

Online-Didaktik – der Vielfalt der Lernenden gerecht werden

Tagungsband zum 18. E-Learning Tag
der FH JOANNEUM am 12.09.2019

ZML – Innovative Lernszenarien (FH JOANNEUM)

HerausgeberInnen:

Jutta Pauschenwein, Robert Gutounig

GutachterInnen:

Martin Fruhmann (Studiengang „Internettechnik“)

Robert Gutounig (Studiengang „Content-Strategie“)

Elmar Krainz (Studiengang „Mobile Software Development“)

Anika Kronberger (Institut „Design & Kommunikation“)

Jutta Pauschenwein (ZML – Innovative Lernszenarien)

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

Gudrun Reimerth (Studiengang „Journalismus & Public Relations“)

Redaktion: Jutta Pauschenwein und Linda Michelitsch

Lektorat: Linda Michelitsch

Umschlaggestaltung: Christina Mossböck

FH JOANNEUM Gesellschaft mbH, Alte Poststraße 149, 8020 Graz

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

ISBN 978-3-902103-86-4

© 2019 Verlag der FH JOANNEUM Gesellschaft mbH

Umschlagbild Christina Mossböck

Layout Julia Kräuter

Druck Druckhaus Scharmer GmbH

Verlag der FH JOANNEUM Gesellschaft mbH

Alte Poststraße 149

A-8020 Graz

www.fh-joanneum.at

ISBN 978-3-902103-86-4

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

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



Inhaltsverzeichnis

Vorwort	4
Der E-Learning Tag 2019	7
Hacking the compulsion loop for sustainability education in Game Based Learning.....	14
LearnQuest, die moderne digitale Schnitzeljagd.....	27
Spiele im Klassenzimmer, geht doch!	35
The Application of Non-Fictional Comics in the Classroom	48
Aufbau und Betrieb eines E-Learning Labors zur Lehrvideoproduktion	56
HDW2: Gute Online-Unterrichtspraxis	63
Lehre vor heterogenen Gruppen Heterogene Gruppen - Interkulturalität und Inklusion in der Lehre.....	76
Praktische und rechtliche Aspekte für Open Educational Resources	88
Analyse dualer Lernprozesse & Entwicklung einer „Top 5“-Lehrstrategie bei IT DUAL	99
Die Bibliothek als „Smartschool“	110
Sprach(los) – inklusiv – digital	121

Vorwort

Das Forschungszentrum “ZML - Innovative Lernszenarien” und der Studiengang “Content-Strategie” veranstalten gemeinsam den 18. E-Learning Tag der FH JOANNEUM zum Thema **“Online-Didaktik – der Vielfalt der Lernenden gerecht werden.”**

Immer neue Generationen von Lernenden verlangen auch neue bzw. adaptierte Lehrkonzepte bzw. Lerninhalte und Vermittlungsweisen. Die *Generation Y* (oder *Millennials*) wird so charakterisiert, dass sie für ihre eigenen Interessen kämpft und sich alle Optionen offenhalten möchte (Ewinger et al., 2016; Hurrelmann & Albrecht, 2014). Beruflicher Erfolg ist ihnen wichtig, doch auch das Privatleben sollte nicht zu kurz kommen. Die *High Performers* unter ihnen sind an einer bestmöglichen Ausbildung interessiert, ist das doch ein Parameter den sie selbst beeinflussen können. Im Vergleich zur *Generation Y* legen VertreterInnen der *Generation Z* den Fokus auf ihre Freizeit und räumliche Flexibilität, beruflicher Erfolg ist ihnen weniger wichtig. Ihre Grundeinstellungen sind der Realismus und eine gewisse „Flatterhaftigkeit“ (Scholz, 2014). Sie brauchen klare Strukturen und Sicherheit und akzeptieren Kontrolle. In ihrer Gruppe soll es harmonisch zugehen, von den Lehrenden erwarten sie Lob. VertreterInnen beider Generationen zählen zu den *Digital Natives* und sie erwarten sich entsprechende Lernumgebungen (Pauschenwein & Lyon, 2018).

Einer Vielfalt von Lernenden wird man am ehesten dadurch gerecht, dass man ihre Bedürfnisse in die Gestaltung von Lernumgebungen und Lerninhalten einfließen lässt. Die Disziplin der *Content-Strategie* hat sich als nutzerInnenzentrierter Ansatz etabliert, um nützliche und nutzbare Inhalte zur Verfügung zu stellen (Halvorson, 2009). Das dadurch entstandene *Content-Design* bezieht die Interaktion der NutzerInnen in die Gestaltung und Weiterentwicklung der Services mit ein (Andrews, 2015), wobei kontinuierliches Testen einen integralen Bestandteil dieser Methode bildet. Die *User Experience*, also die Erfahrungen, die die NutzerInnen an unterschiedlichen Punkten machen, wird analysiert und anschaulich dargestellt (Kalbach, 2016), um das Informationsangebot laufend zu verbessern. Quantität und Qualität von Inhalten sind auf verschiedene mediale Repräsentationsformen abgestimmt. Der Einsatz von *Social Technologies* (z. B. *Slack*, *Trello*, *Basecamp* etc.) (Lerch et al., 2019) fördert die niederschwellige, situationsangepasste und verteilte Kommunikation aller Beteiligten. Im Studiengang „Content-Strategie“ der FH JOANNEUM wird verteilt gearbeitet und kommuniziert (Wittenbrink & Pauschenwein, 2019).

Können nun Online-Lehr- und -Lernprozesse durch Prinzipien der Content-Strategie verbessert werden? Auch bei Lernumgebungen spielen nutzerInnenbezogene Gestaltungsprozesse eine wichtige Rolle, wobei Social Technologies für formelle und informelle Lernprozesse eingesetzt werden können. Die Disziplin der Content-Strategie kann dabei Impulsgeberin sein und eine erfolgreiche „Lernreise“ unterstützen. Eine digitale Lehre, basierend auf einer kontinuierlich weiterentwickelten Online-Didaktik, ermöglicht größere räumliche und zeitliche Unabhängigkeit. Sie kann für SchülerInnen und Studierende der Generationen Y und Z mit vielfältigen Hintergründen ein geeignetes Mittel zur kritischen Selbstreflexion sein. Doch wie sieht eine solche Online-Didaktik aus?

Content-Strategie kann auf unterschiedlichen Ebenen Bildungsprozesse beeinflussen. Ein wesentlicher Aspekt von Bildung stellt die umfassende Information über das Bildungsangebot dar. Informationsangebote, die eine intuitive bedienerfreundliche Suche ermöglichen, stellen auch aus bildungspolitischer Perspektive ein Desiderat dar. Ein *Content-Strategie-Prozess* kann nicht nur dabei helfen, die *User Experience* derartiger Angebote zu verbessern, sondern kann auch dabei unterstützen, das Angebot insgesamt bekannter zu machen, z. B. durch Festlegung einer Botschaftsarchitektur, durch *Content-Marketing* etc.

Content-Strategie kann bei der Berücksichtigung der Studierenden-Perspektive nützlich sein. Mit dem sogenannten „*User Experience Mapping*“ können unterschiedliche Erfahrungen von Studierenden dargestellt werden. Diese *Students' Journey* ermöglicht die Verbesserung des Online- und Offline-Angebots für Studierende, auf der Makro-, Meso- und Mikro-Ebene. Dabei sollten heterogene Studierendengruppen mit ihren Bedürfnissen berücksichtigt werden, etwa in Bezug auf die Barrierefreiheit von Lernangeboten, andere Kulturen etc. Gerade in berufsbegleitenden Studiengängen mit vielen Online-Phasen ist das wesentlich, da manche Ebenen der verbalen Kommunikation wegfallen bzw. eingeschränkt sind.

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

Graz, im August 2019

Die HerausgeberInnen

Jutta Pauschenwein und Robert Gutounig

Literaturverzeichnis

Andrews, Michael. (2015, Dezember 14). What is Content Design? Abgerufen 11. Jänner 2019, von Story Needle website: <https://storyneedle.com/what-is-content-design/>

Hurrelmann, Klaus und Albrecht, Erik (2014) Die heimlichen Revolutionäre: wie die Generation Y unsere Welt verändert. Beltz: Weinheim.

Ewinger, Dunja; Ternès, Anabael; Koerbel, Juliane und Towers, Ian (2016). Arbeitswelt im Zeitalter der Individualisierung: Trends: Multigrafie und Multi-Option in der Generation Y. Springer-Verlag.

Halvorson, K. (2009). Content Strategy for the Web. New Riders.

Kalbach, J. (2016). Mapping Experiences: A Guide to Creating Value through Journeys, Blueprints, and Diagrams. Sebastopol, CA: O'Reilly UK Ltd.

Lerch, A., Dennerlein, S., Gutounig, R., & Rauter, R. (2019). Social Technologies und ihre Anwendung am Arbeitsplatz aus interdisziplinärer Perspektive. In Intensivierung und Verteilung der Arbeit. Wien: New Academic Press.

Pauschenwein, J., & Lyon, G. (2018). Ist die Zukunft der Hochschullehre digital? In: Ulrich Dittler, Christian Kreidl (Hg.) Hochschule der Zukunft. Beiträge zur zukunftsorientierten Gestaltung von Hochschulen. (pp. 145-165). Springer VS, Wiesbaden.

Scholz, C. (2014): Generation Z: Wie sie tickt, was sie verändert und warum sie uns alle ansteckt. Weinheim: Wiley-VCH.

Wittenbrink, Heinz & Pauschenwein, Jutta (2019). Content Strategy as a practical knowledge. In Rahel, B. (Ed) Special Issue on Content Strategy for Technical Communication. In Rahel, B. (Ed) Special Issue on Content Strategy for Technical Communication. Volume 66, Number 2. S 177-185.

Der E-Learning Tag 2019

In diesem Tagungsband geben wir einen Überblick über die Aktivitäten am E-Learning Tag 2019, um auch die TeilnehmerInnen zu würdigen, die ein Poster präsentierten, einen Vortrag hielten, an einer Paneldiskussion teilnahmen oder einen Workshop anboten, jedoch nicht mit einem Artikel im Tagungsband vertreten sind. Bei zweifacher Aktivität, etwa einem Poster und einem Workshop zum gleichen Thema, wird die Person nur einmal angeführt.

Die Poster

Neun Teams präsentierten in einem adaptierten „*Pecha Kucha Szenario*“ ihre Poster.

Movement-Learning

Michael Leitner (create-mediadesign GmbH)

Lernen ist kein Selbstzweck. Durch Nutzung digitaler Medien und einer didaktischen Methode, die die Lernenden mitreißt, entwickeln sich MitarbeiterInnen und Unternehmen nachhaltig weiter.

Skype for Business in der Lehre

Heidemarie Köllinger (FH JOANNEUM, Studiengang „Mobile Software Development“); Petra Kletzenbauer (FH JOANNEUM, Studiengang „Internet-Technologien & -Anwendungen“)

Skype for Business wird häufig nur als Plattform gesehen, um Vorlesungen abzuhalten und Studierenden die Möglichkeit zu geben, Fragen zu stellen. Die Kolleginnen präsentierten weitere didaktische Möglichkeiten für den synchronen – also zeitgleichen – Unterricht.

HDW2: Gute Online-Unterrichtspraxis

Jutta Pauschenwein (ZML – Innovative Lernszenarien); Uwe Brunner (Institut „Industrial Management“); Kaja Unger (Studiengang „Mobile Software Development“); Gerhild Janser-Munro (Studiengang „Informationsmanagement“); Tanja Psonder (Institut „Architektur & Management“); Stefan Kaltenegger (Institut „Energie-, Verkehrs- und Umweltmanagement“); (alle FH JOANNEUM)

Zu diesem Poster gibt es einen Artikel im Tagungsband.

Content-Strategie für eb-stmk.at

Robert Gutounig, Heinz Wittenbrink (FH JOANNEUM, Studiengang „Content-Strategie“); Peter Kerngast (Bildungsnetzwerk Steiermark)

Ziel des Bildungsnetzwerks Steiermark ist es, eine anbieterInnenneutrale Online-Darstellung der Angebote der steirischen Erwachsenenbildung bereitzustellen, „easy to use“ für alle Zielgruppen. Die Kollegen verwenden eine content-strategische Vorgehensweise, um mit den Herausforderungen auf unterschiedlichen Ebenen (Markenidentität, Datenebene, Funktionalität u.a.m.) umzugehen und verallgemeinern das für die Digitalisierung in der Erwachsenenbildung im Allgemeinen.

MOOCs & OER - a perfect match

Clarissa Braun, Katharina Hohla, Gregor Andrekowitsch (Technische Universität Graz)

Mit *Open Educational Resources (OER)* in *Massive Open Online Courses (MOOCs)* können universitäre und allgemeine Inhalte einer breiten Bevölkerungsschicht zugänglich gemacht werden. Auf diese Weise wird möglichst vielen die Möglichkeit gegeben, sich weiterzubilden.

#MINKTyourmind

Manfred Öttl, Kerstin Öttl, Günter Hainzl (LINK4VIEW)

Die Digitalisierung verändert Lernumgebungen und Formen der Wissensvermittlung. *Doch wie können Lehrende bei der Digitalisierung ihres Unterrichts unterstützt werden?*

Videogames & Apps im Unterricht

Irmgard Schinnerl-Beikircher, Erika Pernold (FH JOANNEUM, ZML - Innovative Lernszenarien)

Zu diesem Poster/Workshop gibt es einen Artikel im Tagungsband.

Gamification for sustainability education

Darragh Coakley (Cork Institute of Technology, Ireland); Maja Pivec, Anika Kronberger (FH JOANNEUM, Institut „Design & Kommunikation“)

Zu diesem Poster/Vortrag gibt es einen Artikel im Tagungsband.

ELIC MOOC - Engineering Literacy Online

Hanna Sprenger, Annette Casey, Adrian Millward-Sadler (FH JOANNEUM, Studiengang „Fahrzeugtechnik“)

Der *ELIC MOOC* (Massive Open Online Course) bietet Einheiten aus dem Bereich der Technik, um LehrerInnen aus den MINT-Fächern praxisbezogenes Wissen zu vermitteln und so das Interesse der SchülerInnen für technische Berufe zu wecken.

Keynote

Challenges of massive Multiplayer double blind Peer Reviewing

Peter Purgathofer (Technische Universität Wien)

Seit fast zehn Jahren gibt es in Einführungslehrveranstaltungen an der TU Wien „*double blind Peer Reviewing*“ mit 1.000 Studierenden. In der Keynote wurden die besonderen Herausforderungen dieses Settings diskutiert und die Vorgehensweise sowie Lösungsansätze vorgestellt, mit denen die vielen Probleme eines solchen Ansatzes behandelt werden.

Hochschulsession

Students' Journey eines Studiengangs

Robert Gutounig, Heinz Wittenbrink (FH JOANNEUM, Studiengang „Content-Strategie“)

Vorgelegt wurden erste Ergebnisse eines Projekts zur Erarbeitung einer „*User Experience Map*“, die die Erfahrungen der Studierenden erfasst. Damit wurde veranschaulicht, wie diese Methode zur Weiterentwicklung von Online- wie auch Offline-Lernangeboten genutzt werden kann.

Forschendes Lernen online lernen

Susanne Kamsker, Peter Slepcevic-Zach (Karl-Franzens-Universität Graz, Institut für Wirtschaftspädagogik)

Ziel des Beitrags war die Darstellung einer möglichen Ausgestaltung von studierendenzentriertem Online-Lernen. Präsentiert wurden eine Online-Plattform zum „Forschenden Lernen“ sowie Erkenntnisse aus der Begleitstudie über die Wirksamkeit.

„Top 5“-Lehrstrategie bei IT Dual

Michael Ulm, Elmar Krainz (FH JOANNEUM, Studiengang „Mobile Software Development“)

Zu diesem Vortrag gibt es einen Artikel im Tagungsband.

Schulsession

Edutainment: Digital Storytelling

Linda Ranegger (Lesezentrum Steiermark)

Die Methode „*Digital Storytelling*“ ermöglicht die unterhaltsame Vermittlung von Wissen und Kompetenzen. Verschiedenste Verwendungsarten im Unterricht dienen als Anschauungsmaterial.

Sprach(los) – inklusiv – digital

Rudolf Zdrahal (VS Graz - Viktor Kaplan)

Zu diesem Vortrag gibt es einen Artikel im Tagungsband.

Die Bibliothek als „Smartschool“

Boris Miedl (Stadtbibliothek Graz)

Zu diesem Vortrag gibt es einen Artikel im Tagungsband.

ELIC Session

Wissenschaft zum Anfassen – wie geht das?

Heide Beranek-Knauer (Die 7. fakultät: Zentrum für Gesellschaft, Wissen und Kommunikation)

Das Offene Labor Graz der 7. fakultät ermöglicht Wissenskommunikation auf mehreren Ebenen. Kinder können selbst wissenschaftliche Experimente durchführen, LehrerInnen und LehramtskandidatInnen sich in wissenschaftlichen und fachdidaktischen Kursen fortbilden und Studierende in speziellen Lehrveranstaltungen Erfahrungen im Bereich der Wissenschaftskommunikation sammeln.

Angewandte Mathematik in der Lawinenvorhersage

Arnold Studeregger-Renner (Zentralanstalt für Meteorologie & Geodynamik)

Dass Mathematik nicht nur „graue Theorie“ ist, zeigte dieser Beitrag. Die Anwendung von Mathematik in der Lawinenforschung wurde anschaulich dargestellt, um eine der vielfältigen Möglichkeiten eines Studiums aus dem MINT-Bereich zu zeigen.

Yes, we MOOC!

Hanna Sprenger (FH JOANNEUM, Studiengang „Fahrzeugtechnik“)

Das Projekt „*ELIC – Engineering Literacy Online*“ sowie der daraus entstandene *ELIC MOOC* für LehrerInnen der Sekundarstufe wurden vorgestellt und Beispiele angeführt, wie man den *ELIC MOOC* im MINT-Unterricht einsetzen kann.

Online-Didaktik Session

Lehre vor heterogenen Gruppen

Nina Blasonig, Franz Niederl (FH JOANNEUM, Studiengang „Internet-Technologien & -Anwendungen“)

Zu diesem Vortrag gibt es einen Artikel im Tagungsband.

X'unde Kommunikation im E-Learning

Bernadette Bruckner (Universität Salzburg und Wien)

In diesem Beitrag ging es darum, wie Sprache entsteht, Sprache auf uns wirkt und wie Gamification/experimentelles Lernen - online und offline - zur Wissensvermittlung beitragen kann.

Praktikumsbegleitung 2.0

Barbara Fischer (FH JOANNEUM, Studiengang „Hebammen“)

Das neue Praktikumsbegleitungskonzept des Bachelorstudiengangs „Hebammen“ basiert auf Gilly Salmon's Anregungen zur „E-Moderation“. In Forendiskussionen, Gruppenarbeiten, Übungen und Reflexionen erledigen die Studierenden ihre Online-Arbeitsaufträge. Die Evaluierung zeigte eine sehr rege Beteiligung in Moodle und eine überaus hohe Zufriedenheit der Studierenden mit dem angebotenen Format.

Online-Plattformen & Communities Session

Use of Open Educational Resources

Egon Teiniker, Gerhard Seuchter, Sabine Proßnegg (FH JOANNEUM, Studiengang „Internet-Technologien & -Anwendungen“)

Zu diesem Vortrag gibt es einen Artikel im Tagungsband.

RETRans: Eine Online-Informationsplattform für nachhaltige Logistik

Alexandra Haller (FH OÖ Forschungs und Entwicklungs GmbH), Lisa-Maria Putz (FH Steyr, LOGISTIKUM)

Die Informationsplattform „*RETRans*“ bietet unterschiedliche didaktische Formate (z. B. Case Studies verschiedenster Art, Spiele, Berufe-Activity, Übungen) aus dem Bereich der Logistik.

Lernen in der Studyblr-Community

Hoang Long Nguyen (Technische Universität Dresden, Deutschland)

In der „*Studyblr-Community*“ kann informell gelernt werden. Im Vortrag wurde erläutert, welche Personengruppen in dieser Community vertreten sind, was sie lernen und wie sie miteinander lernen.

Spiele & Videos im Unterricht

LearnQuest, die moderne digitale Schnitzeljagd

Baptiste Alcalde, Heidrun Semler, Francesca Kaschnig (FH JOANNEUM, Studiengang „eHealth“)

Zu diesem Vortrag gibt es einen Artikel im Tagungsband.

Einsatz von adaptierten Lehrmethoden zur Förderung von „High Performers“

Martin Fruhmann, Klaus Gebeshuber (FH JOANNEUM, Studiengang „Internettechnik“)

In diesem Beitrag wurde gezeigt, wie der Lernerfolg durch "*Gamification*" in der IT mittels „*Capture the Flag*“ (CTF) - Turnieren massiv verstärkt wird. Dabei werden Studierende dazu ermutigt bei nationalen sowie internationalen IT-Security Turnieren teilzunehmen. Dieses Engagement wird in der Lehrveranstaltung honoriert.

Aufbau und Betrieb eines E-Learning Labors zur Lehrvideoproduktion (eLab)

Gerd Krizek, Stefanie Lietze, Gabriela Brezowar (Fachhochschule Technikum Wien)

Zu diesem Vortrag/Workshop gibt es einen Artikel im Tagungsband.

Workshops

Comics in the Classroom

Tanja Psonder (FH JOANNEUM, Institut „Architektur & Management“), Gerhild Janser-Munro (FH JOANNEUM, Studiengang „Informationsmanagement“)

Zu diesem Workshop gibt es einen Artikel im Tagungsband.

Smartschool/Smartuniversity - Der Unterricht in der Zukunft

Matthias Ronck (fum Film und Medien Initiative)

Best Practice Anwendungen im E-Learning Bereich und praktische Übungen mit “Smarten Geräten” (Smartphones, Tablets) stehen im Zentrum des Workshops.

Den 18. E-Learning Tag ausklingen lassen

Christina Mossböck (FH JOANNEUM, ZML - Innovative Lernszenarien)

Die letzte Session am E-Learning Tag 2019 bietet die Möglichkeit zu reflektieren und sich zu vernetzen.

Hacking the compulsion loop for sustainability education in Game Based Learning

Darragh Coakley (Cork Institute of Technology, Ireland), Maja Pivec, Anika Kronberger (FH JOANNEUM, Institut "Design & Kommunikation")

Abstract

This paper considers the effectiveness for digital or "serious" games as a means of facilitating education for sustainability and as a means of building the capacities of educators and trainers. The paper outlines the benefits which serious games can provide for effective sustainability education and the elements which must accompany effective sustainability education, examining a sustainability education model which closely aligns to effective Game Based Learning (GBL) approaches, as well as in-game motivation and the "compulsion" loop. A detailed analysis is provided of a current serious game which utilizes a GBL approach to facilitate learning related to sustainable development and environmental values for young people, but which also aims to include and empower teachers in the application of the serious game for teaching and learning, in a similar manner to a flipped-classroom approach.

Keywords: serious games, Game Based Learning, games for change, sustainability, user requirements

1. Introduction

As identified in the "UNESCO roadmap for implementing the Global Action Programme on Education for Sustainable Development" (UNESCO roadmap, 2014, p. 8), "Rapid, sweeping, and long-lasting change is altering our planet's environment in an unprecedented manner [...]. It will require a wholesale change in the way we think and the way we act – a rethink of how we relate to one another and how we interact with the ecosystems that support our lives. [...] This is where education has a critical role to play. "Education for Sustainable Development" (ESD) is about shaping a better tomorrow for all – and it must start today." It is also identified that a key element in this process is building the capacities of educators and trainers - that ESD should be "integrated into pre-service and in-service education and training for early childhood, primary and secondary school teachers, as well as teachers and facilitators in non-formal and informal education" and that "Educators are one of the most important levers to

foster educational change and to facilitate learning for sustainable development”.

Studies such as that by Feng (2012) identify that sustainability education is interdisciplinary and does not necessarily fit cohesively into a divided discipline system, but that nonetheless, *“Interdisciplinary subject areas such as sustainability education need to be encouraged, so that ‘a learning society’ can emerge in which individually and collectively we can face up to the complex and uncertain challenges that lie ahead”.* (Feng, 2012, p. 31)

2. Serious Games and their benefits for sustainability education

The potential for games as a means of facilitating sustainability teaching and learning around the area of sustainability is considerable. Games, due to their interactive and extremely immersive nature, can be classified as excellent vehicles for helping to promote, foster and educate on social issues. Additionally, the methods through which games can facilitate this learning are numerous. Educational or *“serious”* games present a facet for teaching of sustainability education which addresses the *“Interdisciplinary subject areas”* identified by Feng. This is particularly important given the potential for multiple game mechanics within bespoke environments designed to facilitate specific aims and objectives - in this case teaching and learning.

A critical element in the effectiveness of serious games for sustainability education lies in how *“persuasive”* serious games can be. The notion of persuasion is identified by Bogost (2007) as a process of not simply providing players with information in a game, but by using games to provide representations of real-world scenarios, contexts and practices, etc., as identified above, in a format which stimulates experiences of the player and go beyond just *“delivering the message”*. This is done by considering not just the in-game text, graphic and audio material, but also through how the game uses the processes which the game embodies and the models which the game presents. Interestingly, Bogost notes that a game does not necessarily even need to have an obvious political or ideological message to do this, because all games create their own *“procedural rhetoric”* simply by encouraging and rewarding certain actions, while discouraging and punishing others. Serious games concerned with education on sustainability can therefore present very strong rhetorical

arguments which encourage more sustainable lifestyles and demonstrate the dangers of not becoming more sustainable.

Good games can also help to represent the results of bad practice - most notably for sustainability education, the effects of climate change, pollution and biodiversity, deforestation etc. along with all the catastrophic scenarios which accompany these effects. The ability in games to experience or “play” the results of such negative situations - as well as the choices and effects which lead to them - resembles a key element in Gee’s learning principles - the “*Psychosocial Moratorium Principle*”. Within games, this refers to the ability to take risks in a digital space free of real-world consequences. By having players experience these situations, it is possible to create an “*environmental morality*” in players - i.e. real-life environmental concern and/or knowledge based on what they have seen within a game.

In this way, the teaching and learning which can be provided by serious games is not just about changing behaviours, but by encouraging the player to experience emotional responses and critical reflections through their decisions, experiences and choices while playing a game. In doing so, the players must think deeply and often consider the positive and negative results of their in-game actions and their experiences around these. Bogost notes that these kind of “*Persuasive games*” are natural choices for advocacy groups and lifestyle brands who may want to persuade a player of a certain viewpoint or argument. It is how these games go beyond delivering the message, to stimulating experience, that they become effective rhetorical tools. These statements by Bogost are similar to that of Arora & Itu (2012), who note that the use of virtual tools and e-campaigns by international non-governmental organizations (INGOs) to inform, communicate, educate and raise funds “*could be considered an innovative idea of using a non-mainstream channel (which, nevertheless, has a wide potential public) to disseminate information about social causes and reach the INGOs purpose of raising awareness and enhancing social change.*” Arora & Itu also note that many educational games are able to foster empathy for characters and worlds to help create knowledge about the issue at hand, while also aiming for personal involvement and activism in the future.

3. Sustainability education approaches for games

Sauve (1999) likened the area of sustainability education as similar to 3 spheres, each inside the other. (see figure 1).

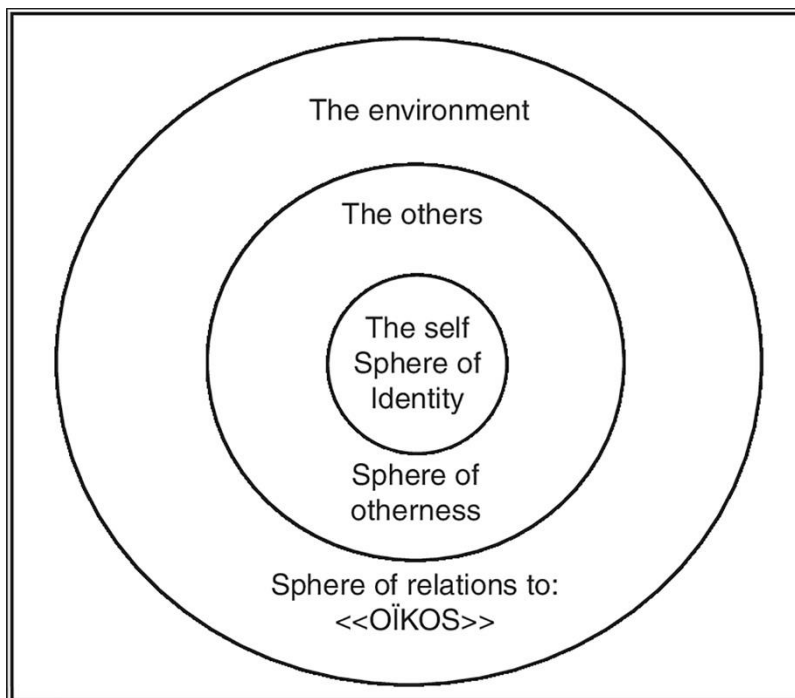


Figure 1: The three interrelated spheres of personal and social development

The central sphere reflects a learner's own identity. The second sphere reflects the learner's interactions with other individuals or groups. The third sphere reflects the environment the learner is part of and the relationship they have with this environment through social, cultural, physical and economic relations¹ (Suave noted that *"Economic education helps to manage our relationships of consumption, organization, and exploitation of the environment as a "home" (it is not, in fact, a question of managing the environment but of "managing" our own choices and behaviours in relation to it)".* Sauve's concept for sustainability education is appropriate for the world of video games. Tragazikis et al. (2009) noted that in a game a player adopts three different identities, the real one, the representation of the real one on the avatar and finally the avatar itself on the digital environment. From an educational point of view, learners develop their *"environmental morality"* identified earlier in this paper, through their personal

¹ The *oikos* was the basic unit of society in most Greek city-states.

in-game investigations and how they balance the three spheres identified above. Tragazikis et al. (2009) also drew comparisons between this process of learners adopting particular roles and perspectives in playing games and players occupying the zone of proximal development.

4. Motivation and the compulsion loop

An additional key element in effective serious games is motivation and the role it plays in both games and in learning. The context in which motivation drives activity in an educational process can be seen in Sternberg's model of developing expertise (Sternberg, 1999 & 1985) in figure 2. At the center of the model is motivation, which Sternberg notes, *"drives metacognitive skills, which in turn activate learning and thinking skills, which then provide feedback to the metacognitive skills, enabling one's level of expertise to increase."*

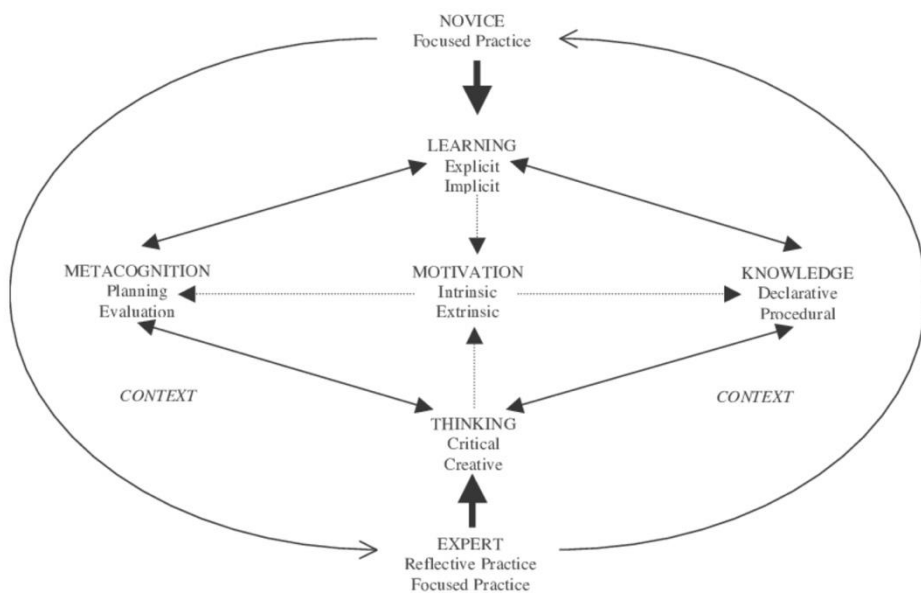


Figure 2: Sternberg's model of developing expertise

This concept of motivation in games, and the role it plays in the gameplay "loop" is a critical element. Nearly every game can be viewed as a constant cycle of evaluation, challenge and feedback - which forms the game experience itself. An essential task in any game is to strike a balance between a player being significantly challenged, while also ensuring that at any stage the challenge is not beyond the player's ability. This requires the player to improve as they progress

throughout a game. This can be seen as similar to Sternberg's model of developing expertise, with motivation driving continuous mastery, moving from novice to expert.

This is closely related to what is referred to within game design circles as the "*compulsion loop*". The compulsion loop is similar to the concept of the gameplay loop in that it is based around repeated "*loops*" of gameplay - where players engage in an in-game activity, which produces an in-game reward, which has an effect on the game mechanics or world. The compulsion loop is usually focused on ensuring that a game is challenging but satisfying and that players are motivated to keep playing it. In order to act as an effective serious game, it is essential to understand the compulsion or gameplay loop the player is being provided with - not only in terms of the gameplay and motivation, but also in terms of how learning is being provided and facilitated. To create effective serious games for sustainability education, need to tap into, or hack the compulsion/gameplay loop. Only by developing a gameplay loop which is educationally effective as well as engaging can a truly effective learning game be developed.

5. Game requirements based on the stakeholder analysis

As part of the game development process of "*Promoting Green Skills Through Games*" project (2017), we carried out a thorough research to get insights on the policies and strategies as well as what kind of education, projects and best practice examples are available in the area of sustainability education. As there were country specifics expected, especially regarding formal schooling system and different subjects where sustainability is addressed in schools, we conducted the state of the art and user needs research in different partner countries (Austria, Croatia, Ireland, Spain and UK). For the Austrian state of the art report we interviewed four teachers from primary school and higher education and an awarded serious game developer. Based on their answers, experience and good practice examples, we elaborated a list of requirements from the created material for sustainability education.

Selected recommendations and requirements for the game:

- It has to be important for the school system.
- The game should be playable in class.

- Additional materials for students are very important. Students should work on the materials by their own and learn from each other.
- One should create a game which combines the modern way of gaming and the traditional (e.g. board game and materials, or digital game and in class activities).
- Students in the first class of primary school are not able to read (well). The information layer of the game has to include images.
- The game should be free and fun to play.
- The game should be sensitive to different target groups. Girls like something different than boys. So different versions of the same game for different age groups and personalities.
- Usable on personal smartphones as no in class tablets available at the moment.
- A game where a part can be covered in chemistry, biology and in English or German classes - an interdisciplinary game.
- The game should be equipped with accompanying materials for three days or more to use it in different school project situations. But also, a one-hour version for short activities, i.e. when they have a teacher replacement in class.
- Connection between game and real life surrounding. Earn points for a *“plastic free day”* or something similar - explore real life consequences - have real life challenges.
- Connect the students after class through a homework activity.
- The teaching about sustainability could start with the school building itself. There are many problems in the way that school buildings are designed.
- All the materials have to be self-explanatory. Teachers don't want to waste time on the explanation and the installation.

In the game design and the development of the game it was the goal to take the inputs into account and fit these recommendations in.

6. Hacking the compulsion loop for GBL sustainability education

As an outcome of the project, *“Penji Protects the Planet”* is a mobile and tablet-based business game developed as part of a European-funded project – *“Promoting Green Skills Through Games”* (<http://greenskillsgame.eu>), aimed at developing an online digital game to help provide late primary school and early secondary school students with sustainability education. The game aims to teach students about the nature, effects and causes of scenarios such as climate change, plastic pollution, etc. while also providing practical advice and guidelines on what students themselves can do to reduce their impact in these areas. The game is presented as an *“endless runner”*, in which players must guide the main character (Penji the penguin) through a series of obstacles, avoiding barriers and picking up rubbish, pollution etc. to *“clean up”* each level and in doing so, earning in-game points. (see figure 3)



Figure 3: Penji Protects the Planet

Each level deals with a different aspect of sustainability, which is reflected in the level environment, level items and learning content associated with each level. For instance, a level based in the arctic deals with human impact on global warming and climate change. A level based at a beach deals with plastic pollution and its effects on the oceans and biodiversity. Players lose a life in the game by running into an obstacle. When this occurs in the game, they are presented with a series of graphics which outline some practical steps which they can undertake to reduce their own impact (or their families' impact) on the area of sustainability in question (see figure 4)

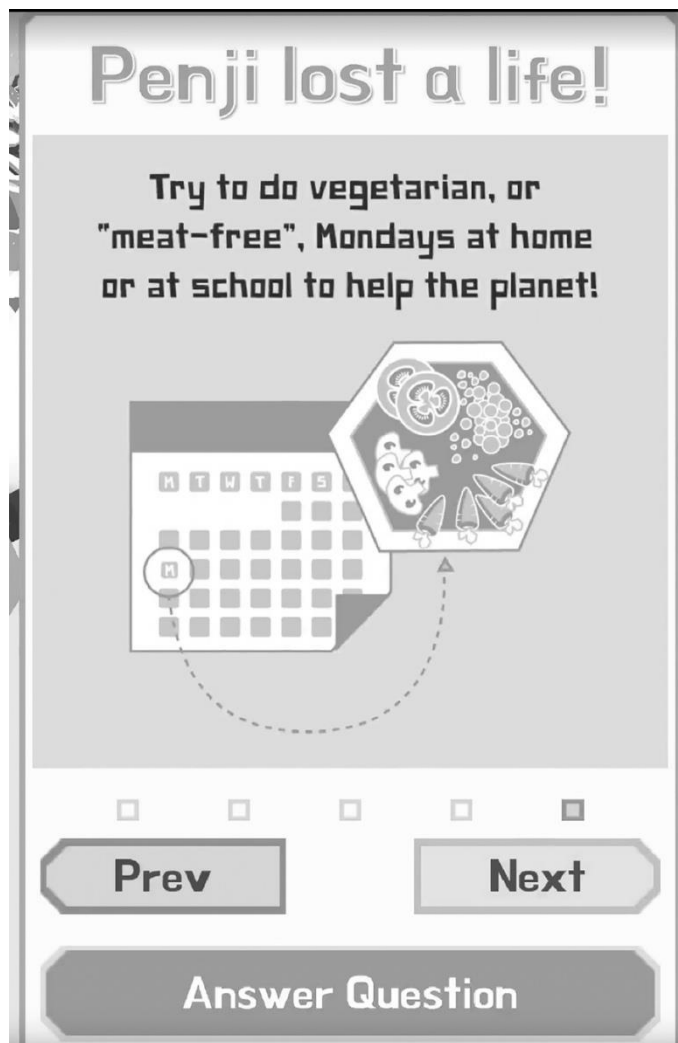


Figure 4: In-game learning content

Following this, players have the opportunity to answer a question based on the graphics presented. If they answer correctly, they retain all points which they have gained so far and can continue playing (they may do this three times per level). This design element is based on a “freemium” approach adopted in many mobile games, where additional features and opportunities can be purchased via online transactions.

A key feature beyond the gameplay, however, is to include teachers in the game as part of a holistic learning process. Teachers have the ability to create usernames for their students, which students can use to login to the game on their mobile device. Teachers can then make specific levels available to their students, in order to focus in-class sustainability education on the specific aspect addressed by this level (e.g. by releasing the arctic level, a focus on climate change in general can be introduced into the classroom. By releasing the beach level, a focus on plastic pollution and biodiversity can be introduced into the classroom). Students can play the game outside of class or in-class to undertake some initial learning in the relevant area, and in-class time can then be used to maximise impact. In this way, the game addresses the key critical elements of sustainability education through GBL identified above, through a compulsion loop which is focused on facilitating effective practice both inside of and outside of the classroom, while also supporting capacity for teachers in sustainability education (see figure 5).

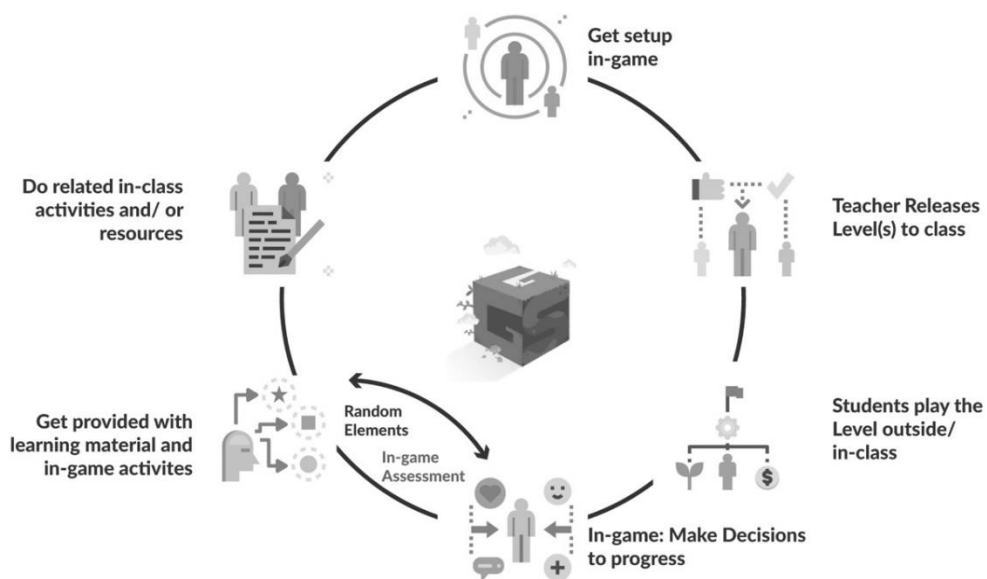


Figure 5: Penji Protects the Planet Compulsion Loop

7. Conclusions

The paper shows a holistic approach to the sustainability education based on benefits of Game Based Learning, in-game motivation and the “*compulsion loop*”, examining a sustainability education model as well as user needs and teachers` role, to increase effectiveness of learning.

The stakeholder analysis and the user research showed that the game would be best accepted if it supports interdisciplinary learning, interleaves co-operation and elements of competition, to allow for group-learning situations. Furthermore, the game should offer tools for teachers to distribute different levels of the game regarding their in-class progress, and an analog layer of teaching materials with a pool of real-life activities that they can draw from. The motivation of the students to engage in the sustainability topic and to explore their surrounding should be triggered by the game. Not only the learning outcomes on sustainability have to be good but also incentives for motivation to go out, interact with and include the family and society will increase the impact of the game.

Therefore, easily understandable, well-structured materials for variety of platforms and combination of in-class and outdoors activities, along with good support for teachers on how best to use the game, can make the difference and increase green skills in everyday life.

8. References

- Arora, P., & Itu, S. (2012). “Arm chair activism: Serious games usage by INGOs for educational change”, *International Journal of Game-Based Learning*, 2(4), pp 1-17.
- Bogost, I. (2007) *Persuasive Games: The Expressive Power of Videogames*, Cambridge: MIT Press
- Feng, L. (2012). Teacher and student responses to interdisciplinary aspects of sustainability education: What do we really know? *Environmental Education Research*, 18(1), p. 31-43.
- Malone, T., and Lepper, M. (1987). “Making learning fun: A taxonomy of intrinsic motivations for learning”, *Aptitude, learning, and instruction* 3, no. 1987: 223-253.

Peng, W. (2004). "Is playing games all bad? Positive effects of computer and video games in learning", Paper presented at 54th Annual meeting of the International Communication Association, New Orleans, USA, May pp 27-31.

Promoting Green Skills Through Games (2017). Erasmus+ project, available at <http://greenskillsgame.eu>

Sauvé, Lucie. "Environmental education between modernity and postmodernity: Searching for an integrating educational framework", Canadian Journal of Environmental Education (CJEE) 4, no. 1 (1999): pp 9-35.

Sternberg, R. J. (1999). "Intelligence as Developing Expertise", Contemporary Educational Psychology, 24(4): pp 359-375

Sternberg, R. J. (1985): Beyond IQ: A triarchic theory of human intelligence, New York: Cambridge University Press.

Tragazikis, Panagiotis, and Michael Meimaris (2009). "Engaging kids with the concept of sustainability using a commercial video game—a case study." In Transactions on Edutainment III, pp. 1-12. Springer Berlin Heidelberg.

United Nations Educational, Scientific, and Cultural Organization (UNESCO). (2014). UNESCO roadmap for implementing the Global Action Programme on Education for Sustainable Development.

Authors:

Coakley, Darragh, BA MA: Cork Institute of Technology. He is a digital education designer and developer with over 10 years of experience in the areas of Technology Enhanced Learning and Digital Education. His background is rooted in Creative Digital Media, E-learning & Education and Service Design.

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

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

Acknowledgment

Promoting Green Skills Through Games. This project has been funded with support from the European Commission. This publication reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein. Erasmus+ Programme Grant Agreement number: 2017-1-IE01-KA201-025721

<http://greenskillsgame.eu>

LearnQuest, die moderne digitale Schnitzeljagd

Baptiste Alcalde, Heidrun Semler, Francesca Kaschnig (FH JOANNEUM, Institut „eHealth“)

Abstract

Die klassische Schnitzeljagd oder der Lernspaziergang haben ein großes Potenzial für das Lernen in der Freizeit. Trotzdem sind diese Lernmethoden ohne Überwachung manchmal schwierig zu organisieren. Mithilfe einer digitalen Schnitzeljagd ist diese Hürde beseitigt und bietet gleichzeitig eine modernisierte und attraktive Art der Weiterbildung für die TeilnehmerInnen.

„LearnQuest“ ist eine digitale Schnitzeljagd-App, welche im Institut „Gesundheitsinformatik/eHealth“ im Rahmen eines Bachelorprojekts entwickelt wurde. Mithilfe dieser App können Studierende Fragen zu diversen Lehrveranstaltungen auf einer Karte suchen, dorthin gehen, und anschließend diese Fragen beantworten, ähnlich einer normalen Schnitzeljagd, jedoch in digitaler Form. Die Studierenden bekommen digitale Belohnungen in Form von Trophäen, wenn Fragen richtig beantwortet werden. Zusätzlich können Studierende den Zeitpunkt für eine digitale Schnitzeljagd frei wählen, z. B. nach einer Mittagspause oder auch am Wochenende, da das System immer zur Verfügung steht.

Schlüsselwörter: Schnitzeljagd, Lernspaziergang, „LearnQuest“, App, BenutzerInnenoberfläche

1. Die klassische Schnitzeljagd und der Lernspaziergang

Die klassische Schnitzeljagd ist laut Wikipedia¹ „ein Geländespiel, bei dem eine Gruppe von Personen Hinweisen folgt, die von einer anderen Gruppe oder auch von VeranstalterInnen ausgelegt wurden, um entweder die zweite Gruppe zu treffen oder eine Belohnung an einem Zielort zu finden.“ Bei der klassischen Schnitzeljagd wird ein Weg vom Start bis zum Ziel von einer TeilnehmerInnengruppe oder vom/von der VeranstalterIn festgestellt. Dieser

¹ <https://de.wikipedia.org/wiki/Schnitzeljagd>

Weg kann mit Papierschnipseln oder bestimmten Zeichen (z .B. Kreidepfeilen) markiert werden. Die TeilnehmerInnen sollen diesem Weg folgen und möglicherweise durch Etappen mit Herausforderungen das Ziel erreichen.

Der Lernspaziergang ist laut *hochschuldidaktik.de*² „eine Methode der Präsentation von Lerninhalten bzw. Lernhilfen, mit denen gearbeitet werden soll. Er trägt zur Schaffung einer ruhigen und konzentrierten Lernatmosphäre bei und trainiert die visuelle Wahrnehmungsgenauigkeit.“ Bei einem klassischen Lernspaziergang werden Inhalte aller Art an verschiedenen Stellen im Gelände angebracht. Die TeilnehmerInnen begeben sich zu diesen Stellen und dürfen den Inhalt nur lesen. Erst wenn die TeilnehmerInnen zurück am Sitzplatz sind, dürfen die Inhalte übertragen werden. Diese neuen Inhalte können dann weiterverwendet werden, zum Beispiel in einer Diskussion.

Die klassische Schnitzeljagd und der Lernspaziergang (Stolz & Feiler, 2018, S. 37) haben großes Potenzial für das Lernen in der Freizeit. Trotzdem sind diese Lernmethoden ohne stetige Überwachung manchmal schwierig zu organisieren. Dokumente oder Plakate befinden sich im freien Gelände und sind ohne laufende Überwachung dem Wetter ausgeliefert und die Verfügbarkeit der Inhalte kann nicht garantiert werden.

Inzwischen sind mobile Geräte wie Smartphones zu einem fixen Bestandteil unserer modernen Kultur geworden und ihr Einsatz ist im Lernprozess vielfältig anwendbar (Bachmair et al., 2009). Mithilfe einer digitalen Schnitzeljagd sind viele der Hürden einer klassischen Schnitzeljagd beseitigt und die digitale Variante ist für alle TeilnehmerInnen modernisiert und attraktiver gestaltet.

2. Die moderne Schnitzeljagd: „LearnQuest“

„LearnQuest“ ist eine digitale Schnitzeljagd-App, welche im Institut „Gesundheitsinformatik/eHealth“ im Rahmen eines Bachelorprojekts entwickelt wurde. Sie existiert derzeit als Prototyp und das Ziel ist es, die App in einigen Jahren als Plattform für die FH JOANNEUM und auch extern anbieten zu können. Mithilfe dieser App können Studierende Fragen zu diversen Lehrveranstaltungen auf eine Karte suchen, dorthin gehen, und diese Fragen beantworten. Das Prinzip ähnelt jenem einer normalen Schnitzeljagd. Der Unterschied zur klassischen Schnitzeljagd liegt in der digitalen Darstellung des Lernmediums. Die Studierenden bekommen digitale Belohnungen in Form von Trophäen, wenn

² <http://hochschuldidaktik.de/de/>

Fragen richtig beantwortet werden. Dadurch sollten Studierende motiviert werden zu lernen.

Die Fragen und Antworten sind pro Lehrveranstaltung organisierbar und werden von den Lehrenden im System eingetragen. Derzeit gibt es im System nur wenige Beispiele von *Single Choice-Fragen* als *Proof-of-Concept*. Die Fragensammlung wird kontinuierlich erweitert.

Diese Vorgehensweise kombiniert die Vorteile einer normalen Schnitzeljagd, wie Bewegung, Entscheidungsfreiheit und vieles mehr (Brinker & Schumacher, 2014) mit geringem organisatorischem Aufwand, da es direkt mit GPS-Koordinaten funktioniert und keine Lerninhalte im freien Gelände verteilt werden müssen. Dazu können Studierende den Zeitpunkt für eine digitale Schnitzeljagd frei wählen, z. B. nach einer Mittagspause oder am Wochenende, da das System immer zur Verfügung steht.

2.1. Funktionalitäten von „LearnQuest“

Bevor die BenutzerInnen auf das Hauptfenster der Anwendung weitergeleitet werden, sollen sie sich mit einem BenutzerInnennamen und einem Passwort ausweisen. Hier entsteht im Code eine Anbindung an die *MIRA-Plattform*, damit sich die Studierenden der FH JOANNEUM mit ihrem FH-BenutzerInnenkonto anmelden können. Es ist wichtig, dass die Verbindung zu dieser App mithilfe des FH-BenutzerInnenkontos erfolgen kann, sodass keine zusätzlichen UserInnendaten verwaltet werden müssen. Die Login-BenutzerInnenoberfläche sieht wie folgt aus - siehe Abbildung 1.

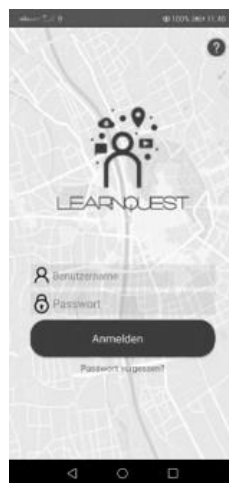


Abbildung 1: Login-BenutzerInnenoberfläche von „LearnQuest“

Sobald der/die TeilnehmerIn sich erfolgreich eingeloggt hat, wird die Hauptoberfläche erreicht. Die erste Seite, die Startseite, zeigt bereits eine Karte, die später genauer beschrieben wird. Auf der linken Seite kann ein sogenannter „Navigation-Drawer“ geöffnet und weitere „Menüpunkte“ angezeigt werden. Hier werden alle wichtigen Funktionen der App miteinander vereint und sind leicht zugänglich. Von diesem Menü aus können Einstellungen über das Fach, aus dem die Fragen gestellt werden sollen oder die Auswahl eines eigenen Avatars erfolgen. Die Abbildung 2 zeigt den „Navigation-Drawer“ (links) sowie auch die Fächer-Auswahl (mitte) und die Avatar-Auswahl (rechts).

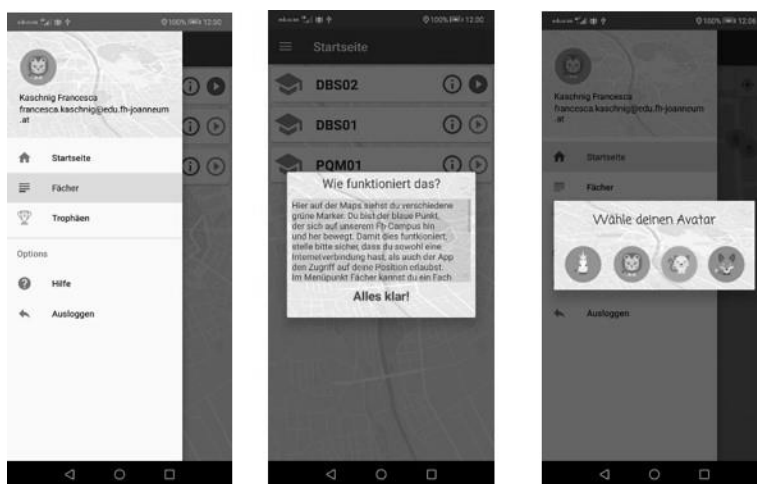


Abbildung 2: Start-BenutzerInnenoberfläche von „LearnQuest“

In der App wird als zentrale Oberfläche eine Karte gezeigt. Hierhin gelangt der/die BenutzerIn nach dem Einloggen. Der/die BenutzerIn sieht sich selbst als blauen Punkt, der sich durch die Gegend bewegen kann. Die Karte verwendet Dienste von *GoogleMaps*³ für die Kartendarstellung und den GPS-Sensor des Smartphones für die Positionierung des Benutzers/der Benutzerin auf dieser Oberfläche.

Die verfügbaren Fragen, das heißt, Fragen, welche zu einer in den Einstellungen selektierten Lernveranstaltung gehören, werden als grüne Icons auf der Karte dargestellt. Der/die BenutzerIn kann die Frage und Antwortmöglichkeiten nur dann sehen, wenn sich die Frage in der Nähe befindet. Sobald sich der/die BenutzerIn in der Nähe eines grünen Icons befindet, leuchtet dieses rot auf. Parallel dazu, erscheint eine Nachricht im unteren Bereich der Karte, welche den/die BenutzerIn darauf aufmerksam macht, dass die Möglichkeit besteht,

³ <https://www.google.com/maps>

eine Frage zu beantworten. Die Abbildung 3 stellt diese Karte und die oben beschriebenen Situationen dar.

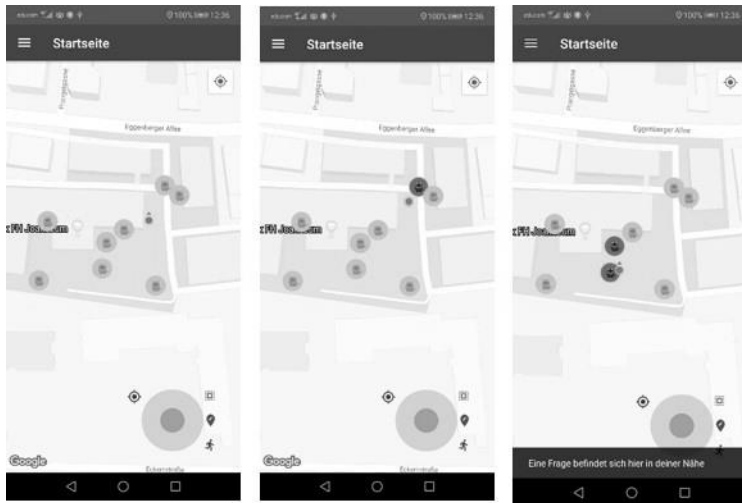


Abbildung 3: Karte-BenutzerInnenoberfläche von „LearnQuest“

Wie zuvor erwähnt, werden Fragen nur dann sichtbar, wenn der/die BenutzerIn sich in der Nähe einer solchen befindet. Die Fragen können von verschiedenen Arten sein. Derzeit wurden *Single Choice-Fragen* mit vier verschiedenen Antwortmöglichkeiten implementiert. Die Fragen können über einen Button überprüft werden. Bei erfolgreicher Antwort erscheint ein Dialog mit einer „LottieFile“⁴-Animation. Bei fehlgeschlagener Antwort erscheint ebenfalls ein Dialog mit einer entsprechenden „LottieFile“-Animation. Die Abbildung 4 stellt ein Beispiel einer Frage sowie auch das Ergebnis bei einer richtigen bzw. falschen Antwort dar.

⁴ <https://lottiefiles.com/>

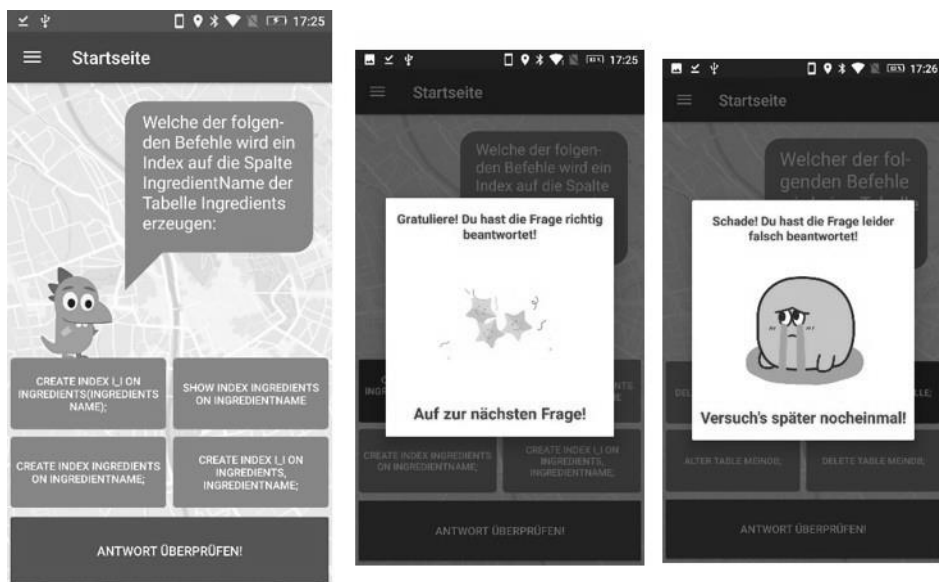


Abbildung 4: Frage-BenutzerInnenoberfläche (links) mit erfolgreicher (mitte) bzw. fehlgeschlagener (rechts) Antwort von „LearnQuest“

Nachdem der/die BenutzerIn einige Fragen richtig beantwortet hat, können Trophäen erlangt werden. Das kann geschehen, wenn zum Beispiel eine bestimmte Anzahl an richtig beantworteten Fragen erreicht wird oder wenn alle Fragen einer Lernveranstaltung richtig beantwortet wurden. In diesem Fenster werden bereits erlangte sowie auch noch versperrte Trophäen angezeigt. Mit einem Klick auf eine Trophäe dreht sich das Icon und ein passender Text zur Beschreibung dieser Trophäe wird angezeigt. Die Abbildung 5 stellt die Trophäen-Oberfläche dar.



Abbildung 5: Trophäen-BenutzerInnenoberfläche von „LearnQuest“

3. Perspektive

Mithilfe der „*LearnQuest*“-App wurde gezeigt, wie die Hürden einer klassischen Schnitzeljagd behoben werden könnten und wie sie moderner und attraktiver gestaltet werden kann. Ziel ist es, diese App in einigen Jahren als Plattform für die FH JOANNEUM zu etablieren und in weiterer Folge auch extern anbieten zu können. Es wurden auch mehrere Richtungen für die Weiterentwicklung dieser App identifiziert. Im Folgenden werden einige dieser möglichen Weiterentwicklungen von „*LearnQuest*“ beschrieben.

Die „*LearnQuest*“-App hat einen Fokus auf Selbstevaluierung durch Quizfragen mit Belohnungen, wie man es auch in einer klassischen Schnitzeljagd hat. Die Oberfläche der App könnte sich leicht auch für andere Inhaltstypen modifizieren lassen, sodass sie auch für einen modernen Lernspaziergang verwendet werden kann. Man könnte sich auch vorstellen, dass das Lesen von bestimmten Inhalten von der Erfüllung einer bestimmten Bedingung abhängig ist. Ein Beispiel wäre, dass ein Inhalt nur dann sichtbar sein wird, wenn andere Inhalte zuvor gelesen wurden. Damit wäre garantiert, dass die Pfade der Spaziergänge länger sind, oder, dass Inhalte, welche voneinander abhängig sind, in einer bestimmten Reihenfolge gelesen werden müssen.

Die „*LearnQuest*“-App ist derzeit eine 2D-App. Es gibt viele Möglichkeiten diese noch ansprechender für die BenutzerInnen zu gestalten. Zum Beispiel könnte eine BenutzerInneninteraktion – wie auf den Bildschirm zu klopfen oder zu rubbeln – erforderlich sein oder eine Mindestanzahl an BenutzerInnen muss erforderlich sein, um eine Frage zu zeigen. Diese Funktionalitäten könnten Geschicklichkeits- und die soziale Kompetenz der BenutzerInnen fördern und die Motivation zur Weiterbildung der BenutzerInnen steigern. „*LearnQuest*“ soll nicht nur die Motivation für das Lernen selbst steigern, sondern soll auch dazu beitragen, den Inhalt der verschiedenen Lehrveranstaltungen zu vertiefen und Interesse für weitere Nachforschungen in den jeweiligen Bereichen zu wecken. Zusätzlich zum normalen Quizmodus einzelner Lehrveranstaltungen könnte auch die Entwicklung eines fächerübergreifenden Formats berücksichtigt und evaluiert werden.

Um mit der „*LearnQuest*“-App ein breiteres Publikum zu treffen, sollte eine Analyse über die Art und das Format der Inhalte, die andere Institute inkludieren möchten, durchgeführt werden. Ein gutes Beispiel hierfür wäre die Funktion ein bestehendes Moodle-Quiz (Fragenpools) in die App importieren zu können, um das Erweitern von „*LearnQuest*“ zu erleichtern und zu beschleunigen.

4. Literaturverzeichnis

Stolz, C. & Feiler, B. (2018). Exkursionsdidaktik: Ein fachübergreifender Praxisratgeber. Stuttgart: Eugen Ulmer.

Brinker, T. & Schumacher, E.-M. (2014). Befähigen statt belehren. Neue Lehr- und Lernkultur an Hochschulen. Lehrkit für Hochschuldozierende. Arbeitsbuch und 66 Methodenkarten. Bern: HEP Verlag.

Bachmair, B., Cook, J., Pachler, N. (2009). Mobile phones as cultural resources of learning, an educational analysis of structures, mobile expertise and cultural practices. In: MedienPädagogik Feb. 2009. www.medienpaed.com

AutorInnen:

Alcalde, Baptiste, Dr.: Dozent an der FH JOANNEUM am Institut „eHealth“. Seine Schwerpunkte sind die Software- und Datenbank-Entwicklung. Er hat die Entwicklung der „LearnQuest“-App geleitet.

Heidrun Semler und Francesca Kaschnig sind Studentinnen im Bachelorstudiengang „Gesundheitsinformatik“ der FH JOANNEUM und haben den ersten Prototypen der „LearnQuest“-App im Rahmen eines Bachelorprojekts entwickelt.

Spiele im Klassenzimmer, geht doch!

Irmgard Schinnerl-Beikircher, Erika Pernold (FH JOANNEUM, ZML - Innovative Lernszenarien)

Abstract

Der menschliche Spieltrieb dient Kindern dazu elementare Fähigkeiten zu erlernen. Was wir als Spiel wahrnehmen, verinnerlichen wir schnell und oft ganz unkompliziert. Dieser Faktor kann auch im Unterricht genutzt werden, mithilfe von Lernspielen an Computern, Tablets oder Smartphones. Dafür braucht es Konzepte für den sinnvollen Einsatz von Spielen für Lehrende. Im Rahmen des Erasmus+ Projekts „Videogames for Teachers - V4T¹“ haben PartnerInnen aus fünf Ländern Videospiele und Apps zusammengetragen und ausprobiert sowie ihre Eignung für den Einsatz im Unterricht geprüft. Die Projektvorhaben bzw. -ergebnisse werden als Einstieg kurz erläutert. Danach wird näher auf den Einsatz Sozialer Medien in der Lehre und auf den Einsatz von Videospiele und Apps in der Vor- und Grundschulbildung eingegangen. Abgeschlossen wird mit einer Handlungsempfehlung für den Einsatz von Spielen im Unterricht.

Schlüsselwörter: spielbasiertes Lernen, Videogames, Apps, Soziale Medien

1. „Videogames for Teachers“ - das Projekt

1.1. Worum geht es?

Die PartnerInnen im Projekt „Videogames for Teachers“ (V4T) haben sich bereits in früheren EU-Projekten mit Themen rund um Gamification und Spielen im Klassenzimmer beschäftigt („The Learning Game“² und „Play the Learning Game“³). Die bereits abgeschlossenen Projekte fokussierten auf bereits existierenden Videospiele, die eigentlich für den Einsatz in der Freizeit

¹ Das EU-Projekt „V4T – Videogames 4 Teachers“ wird von Erasmus+ „KA2 – Strategic Partnership“ im Bereich Hochschulbildung finanziert. Grant Agreement number: 2017-1-ES01-KA203-038370

² Lifelong Learning Programme, Socrates Comenius – Nr. 128967-CP-1-2006-1-IT_Comenius-C 2.1 - <https://learninggame.pixel-online.org/>

³ Lifelong Learning Programme, Leonardo Da Vinci – Transfer of Innovation – Nr. 2011-1-ES1-LEO05-35968 - https://www.pixel-online.net/PRJ_projects_form.php?id_prj=20&id_area=&id_ben=3

konzipiert wurden. Als Ergebnis dieser Projekte lässt sich sagen, dass Spiele ein hohes Potenzial für den Einsatz im Unterricht aufweisen. Die geringe Nutzung dieser Spiele im Unterricht liegt zumeist am fehlenden Handlungswissen der Lehrenden über einen adäquaten Einsatz der Spiele im Unterricht.

Das Projekt „V4T“ stellt sich nun folgenden Zielsetzungen:

- Aktuelle Videospiele und Apps sollen auf ihren technischen Hintergrund, ihre Eigenschaften sowie das didaktische Potenzial hin untersucht und den Lehrpersonen zur Verfügung gestellt werden.
- Zukünftige Lehrende sollen eine umfassende Auseinandersetzung mit der innovativen Kraft von didaktischen Einsatzmöglichkeiten von Apps und Videospielen vorfinden.
- Zukünftige Lehrende sollen mit Grundkenntnissen in Programmiersprachen ausgestattet werden, um einfache Lernspiele oder Apps selbstständig zu erstellen und im Unterricht einzusetzen.



Abbildung 1: Projektstartseite „Videogames for Teachers“ –
<https://v4t.pixel-online.org/index.php>

1.2. Sammlung von Videospielen und Apps

Im ersten Arbeitspaket des Projekts wurde eine Plattform erstellt, um dort Projektfortschritte festzuhalten und eine Sammlung an Videospielen und Apps zu erstellen. Ziel dieser Datenbank ist es nicht nur Lehrenden eine Sammlung an Spielen anzubieten, sondern darüber hinaus, jedes vorgestellte Spiel auf seine Einsatzmöglichkeiten im Unterricht hin zu untersuchen und didaktische Szenarien für das Klassenzimmer zu entwickeln und darzustellen. Diese Datenbank enthält derzeit 119 Videospiele und Apps und ist jederzeit unter <https://v4t.pixel-online.org/videogames.php> abrufbar.

Search by:

Select Partners' Institution

Product Type

Type

Target Audience

Subjects involved

Name

5 Record

Screenshot	Name	Product Type	Partner	Comments
	BilingoFun 6-11 years, 12-17 years, Pegi PEGI 3	Educational App	FH JOANNEUM	3
	Lurs Abenteuer: Vater verzweifelt gesucht! 6-11 years, 12-17 years, Pegi 3	Educational App	FH JOANNEUM	0
	King of Math junior 6-11 years, Pegi 3	Educational App	FH JOANNEUM	3
	Lernabenteuer Deutsch - Ein rätselhafter Auftrag HD 12-17 years, 18+ years, Pegi PEGI 3	Educational App	FH JOANNEUM	0

Abbildung 2: Spiele-Datenbank des Projekts „Videogames for Teachers“ -
<https://v4t.pixel-online.org/videogames.php>

In einem zweiten Schritt wurden Lehrpersonen aus allen fünf PartnerInnenländern eingeladen, sich auf der Datenbank umzusehen und ihre Meinung zu einzelnen Spielen kundzutun. Diese internationale Dimension ist ein wesentlicher Aspekt des Projekts.

1.3. Handbuch: von der Forschung zum Handeln

Ein Handbuch soll Lehrkräften die notwendigen Kenntnisse, Kompetenzen und Fertigkeiten vermitteln, wie Videospiele und Apps für Bildungszwecke effektiv eingesetzt werden können.

Die Inhalte des Handbuchs sind in drei Abschnitte gegliedert und enthalten praktische Aktivitäten, exemplarische Fallstudien, Lernobjekte zur Umsetzung der theoretischen Konzepte, reale Fallbeispiele und einen interaktiven Test zur Selbstbewertung des erworbenen Wissens für Lehrende.

Der Inhalt des Handbuchs ist auf der Homepage des Projekts unter <https://v4t.pixel-online.org/manual.php> abrufbar.

1.4. Vom Handbuch zum E-Learning Trainingspaket

Wie eingangs bereits erläutert, lautet eines der Projektziele, LehrerInnen mit Kompetenzen auszustatten, um einfache Videospiele oder Apps selbst zu gestalten. Um das zu gewährleisten, erstellen die ProjektpartnerInnen ein Trainingspaket, das online durchgeführt werden kann.

Lehrende, die das Trainingspaket abgeschlossen haben, sind danach mit gängigen Begriffen der Spieleprogrammierung vertraut und in der Lage, anhand der Beschreibung eines Spiels, rasch zu erkennen zu welchem Typ es gehört und welche Implikationen für den Lehrbetrieb sich daraus ziehen lassen. Besonders motivierte Lehrpersonen sind nach Abschluss des Trainingspakets in der Lage einzelne Spielabläufe zu programmieren und einen Einstieg in Programmiersprachen zu finden.

2. Videospiele und Apps im Unterricht

2.1. Chancen und Risiken

Die Verwendung von Spielen und Apps kann im Unterricht Vorteile haben. Dieser Umstand ist mittlerweile unumstritten (Saferinternet.at⁴; Wastiau, Kearney & Van den Berghe, 2009; Tettegah, McCreery & Blumberg, 2015). Es wird nicht nur eine ureigene Tätigkeit von Kindern – das Spiel – aufgegriffen, vielmehr wird die hohe Popularität dieser Online-Spiele und der damit einhergehenden hohen Motivation, sich mit den Spielinhalten auseinanderzusetzen, in den Unterricht transferiert. Dabei kommt den Lehrenden zugute, dass sowohl Spiele mit pädagogischem Hintergrund als auch andere Online-Spiele einen Zweck in der Lehre erfüllen können. Durch die Kombination von traditionellem Unterricht und dem Einsatz eines Online-Spiels kann das Gelernte besser gespeichert werden.

Auch die Risiken, wie *Bullying*, hoher Zeitaufwand, Versendung sensibler Daten u.a. sind bekannt⁵.

In den weiteren Kapiteln wird auf den Einsatz von Sozialen Medien im Unterricht und auf Online-Spiele für Vorschul- und Volksschulkinder fokussiert.

2.2. Soziale Medien in der Ausbildung

Soziale Systeme existieren seit Anbeginn der Menschheit und wenn man sich in einer Gesellschaft bewegt, nimmt jede/r Einzelne Informationen auf, fordert Informationen ein, produziert und verarbeitet sie und kommuniziert, um im Endeffekt eigene Ziele zu erreichen (Gabriel & Röhrs, 2017).

„Soziale Medien dienen der – häufig profilbasierten – Vernetzung von BenutzerInnen und deren Kommunikation und Kooperation über das Internet.“ (vgl. Bendel, 2018).

Digitale Technologien haben sich in den letzten Jahren und Jahrzehnten langsam immer weiter in unser tägliches Leben gedrängt. War das *Web 1.0* noch von Unternehmen gesteuert, so ist es nun mithilfe neuer Technologien auch für Privatpersonen möglich, eigene Inhalte zu veröffentlichen und sich untereinander auszutauschen. Im *Web 2.0* kann jede/r Informationen holen,

⁴ 10 Gründe, warum Kinder von Computerspielen profitieren.

<https://www.saferinternet.at/news-detail/10-gruende-warum-kinder-von-computerspielen-profitieren/>

⁵ Child Safety on the Information Highway - <http://www.safekids.com/child-safety-on-the-information-highway/>

diese ändern bzw. erweitern und auch etwas komplett Neues daraus machen. Im Gegensatz zum klassischen Journalismus, wo es um die Veröffentlichung von Nachrichten geht, liegt in den Sozialen Medien der Fokus auf Kommunikation und Diskurs (Schmidt, 2013). Klassische Vertreter von Social Media Austauschplattformen sind *Twitter*, *Facebook*, *Snapchat*, *Instagram* oder *YouTube*.

In der 2019 erschienenen Trendanalyse der *AHEAD-Studie* (Orr et al., 2019, S. 30), welche verschiedenste Szenarien für die Hochschullandschaft 2030 aufzeigt, wird folgende Aussage getätigt:

„Neue Technologien, gekoppelt mit hoher NutzerInnenkompetenz und Akzeptanz und den Netzwerkeffekten Sozialer Plattformen, können eine induktivere und kollaborativere Form von Lernen unterstützen.“

Nach BITKOM (2014) beginnen Aktivitäten in Sozialen Netzwerken oft im Alter zwischen 10 und 11 Jahren, im Jahr 2019 wahrscheinlich sogar früher. Die sogenannte „*Generation Z*“ ist bereits mit digitalen Medien aufgewachsen und unterscheidet auch nicht zwischen offline und online – sie sind „*always on*“ (Kantar, 2017). Obwohl die Kinder und Jugendlichen digitale Medien intensiv nutzen, fehlt ihnen vielfach die kritische Auseinandersetzung damit. Nur ca. 30% der Studierenden in der EU können als „*digital kompetent*“ eingestuft werden (Europäische Kommission, 2013).

Wenn Soziale Medien im Unterricht eingesetzt werden, bewegen sich Lehrende oft auf einem schmalen Grat zwischen höchstmöglicher Offenheit und höchstmöglichem Schutz. Hier sollten im Rahmen einer verantwortungsvollen Medienpädagogik zunächst Erprobungsräume (z. B. *KidsVille*⁶, *Helles Köpfchen*⁷, *SaferInternet*⁸) für soziale Vernetzung angeboten werden, um in weiterer Folge Kinder und Jugendliche für den Umgang mit einer unsicheren, unkanalisierten und unsortierten Welt der Dinge zu stärken (Siller, 2015).

Lernende fokussieren nun eher auf spezielle Probleme als auf das Lernen einer breiteren allgemeinen Basis (Piasecki, 2014). Ein neuer Trend im Online-Learning Bereich ist *Rapid-E-Learning*. Es basiert auf Mikro-Lerneinheiten, die oftmals mit der Verwendung von Sozialen Medien gekoppelt sind (Gabriel & Röhrs, 2017). Die Lerneinheiten enthalten oft Bilder, Audios und Videos und die Inhalte werden über *Multiple Choice-Fragen* abgefragt.

⁶ <http://www.kidsville.de/>

⁷ <https://www.helles-koepfchen.de/>

⁸ <https://www.saferinternet.at/>

Ein Beispiel an der FH JOANNEUM für den effektiven Einsatz von Digitalen und Sozialen Medien in der Lehre ist der Studiengang „*Content-Strategie*“, der einen hohen E-Learning Anteil aufweist. Die Kommunikation innerhalb der Lehrenden und Studierenden erfolgt mittels *Slack* – einem *Instant Messaging Tool*, Syllabi und Tasks finden sich in *Trello* – einer *webbasierten Managementsoftware* – regelmäßig stattfindende Videokonferenzen finden auf *Zoom* statt.

2.3. Videospiele und Apps im Bereich der Vorschul- und Grundschulbildung (ISCED 0 Stufe & ISCED 1 Stufe)

Im Rahmen des Projekts „*Videogames for Teachers*“ beschäftigten sich die Autorinnen vor allem mit den Altersstufen von *ISCED 0* und *ISCED 1*. Die *Internationale Standardklassifikation im Bildungswesen (= ISCED)* ist ein statistisches Instrument zum internationalen Vergleich von Bildungsabschlüssen im OECD Raum, mit derzeit 34 Mitgliedsstaaten. Stufe 0 (Elementarbereich) umfasst die formale frühkindliche Bildung für Kinder ab drei Jahren bis zum Schuleintritt, aber auch den frühkindlichen Bildungsbereich für Kinder bis zu drei Jahren. Stufe 1 (Primarbereich) umfasst im österreichischen Bildungssystem die Volksschule⁹.

Bei der Analyse von Forschungsstudien der letzten Jahre ist klargeworden, dass die Nutzung von neuen Technologien längst im normalen Familienleben angekommen ist. Kinder im Volksschulalter (6 – 9 Jahre) nutzen digitale Geräte wie z. B. Smartphones und Tablets häufig täglich. Oftmals haben sie bereits eigene Geräte und weisen zuweilen höhere praktische Kompetenzen im Umgang damit auf, als ihre Eltern dies tun. Hauptsächlich nutzen sie diese Geräte für Spiele, zur Aufnahme und zum Versenden von Fotos, zum Betrachten von YouTube-Videos und für Suchanfragen in *Google™* (Zartler, Kogler & Zuccato, 2018). *Minecraft* und *Clash Royal* sind die am häufigsten gespielten Online-Spiele der Kinder von 6 – 10 Jahren. Rund ein Drittel aller 3- bis 6-jährigen Kinder in Österreich (31%) beschäftigt sich bereits täglich oder mehrmals pro Woche mit internetfähigen Geräten. Aber nur in einem von drei Fällen waren die Geräte für den Gebrauch von Kindern entsprechend eingestellt. Interessanterweise finden

⁹ Das österreichische Bildungswesen - Internationale Standardklassifikation im Bildungswesen (ISCED) - <https://www.bildungssystem.at/footer-boxen/isced-klassifikation/internationale-standardklassifikation-im-bildungswesen/>

es nur 11% der Eltern wichtig, bereits in diesem Alter den verantwortungsvollen Umgang mit diesem Medium zu erlernen¹⁰.

Eine Studie, die 2018 in Oberösterreich durchgeführt wurde, zeigt, dass ein Drittel der Kinder zwischen 6 und 10 Jahren bereits ein eigenes Handy bzw. Smartphone besitzt. Die Verwendung von Smartphones und Tablets steigt und diese sind auch die am meisten genutzten Geräte zum Spielen im privaten Bereich. Lern-Apps werden hauptsächlich in den Bereichen Mathematik und Deutsch eingesetzt und dann vielmehr auf Laptops und Computern. 75% der Kinder, die Lern-Apps verwenden, verwenden diese gerne. Zwei Drittel dieser Kinder sind sich über die Verwendung von sensiblen Daten bewusst und sie erleben selten negative Vorfälle bei der Internetnutzung. Nur 68% der Eltern sprachen mit ihren Kindern über die Risiken im Internet und weniger als 50% der Schulen stellen Informationen zu den Risiken im Internet zur Verfügung bzw. sprechen mit ihren SchülerInnen darüber (Education Group, 2018).

2.4. Handlungsempfehlungen für den Einsatz von Spielen im Unterricht

Der Aufbau von Medienkompetenz ist eine der Schlüsselkompetenzen der digitalen Gesellschaft. Medienkompetenz beinhaltet sowohl die Verwendung von neuen und alten Medien sowie das Ausschöpfen ihrer Möglichkeiten, die kritische Reflektion der Verwendung, das Wissen über Risiken und der kreativen Verwendung. Medienkompetenz ist allerdings nicht nur für jüngere Generationen wichtig. Je wichtiger neue Medien für Kinder und Jugendliche werden, umso wichtiger ist der Aufbau einer Medienkompetenz bei Eltern und Lehrenden. Es ist nicht genug, Kinder vor negativen Geschehnissen im Internet zu schützen, sondern es ist notwendig sie für den Umgang mit neuen Medien mit dem richtigen Rüstzeug auszustatten (Bundesministerium für Frauen, Familien und Jugend, o. J.).

Neue Tools und neue Technologien erfordern neue didaktische Szenarien. Wichtig bei der Verwendung von Digitalen und Sozialen Medien ist ein genaues Szenario und ein guter Zeitplan, aber auch ein bestimmtes Maß an Selbstorganisation und Reflektion auf Seiten der Lernenden. Lernende sollten die Gelegenheit haben, über das eigene Tun zu reflektieren und mit anderen darüber zu kommunizieren (Erpenbeck et al., 2016). Gerade während und/oder nach

¹⁰ Studie „Internetnutzung und digitale Kompetenz im Vorschulalter“ (2013) im Auftrag von [SaferInternet.at](https://www.saferinternet.at) - https://www.saferinternet.at/fileadmin/redakteure/Footer/Presse/Praesentation_PK_Safer_Internet_Day.pdf

einem Spiel sind Lernende sehr motiviert, Texte (wie z. B. Tagebucheinträge, Websiteinhalte, Briefe, o.ä.) zu schreiben oder Zeichnungen bzw. Fotos zu erstellen, die den Lernfluss vom Spiel wieder zurück in den Unterricht bringen. Spiele können aber auch ein guter Startpunkt für Diskussionen zu bestimmten Themen sein (Wastiau, Kearney & Van den Berghe, 2009).

Bei der Verwendung von Spielen sollte man unbedingt auf altersgerechte Spiele zurückgreifen. Empfehlungen dazu geben offizielle Alterseinstufungssysteme wie PEGI¹¹, USK¹² oder IARC¹³.

„Das Alterskennzeichen gibt jedoch keine Information darüber, ob das Spiel für Vorschulkinder geeignet oder pädagogisch wertvoll ist, ob Vorschulkinder das Spiel technisch und inhaltlich beherrschen, ob Aufgaben und Grafik des Spiels immer kindgerecht umgesetzt worden sind und, ob Texteinblendungen und gesprochene Sprache verstanden werden.“¹⁴

Daraus resultierend, sollten zusätzlich offizielle Service-Seiten zum Einsatz von Spielen konsultiert werden, wie z. B. www.bupp.at, www.saferinternet.at, www.digi4family.at, www.spieleratgeber-nrw.de, www.spielbar.de, www.internet-abc.de, www.gutes-aufwachsen-mit-medien.de, www.elternguide.online/media/spiele oder www.safekids.com.

Hier erhält man auch Tipps über Spiele für den Einsatz im Unterricht bzw. für den Umgang mit neuen Medien. Im besten Fall spielt die Lehrperson/ein Elternteil das Spiel selbst bzw. sieht sich *Let's plays (LP)* an. Hier dokumentieren SpielerInnen ihr Spielerlebnis in einem Video. Viele LPs findet man auf *YouTube*.

Unter folgenden Adressen findet man jeweils eine Datenbank mit Spielen sowie mit Vorschlägen für den Einsatz im Unterricht:

- <https://v4t.pixel-online.org/videogames.php>
- <https://toolkit-gbl.com/browse>

Je nach Alter der Spielenden ist es sinnvoll auch weitere Vorsichtsmaßnahmen zu treffen (BITKOM, 2014). So sollten Kinder unter 8 Jahren beim Spielen nicht alleine gelassen werden und auch die Zeitdauer ist vorzugeben. Die Spielumgebung soll Schutz und Sicherheit vor den Gefahren des Internets bieten

¹¹ <https://pegi.info/de>

¹² <http://www.usk.de/>

¹³ <https://www.globalratings.com/>

¹⁴ <http://www.usk.de/pruefverfahren/alterskennzeichen/freigegeben-ohne-altersbeschaenkung-gemaess-14-juschg/>

(z. B. sichere Interneteinstellungen auf dem Gerät, Verwendung von *Whitelists*¹⁵). Wenn möglich, sollte ein eigenes NutzerInnenprofil (BenutzerInnenkonto) angelegt werden, in welchem das Kind die Einstellungen nicht selbst ändern kann. Ältere Kinder müssen nicht ständig beaufsichtigt werden, aber man sollte sich mit ihnen austauschen und erreichbar sein, falls sie auf Gefahren während des Spielens stoßen und man sollte sie über mögliche Gefahren im Vorfeld informieren. Der Einsatz von *Blacklists*¹⁶ ist hier von Vorteil.

Um Game Based Learning im Unterricht einzusetzen, ist der Ansatz von Vademecum (2017) hilfreich. Hochschullehrende, LehrerInnen oder Eltern sollten sich anfangs fragen: *Was soll gelernt werden? Wer ist die Zielgruppe? Um welches Thema geht es?* Auf diese Weise wird das Lernziel festgelegt. Dann sucht man nach geeigneten Spielen und analysiert sie hinsichtlich ihres didaktischen Potenzials in Bezug auf den Mehrwert, die Grenzen und etwaige Probleme. Für den Einsatz im Unterricht oder der Freizeit werden didaktische Methoden ausgewählt. Ein Test mit der Zielgruppe und Austausch zwischen KollegInnen oder Eltern bildet den Abschluss der Vorarbeiten. Dann können Kinder, SchülerInnen und Studierende spielen.

3. Fazit

Online-Spiele sind ein alltägliches Szenario in der Welt der jungen Generationen. In der Literatur ist das hohe Potenzial von Online-Spielen für den Unterricht und für die Lernwelt dieser Generationen auch unumstritten. Aufholbedarf besteht jedoch im Aufbau von Medienkompetenz nicht nur bei der jüngeren Generation, sondern und besonders dringend bei den älteren Generationen (Lehrenden und Eltern), um Kinder und Jugendliche bei der Ausnutzung des Potenzials von Online-Spielen für das eigene Lernen unterstützen zu können. In weiterer Folge braucht es ein gutes didaktisches Szenario, um Online-Spiele im traditionellen Unterricht effektiv einzubauen. Bereits existierende Online-Spiele decken eine große Bandbreite an Unterrichtsthemen ab.

¹⁵ Nur eingetragene Webseiten dürfen besucht werden.

¹⁶ Bestimmte Webseiten sind verboten, alles andere erlaubt.

4. Literaturverzeichnis

Bendel, Oliver (2018). Definition „Soziale Medien“. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH.
<https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/soziale-medien-52673/version-275791> – abgerufen am 29.5.2019

BITKOM (2014). Jung und vernetzt. Kinder und Jugendliche in der digitalen Gesellschaft. Berlin. <https://www.bitkom.org/Bitkom/Publikationen/Jung-und-vernetzt-Kinder-und-Jugendliche-in-der-digitalen-Gesellschaft.html> - abgerufen am 29.5.2019

Brandstädter, Jochen, Krampen Günter, & Warndorf Peter K. (1985). Entwicklungsbezogene Handlungsorientierungen und Emotionen im Erwachsenenalter. Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie, 17, 41-52.

Bundesministerium für Frauen, Familien und Jugend (o.J.). Medienkompetenz. <https://www.frauen-familien-jugend.bka.gv.at/jugend/medien-information/medienkompetenz.html> - abgerufen am 31.5.2019

Education Group GmbH (2018). Oö. Kinder-Medien-Studie 2018. Das Medienverhalten der 3- bis 10-jährigen. Education Group GmbH, Linz. https://www.edugroup.at/fileadmin/DAM/Innovation/Forschung/Dateien/Kind-erMedienStudie_ZusFassung_2018.pdf - abgerufen am 31.5.2019

Erpenbeck et al. (2016). Social Workplace Learning. Kompetenzentwicklung im Arbeitsprozess und im Netz in der Enterprise 2.0. Wiesbaden: Springer Gabler Verlag

Europäische Kommission (2013). Die Bildung öffnen: Innovatives Lehren und Lernen für alle mithilfe neuer Technologien und frei zugänglicher Lehr- und Lernmaterialien. Brüssel. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:52013DC0654&from=EN> – abgerufen am 29.5.2019

Gabriel, Roland & Röhrs, Heinz-Peter (2017). Social Media. Potenziale, Trends, Chancen und Risiken. Deutschland: Springer Gabler Verlag.

Kantar Millward Brown (2017). AdReaction. Gen X, Y and Z. <https://millwardbrown.de/ad-reaction-engaging-gen-x-y-and-z/> - abgerufen am 29.5.2019

Kruse, Otto (2010). Lesen und Schreiben. Der richtige Umgang mit Texten im Studium. Konstanz: UVK Verlagsgesellschaft.

Orr, Dominic et al. (2019). AHEAD – Internationales Horizon-Scanning: Trendanalyse zu einer Hochschullandschaft in 2030. Hochschulforum Digitalisierung. Nr. 42/Mai 2019 - https://hochschulforumdigitalisierung.de/sites/default/files/dateien/HFD_AP_Nr_42_AHEAD_WEB.pdf - abgerufen am 31.5.2019

Piasecki, Stefan (2014): Lernen im realen und im „Scheinraum“. Aneignung und Adaption sozialökologischer und virtueller Lebenswelten und das Prinzip der Gamification. In: Rummler, Klaus (Hrsg.): Lernräume gestalten – Bildungskontexte vielfältig denken (Medien in der Wissenschaft, Band 67), Münster / New York, S. 376 ff.

Schiewe, Jürgen (2007). Zum Wandel des Wissenschaftsdiskurses in Deutschland. In Auer Peter & Baßler Harald. Reden und Schreiben in der Wissenschaft (31-52), Frankfurt/Main: Campus.

Schmidt, Jan-Hinrik (2013). Social Media. Wiesbaden: Springer VS Verlag.

Siller, Friederike (2015). YOUCitizen: Kindheit und Freiheit im Netz. https://docs.google.com/document/d/1WL3JvtATZqOwZkas9f4oWJypBckL4vAe_ggO-WO5pfcQ/edit - abgerufen am 29.5.2019

Kirchhöfer, Dieter (2004). Lernkultur Kompetenzentwicklung. Verfügbar unter: http://www.abwf.de/main/publik/content/main/publik/handreichungen/begriffliche_grundlagen.pdf [20.7.2010]

Neubauer, Aster (1995). Physiologische Ansätze der menschlichen Intelligenz. In Pawlik Kurt (Hrsg.), Bericht über den 39. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Psychologie in Hamburg, 1994 (S. 383-388). Göttingen: Hogrefe.

Tettegah, Sharon, McCreery, Michael & Blumberg, Fran (2015). Toward a Framework for Learning and Digital Games Research. Educational Psychologist, 50:4, 253-257, DOI: 10.1080/00461520.2015.1134330

Vademecum (2017). Game Based Learning in der Kinder- und Jugendarbeit. Krems an der Donau: Donau-Universität Krems. https://www.saferinternet.at/fileadmin/categorized/Materialien/Vademecum_-_Game_Based_Learning_in_der_Kinder-_und_Jugendarbeit.pdf - abgerufen am 31.5.2019

Wastiau, Patricia, Kearney, Caroline & Van den Berghe, Wouter (2009). How are digital games used in schools? Complete results of the study. Brussels: European Schoolnet. http://games.eun.org/upload/gis-full_report_en.pdf - abgerufen am 31.5.2019

Zartler, Ulrike, Kogler, Raphaela & Zuccato, Marlies (2018): Digitale Medien im Volksschulalter. Perspektiven von Kindern und ihren Eltern. https://www.saferinternet.at/fileadmin/redakteure/Footer/Presse/Studienbericht_Digitale_Medien_im_Volksschulalter.pdf - abgerufen am 31.5.2019

Autorinnen:

Schinnerl-Beikircher, Irmgard, Mag. (FH): Studium „Informationsberufe“ an der FH Burgenland (Eisenstadt), E-Learning Wissensmanagerin an der FH JOANNEUM. Sie beschäftigt sich seit 2016 verstärkt mit Wissensmanagement und Qualitätssicherung im E-Learning.

Pernold, Erika, Mag.: Studium der Sozial- und Wirtschaftswissenschaften, Senior E-Learning Expertin an der FH JOANNEUM. Sie beschäftigt sich seit 2013 verstärkt mit Lehr- und Lernvideos sowie der qualitativen Reflexionsmethode „Footprints of emergence“ und unterstützt Lehrende bei der Videoproduktion und dem Einsatz.

The Application of Non-Fictional Comics in the Classroom

Gerhild Janser-Munro (FH JOANNEUM, Institute of “Information Management”);
Tanja Psonder (FH JOANNEUM, Institutes of “Architecture & Management” and
“Construction Design & Economics”)

Abstract

This contribution briefly introduces the active application of non-fictional comics in presentations and syllabus development. It aims at showing how simply either abstract or concrete comics can replace the traditional presentation and syllabus formats. Furthermore, they add structure to the content and make the presentations livelier and the syllabi easier to read, comprehend and interpret. Additionally, the paper looks into the necessary preparative steps and first findings and suggests that visual literacy can be improved by this component.

Keywords: non-fictional comics, structure, visual literacy.

1. Introduction

We are currently teaching student cohorts in tertiary education who belong to the *Generation Z* or the *Millennials*. The *Generation Z* expects a different teaching approach as they were born into a world clearly dominated by digitalisation and visualisation. This generation born between 1995 and 2010 are digital human beings who are characterised by hyper attention and instant response times which demand rapid and constant changes between the different tasks in a teaching context (cf. <https://www.mckinsey.com/industries/consumer-packaged-goods/our-insights/true-gen-generation-z-and-its-implications-for-companies>). Their attention span is significantly shortened which requires a re-thinking and re-organisation of the relevant course material. Hence, even mature and trained instructors need to prepare lessons with a variety of different activities and tasks as the *Millennials'* tolerance levels for boredom are extremely low. The *Millennials* are described by definition (cf. <https://www.visioncritical.com/blog/generation-z-infographics>) as being creative and independent; they love moving, animated and even still pictures. They place strong emphasis on pictorial self-presentation as they regularly communicate and present themselves several times daily on different social

media platforms by using images and snapshots that are either realistic or are filtered for a more attractive version. Compared to words, images are their preferred means of communication since they discover information in images. They are taken within seconds, are published immediately and occasionally complemented by brief comments. In the learning context, on the other hand, the *Millennials* expect clear instructions from their instructors so that they can fulfil their well-defined tasks which leads towards the request for structure and organisation in their work environment.

Using the *McCloudian* definition (McCloud, 2001) of comics that emphasises the primacy of sequences of images comics, these qualify well as a contemporary means of instruction. They share the figurative focus (see figure 1) that is expected by the students as they present a sequence of related images that make up a story. Additionally, they prove successful as an organisational tool not only in presentations but also in syllabus development. Furthermore, comics form part of a popular culture and are attractive to the younger and older generations worldwide. Comics in general and scientific comics in particular as well as graphic novels (see figure 2) were examined for their educational



Figure 1: The Metamorphosis
https://www.lambiek.net/artists/image/h/horne/horne_metamorphose.jpg

potential, and fortunately, all have qualified as apt to be used as a means of instruction.



Figure 2: Persepolis

(http://ge2409.weebly.com/uploads/1/3/2/5/13255416/4859041_orig.jpg)

2. Graphic Novels and Science Comics

Numerous student cohorts on secondary level in Austria have been struggling with reading and understanding classical literature. Franz Kafka's novella *"The Metamorphosis"* for example was transferred into a graphic novel in order to decrease the narrative complexity and help readers understand the plot with the help of visual aids. Another example is the American writer Jim Ottaviani's *"Suspended in Language"* in which he describes the Danish physician Nils Bohr's – the father of quantum mechanics – life, discoveries and his strong influence on science, philosophy and politics. The graphic novel is a mixture of text and comics that very engagingly explains physical processes to the reader and includes a professional full colour supplement on teleporting and how to transfer energy from one point to another without traversing the physical space between them.

According to Tatalovic (Tatalovic, 2009), the main aim of scientific comics is to communicate science or to educate the audience about non-fictional, scientific concepts or topics. This may include the use of fictional techniques and narratives to best convey the non-fictional information and to increase the enjoyment factor in the reader and learner, respectively. A very popular example of scientific communication are *"Scientoons"* (cf. <http://www.scientoon.com>) which were developed by the Indian scientist Pradeep Srivastava. His scientific

cartoons consist of a caricature which is accompanied by either a dialogue or a satirical comment as well as basic ideas, facts and figures about the topic.

3. Narrative Element and Sequential Art

Comics on the one hand differ from cartoons and book illustrations but also show certain similarities. The crucial differentiating element is that comics are sequential art that is neither restricted to text and/or illustrations but an emergent whole which is composed of both elements. Scott McCloud (McCloud, 1994) argues that a single-frame cartoon relates to a comic in the same way as a photograph does to a film. The important difference is the sequence of related images that compose a story and makes the content more easily accessible to the audience. In brief, comics tell a story and the audience, i.e. we all love listening to a good story. We are well aware of the fact that those people who can best tell stories are most able to get their points across, and this successful transfer of information is what we aim at in good presentations.

Apart from the narrative element, comics add structure to the content and link the individual parts well. According to Nick Sousanis' (Sousanis, 2015), the great potential of comics lies in their concreteness. In an interview with Timothy Hodler (Hodler, 2015), he argues that, *"It's not so much that a picture is worth a thousand words, but rather that a picture is worth concepts that can't even be put into words."* In comics, images and words attractively liaise in a mutual relationship. They visually and verbally intermingle which results in a dynamic cycle of read-look and look-read that adds liveliness to the information presented.

Josh Elder (Elder, 2014) argues that the *three E's* of comics, i.e. *engagement*, *efficiency* and *effectiveness* (cf. <http://www.ilovelibraries.org/article/case-comics-classroom>), best summarise the power of comics as an informational tool. According to him, the active engagement of the audience is based on the creation of meaning from the text combined with images. Secondly, the format of a comic is to be seen as highly efficient in disseminating the relevant parts of information or meaning within a short and limited timeframe. Lastly, the effective conversion of text and images into meaning aims at and indeed results in a better recall and transfer of the learning.

This substantial potential that lies in comics can also be exploited in an organisational context such as in the development and visualisation of syllabi. Although comics are static, the way space is organised helps convey movement

and the passage of time. The size of the panel, its shape and orientation, what is placed next to and its overall location within the page composition significantly influence the meaning conveyed as the entire space operates as a unit. Time is to be seen as a chain of events with one event directly following the other. Hence, it is a linear experience the reader makes, and we cannot help but see the entire page and, at the same time, all of its separate elements at once. Due to this rhizomatous effect, comics are a kind of directed network that emphasises the assembled interconnected elements on the page and gives the reader this cohesive whole and all-at-once visual thinking. Time in this static medium is, according to Sousanis' (Sousanis, 2015), encoded in space. It gives comics a unique dual nature in consonance with the interplay of sequential reading and simultaneous viewing in a single form. Thus, it provides the reader with a brilliant overview of related aspect, tasks, and events.

The use of comics as a structural element shows similarities to the use of storyboards as the establishment of a timeline and the identification of the key aspects are also referred to in the development of a comic. These features are the tool that helps facilitate a qualitative process resulting in a visual representation that shows all activities and their relationships among the activities.

4. Comics Making Experience

In comics, the drawer strongly cares about the detail's size, its shape, its orientation, the sequence, and about the overall placement within the graphic composition on a single page. The way each drawer arranges the details on this particular page significantly shapes and develops the meaning that is intended to be conveyed. Hence, the workshop participants are invited to explore comics as a visual tool that helps orchestrate the individual components of content they are aiming to express and convey. Their task is to choose a course they either have already taught or are teaching in the forthcoming academic year. The participants are to think about the key features of the chosen syllabus (see figure 3) and the tasks as well as assignments that go along with and contribute to the realisation of the planned course content. Having this overall semester schedule in mind, they are asked to draw images that represent the content of each of the individual components and arrange and present them graphically.

finalised version. The delivery of the presentation makes use of the standard procedure of technologically supported presentation formats.

5. Conclusions

Comics are juxtaposed pictorials and tell the audience in a holistic way the content. They help presenters and lecturers structure their ideas and content areas and in this form act as a crosslink between the individual parts. In this respect, comics are a brilliant tool to visualise and complement the oral component and to enable the audience to see the big picture. Comics may be integrated in classrooms even more as visual literacy, visual language and visual perception are becoming increasingly important in our culture. New generations of learners require a wider variety of instruction tools. Not only do comics encourage the students' interest in a specific topic, they also engage students in actively performing presentations using comics. Comics are a fundamental means in the way modern human thinking processes are organised and communicated. Moreover, they are to be seen as drivers in generating discussions and critical thinking since they provide relevant input in an aggregated and comprehensive way.

6. References

Elder, Josh (2014). Reading With Pictures: Comics That Make Kids Smarter. Kansas City: Andrews McMeel Publishing.

McCloud, Scott (2001). Comics Richtig Lesen. Die unsichtbare Kunst. Hamburg, DE: Carlsen.

Sousanis, Nick (2015). Grids and Gestures: A Comics Making Exercise. SANE Journal: Sequential Art Narrative in Education: Vol. 2: Iss. 1, Article 8. Retrieved from: [: https://digitalcommons.unl.edu/sane/vol2/iss1/8](https://digitalcommons.unl.edu/sane/vol2/iss1/8)[28.4.2019]

Sousanis, Nick (2015). Unflattening. Cambridge, USA: Harvard University Press.

Tatalovic, Mico (2009). Science Comics as Tools for Science Education and Communication: a brief, exploratory Study. Journal of Science Communication, 1-17. Retrieved from: [https://jco.sissa.it/sites/default/files/documents/Jcom0804\(2009\)A02.pdf](https://jco.sissa.it/sites/default/files/documents/Jcom0804(2009)A02.pdf)[28.4.2019]

<https://www.comicsgrid.com/articles/10.5334/cg.ax/> [9.5.2019]

http://ge2409.weebly.com/uploads/1/3/2/5/13255416/4859041_orig.jpg
[27.6.2019]

<http://spinweaveandcut.com/grids-gestures/> [28.4.2019]

<http://www.tagesspiegel.de/kultur/comics/nick-sousanis-dissertation-in-comicform-die-entflachung-der-welt/12211020.html> [28.4.2019]

<https://teach.com/blog/why-comics/> [9.5.2019]

<https://www.theparisreview.org/blog/2015/07/20/thinking-through-images-an-interview-with-nick-sousanis/> [27.6.2019]

Authors:

Janser-Munro, Gerhild, Mag. MBA: has been a member of the institute of “Information Management” since 2006. She holds a degree in Contemporary English Linguistics from the University of Graz, Austria as well as a Master of Business Administration focussing on International Project Management. Research interests include English for Specific Purposes, Learner Autonomy and Learner Motivation.

Psonder, Tanja, Mag. Dr.: has been a member at the institutes of “Architecture & Management” and “Construction Design & Economics” since the year of 2000. She holds a PhD in Contemporary English Linguistics from the University of Graz, Austria. Her current research interests include English for Specific Purposes with the focus on technical English, English for Academic Purposes, EMI, and Autonomous Learning.

Aufbau und Betrieb eines E-Learning Labors zur Lehrvideoproduktion

Gerd Christian Krizek, Stefanie Lietze, Gabriela Brezowar (Fachhochschule Technikum Wien)

Abstract

Der Einsatz von Lernvideos ist aus zeitgemäßer Lehre kaum noch wegzudenken. Um adäquates, fachlich und didaktisch abgestimmtes Lehr- und Lernmaterial mit angemessenem Ressourcenaufwand zu ermöglichen, ist es für Hochschulen und fachliche ExpertInnen ein sinnvoller Weg, selbst Lehrvideos zu produzieren. Dieser Beitrag stellt ein Beispiel guter Praxis im Aufbau und Betrieb eines E-Learning Labors vor. Dabei werden die Infrastruktur und Technik, das Produktions-Prozedere sowie mediendidaktische und rechtliche Aspekte beleuchtet.

Schlüsselwörter: Lehrvideos, Lernvideos, OER – Open Educational Resources

1. Warum eigentlich Lernvideos?

Lernvideos sind unter verschiedenen Aspekten ein hilfreiches Lehrmittel: Insbesondere in Lernumgebungen, die selbstreguliertes Lernen anstoßen sollen, sind sie ein auf viele Arten zum Lernen sinnvoll nutzbares Medium (Chen & Wu, 2015). Interaktiv eingebettet, fördern sie den Lernerfolg besonders effektiv (Zhang et al., 2006). Gestaltungsprinzipien sind hierbei relevant, um sowohl die für den Lernerfolg wichtige Aktivierung der Studierenden zu fördern (Kayton et al., 2019) als auch die rechtlich und ethisch verbindliche Barrierefreiheit zu gewährleisten (BMBWF, 2017). Zusätzlicher Nutzen der barrierefreien Gestaltung ist die Eröffnung weiterer Lernmöglichkeiten im Sinne des „*Universal Design for Learning*“ (Rose & Meyer, 2002). Dies betrifft besonders die Möglichkeiten des *Mobile Learnings*.

Obgleich das Internet eine Vielzahl an bestehendem freien wie kommerziellen Videomaterial für das Lehren und Lernen bietet, ist nicht in jedem Fall das passende Video verfügbar. Dies kann daran liegen, dass zu dem gewünschten Thema kein den Standards des/der Lehrenden entsprechendes Video existiert, oder mit einem vertretbaren Zeitaufwand gefunden werden kann. An diesem Punkt beginnen etliche Hochschulen und Lehrende selbst Videos zu produzieren.

Dieser Beitrag zeigt Möglichkeiten auf, wie eine professionelle Lösung für eine Hochschule aussehen kann. Unter dem abgebildeten QR-Code (Abbildung 1) kann ein kleiner Einblick gewonnen werden, wie darin produzierte Videos aussehen können und welche didaktischen Möglichkeiten sich für die Vortragenden bieten.



Abbildung 1: QR-Code

2. Praktische Umsetzung: das E-Learning Labor „eLab“

Um die für die benötigten Lernarrangements und -inhalte passenden und dem Anspruch der Ressourcenschonung entsprechenden Lernvideos erstellen zu können, wurde an der Fachhochschule Technikum Wien (FHTW) ein E-Learning Labor (*eLab*) aufgebaut.

Als erster Schritt zur Umsetzung wurde eine Analyse des aktuellen Wissensstandes über Lehrvideos durchgeführt. Die dort beschriebenen Erkenntnisse (Hansch et al., 2015; Koumi, 2013; Mayer & Moreno, 2003) wurden anhand gebräuchlicher und verfügbarer Lernvideos auf verschiedenen Online-Plattformen praktisch angewandt und so folgende Schlüsselfaktoren als essentiell bestätigt:

- Hoher Kontrast des geschriebenen Textes
- Exzellente Audioqualität
- Persönlicher Bezug zum/zur Vortragenden

Diese Faktoren gelten für alle verschiedenen Arten von Lernvideos. Einen guten Überblick über diese bietet der Artikel von Anne Hansch und ihren KollegInnen aus dem Jahr 2015 (Hansch et al., 2015). Technisch wurden verschiedene Umsetzungsvarianten von Lernvideos untersucht und auch praktisch erprobt. Dabei hat sich die Variante eines *Blackboards* mit weißer Schrift und dem/der Vortragenden im Bild als gewünschte Lösung durchgesetzt.

Die technische Umsetzung dieses Konzepts erfolgte anfangs mit einer analogen schwarzen Tafelplatte und weißen Kreidemarkern. Diese Lösung war von 2013 bis 2017 in Verwendung und wurde 2017 durch eine Lösung mit einem interaktiven *Smartboard* an einem weitgehend schallisolierten Standort abgelöst.

2.1. Infrastruktur und Technik

Die gegenwärtig eingesetzte technische Umsetzung des Konzepts eines *Blackboards* mit weißer Schrift wurde durch den Einsatz eines interaktiven *Smartboards* der Marke *SMART Board* (Modell *SMART Board 6275 Interactive Display*) mit Softwarepaket *SMART Meeting Pro* realisiert. Zusätzlich zur weißen Schrift sind aufgrund der *SMART Ink Software* auch andere Schriftfarben mit gutem Kontrastverhältnis möglich und erweitern damit die inhaltlichen Möglichkeiten des ursprünglichen Konzepts.

Zur Anpassung an Vortragende verschiedener Körpergrößen wurde ein *i3FLOORSTAND FLOOR LIFT MINI* mit Fixmontage an der Wand angeschafft. Damit ist eine schnelle, unkomplizierte Anpassung des Systems an verschiedene Lehrende möglich. Die Ausleuchtung der Szenerie ist mit mehreren *Hedler DF15* Tageslichtlampen mit Softbox-Aufsätzen umgesetzt. Als Kamera wird eine *BLACKMAGIC Pocket Cinema Camera 4k* mit einem *Panasonic 14-140mm/F3,5-5,6 OIS G* Varioobjektiv eingesetzt.

Die Steuerung der Kamera und des *Smartboards* erfolgt von einem Regieplatz aus, der dem/der Vortragenden unter anderem mit einem Einstellmonitor die Kontrolle der Szenerie ermöglicht. Die Postproduktion erfolgt auf einem Schnittrechner der, räumlich getrennt vom Aufnahmebereich, Besprechungen zum Schnitt mit Vortragenden ermöglicht.

Zudem werden verschiedene Programme zur Erstellung von Animationsvideos und Screencasts genutzt und an Rechnern im *eLab* auch Lehrenden zur betreuten sowie selbstständigen Nutzung zur Verfügung gestellt.

Unter dem Link: <https://elab360.technikum-wien.at/> ist eine 360°- Ansicht des *eLabs* abrufbar.

2.2. Produktions-Prozedere

Durch eine genaue Planung der Videos im Vorfeld kann die reine Produktionszeit sehr kurzgehalten werden:

Seitens des *eLabs* steht den Lehrenden während des gesamten Prozesses ein/e MitarbeiterIn zur Verfügung der/die beratend tätig sowie für Infrastruktur und Technik verantwortlich ist. Diese/r vereinbart mit den Lehrenden individuell einen Beratungs- und Drehtermin. Der Videoschnitt und die Finalisierung erfolgen direkt im Anschluss an den Dreh. So erhalten die Lehrenden zeitnah ihre produzierten Lernvideos via Link zur Nutzung und Einbettung in die Standard-Lernumgebung der FHTW - *Moodle*.

Das Hosting der Videos erfolgt auf einem privaten YouTube-Kanal. Auf diese Art wird die übersichtliche Verfügbarkeit der Lehrvideos in verschiedenen Playlists sichergestellt. Zudem bietet die Funktion der automatischen Erstellung und Überarbeitung von Untertiteln einen einfachen Weg, um Barrierefreiheit sicherzustellen.

2.3. Mediendidaktik und Lizenzierung

Für die Vorbereitung auf die Produktion von Lernvideos aus Sicht der Lehrenden ist ein zweistufiges Modell innerhalb der internen Weiterbildung vorgesehen. In einem Basis-Workshop wird den Lehrenden die Technik des *eLabs* vorgestellt, *Dos and Don'ts* bei der Konzeption und dem Dreh der Lernvideos werden besprochen sowie *Hands-on* mit dem interaktiven *Smartboard* experimentiert. Dabei können Lehrende ihre ersten Erfahrungen mit einem kurzen Lernclip zu einem spontan entwickelten Thema machen. Im *Peer-Learning* wird der Produktionsprozess von der Konzeption, über die Gestaltung des Storyboards sowie die mediale Aufbereitung des Lehrinhalts, bis hin zum praktischen Dreh des Lernvideos erarbeitet.

In dem inhaltlich aufbauenden Advanced-Kurs wird ein konkretes Lernvideo-Konzept der Lehrenden bearbeitet und praktisch umgesetzt. Seitens des *eLab*-Teams im *Teaching and Learning Center* gibt es konkretes Feedback und Hilfe zur Vorbereitung und Durchführung. Lehrende werden so in kurzer Zeit dazu befähigt selbstständig in die Konzeption und Umsetzung von Lernvideos zu gehen. Konkrete Inhalte der Workshops und individuellen Schulungen sind grundsätzliche Rahmenbedingungen, (medien)didaktische Planung sowie technische Aspekte der eigenen Videos. Eine Übersicht über die wichtigsten zu klärenden Fragen und Kernpunkte dieser Bereiche gibt Abbildung 2.

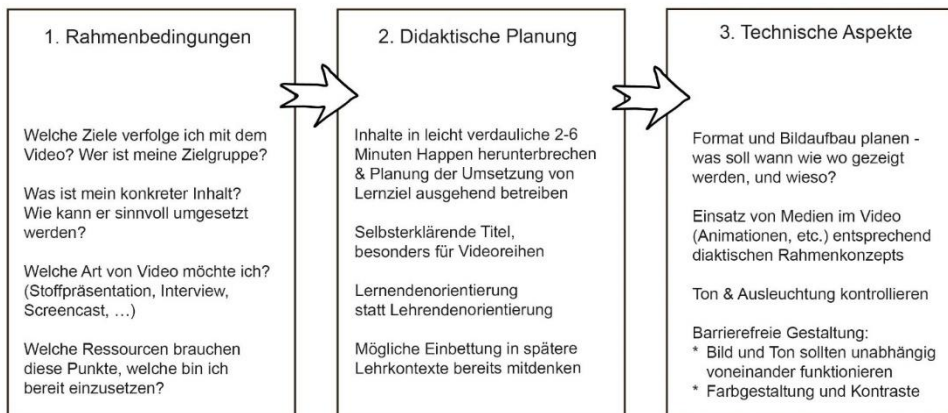


Abbildung 2: Zu planende Aspekte der Lehrvideoproduktion

Im Sinne der nationalen und EU-weiten Richtlinien zur Zugänglichkeit von Bildung und Forschung ist die Erstellung von neuen Lehr- und Lernmaterialien als offene Bildungsressource (Open Educational Resources - OER) sinnvoll (Deutsche UNESCO-Kommission e.V., 2019; Europäische Kommission: Generaldirektion für Forschung und Innovation, 2008; Kultusministerkonferenz, 2019).

Eine gängige Umsetzung, um Medien als offene Bildungsressourcen zu kennzeichnen und die Nutzungsdetails zu kommunizieren, ist die sogenannte *Creative Commons Lizenzierung* (Creative Commons, 2019). Diese stellt eine leicht zu verwendende internationale Konvention dar und bietet einen guten Überblick über Rechte und Bedingungen in der Verwendung der jeweiligen OERs. Im Fall des präsentierten *eLabs* wurde eine *CC 3.0 Lizenzierung* für alle produzierten Videos vereinbart. Diese erlaubt eine nachhaltige Nutzung der Videos durch Lehrende, Hochschule und unbeteiligte Dritte.

2.4. Fazit

Ein E-Learning Labor ist ein effizientes Mittel, um Lehrenden einen niederschweligen Zugang zur Produktion eigener, technisch qualitätsgesicherter Lehrvideos zu ermöglichen. Der fixierte Studioaufbau ermöglicht neben der Qualität einen einheitlichen Videolook. Das Produktions-Prozedere kann im Sinne der Qualitätssicherung auf diesem standardisierten Weg einfach gehalten und mit wenig Aufwand gemonitort werden.

3. Kooperationen und Transfer

Um hochschulübergreifend von den Möglichkeiten der Digitalisierung zu profitieren und ein gutes Lernangebot zur Verfügung zu stellen, sind wir immer an produktivem Austausch interessiert. Wenn auch Sie Interesse haben, mit uns zusammenzuarbeiten, erreichen Sie uns unter: tlc@technikum-wien.at.

4. Acknowledgement

Das E-Learning Labor wurde durch das Projekt Call 17-04 „eLearning Stiftungsprofessur (Stiftungsprofessur – Lehre)“ im Rahmen der Wiener Fachhochschulförderung der MA 23 der Stadt Wien aufgebaut. Die Finanzierung eines Grundstocks an Lehrvideos erfolgt(e) über das Projekt 13-10 „Brückenkurse“ sowie das Projekt 21-07 „Individueller Lernfortschritt“.



5. Literaturverzeichnis

Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung (BMBWF). (2017) Nationale Strategie zur sozialen Dimension in der Hochschulbildung. Für einen integrativeren Zugang und eine breitere Teilhabe. Abgerufen von: https://www.bmdw.gv.at/Presse/AktuellePresseMeldungen/Documents/2017/Strategien_Book_WEB%20nicht%20barrierefrei.pdf

Chen, Chih-Ming & Wu, Chung-Hsin (2015). Effects of different video lecture types on sustained attention, emotion, cognitive load, and learning performance. Computers & Education, 80, 108-121.

Creative Commons. [Internet] Mountain View (USA). Abgerufen am 15.04.2019 von: <https://creativecommons.org/licenses/?lang=de>

Deutsche UNESCO-Kommission e.V. Open Educational Resources. [Internet], Bonn (Deutschland). Abgerufen am 15.04.2019 von: <https://www.unesco.de/bildung/open-educational-resources>

Europäische Kommission: Generaldirektion für Forschung und Innovation. (2008) Open Access: Opportunities and Challenges. A Handbook. doi: 10.2777/93994

Hansch, Anne, Hillers, Lisa, McConachie, Katherine, Newman, Christopher, Schildhauer, Thomas, & Schmidt, Philipp. (2015). Video and online learning: Critical reflections and findings from the field. HIIG Discussion Paper Series No. 2015-02. Abgerufen von: <https://ssrn.com/abstract=2577882> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2577882>

Kayton, Barry, Kayton, Patrick & Leeman, Michael (2019). Digital Engagement Strategies. [PDF] London: Cognician.

Koumi, J. (2013). Pedagogic video design principles –Instructivist exposition with constructivist learning opportunities. Abgerufen am 16.04.2019 von: <https://www.dropbox.com/s/hpoqnrqt2d6brxd/paper-on-screenwritingnewplusembeddedclips.pdf>

Kultusministerkonferenz. (2019). Empfehlungen zur Digitalisierung in der Hochschullehre. [PDF] Berlin: Sekretariat der ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland. Abgerufen am 16.04.2019 von: https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/pdf/PresseUndAktuelles/2019/BS_19_0314_Empfehlungen_Digitalisierung_Hochschullehre.pdf

Mayer, R. E., & Moreno, R. (2003). Nine ways to reduce cognitive load in multimedia learning. Educational psychologist, 38(1), 43-52.

Rose, David H., & Meyer, Anne (2002). Teaching every student in the digital age: Universal design for learning. Association for Supervision and Curriculum Development, 1703 N. Beauregard St., Alexandria, VA 22311-1714

Zhang, Dongsong, Zhou, Lina, Briggs, Robert O., & Nunamaker Jr, Jay F. (2006). Instructional video in e-learning: Assessing the impact of interactive video on learning effectiveness. Information & management, 43(1), 15-27.

AutorInnen:

Krizek, Gerd Ch., FH-Prof. Ing. Dr.: leitet das E-Learning Labor sowie das Department „Applied Mathematics and Physics“. Seit 2011 konzeptioniert und implementiert er innovative Lehr- und Lernangebote an der FHTW.

Lietze, Stefanie, MSc.: ist angewandte Psychologin. Als E-Learning Stiftungsprofessorin der Stadt Wien arbeitet sie an der Digitalisierung der Lehre an der Fachhochschule Technikum Wien.

Brezowar, Gabriela, FH-Prof. Mag.: ist die Leiterin des „Teaching and Learning Centers“ der FH Technikum Wien sowie Lektorin an der Universität Wien.

HDW2: Gute Online-Unterrichtspraxis

Jutta Pauschenwein (ZML - Innovative Lernszenarien); Uwe Brunner (Institut „Industrial Management“); Kaja Unger (Studiengang „Mobile Software Development“); Gerhild Janser-Munro (Studiengang „Informationsmanagement“); Tanja Psonder (Institut „Architektur & Management“); Stefan Kaltenegger (Institut „Energie-, Verkehrs- und Umweltmanagement“); (alle FH JOANNEUM)

Abstract

Seit 2019 wird die Hochschuldidaktische Weiterbildung (HDW) der FH JOANNEUM um ein optionales Modul zum Thema „Online Teaching“ ergänzt. Nach der Erläuterung des didaktischen Ansatzes und der unterschiedlichen Themenfelder im Training fokussiert der Artikel auf didaktische Good Practice Szenarien, die von den TeilnehmerInnen der „HDW2“ im Sommersemester 2019 eingebracht wurden und bei denen die Nutzung digitaler Werkzeuge eine wesentliche Rolle spielt. Die Beispiele und weitere Inhalte aus der „HDW2“ sind am „Open Educational Resources Blog“ des ZML unter einer Creative Commons Lizenz verfügbar.

Schlüsselwörter: Hochschuldidaktik, E-Learning, Praxis, kontinuierliche Weiterentwicklung

1. Einleitung

Das Modul „HDW2: Online Teaching“ wird online und Face-to-Face ausgeführt. Sein E-Learning Konzept beruht einerseits auf den Erfahrungen der Trainerin mit Online-Lernprozessen seit 1986 und andererseits auf nützlichen Theorien zu Reflexion, Kommunikation und Community, wie etwa „*reflection-in-action*“ (Schön; 1983, 1987), Aufbau von Online-Gruppen und E-Moderation (Salmon; 2012, 2013) sowie den *Communities of Practice* (Wenger, 1998).

Das optionale Semester „HDW2: Online Teaching“ im Ausmaß von 6 ECTS baut auf den Inhalten der zweisemestrigen Hochschuldidaktischen Weiterbildung (HDW)¹ auf und ist für AbsolventInnen der HDW offen. „Für die Gestaltung von hochschulischen Lehr- und Lernprozessen ist daher zentral, zwischen

¹ <https://www.fh-joanneum.at/weiterbildung/hochschuldidaktik/>

wissenschaftlichem und praktischem Wissen zu vermitteln“ (vgl. Cendon, 2013, S.185). Bei der Verbindung von Theorie und Praxis kann Schöns „*reflection-in-action*“ (vgl. ebd., 1987) eine wesentliche Rolle spielen. Online-unterstützte Lehre ermöglicht selbstgesteuerte Lernprozesse der Studierenden (Knowles, 1975), die Lehrenden beobachten die Online-Aktivitäten (*Monitoring*) und können individuell fördern. In der *HDW2* geht es inhaltlich um die Entwicklung theoriegeleiteter Lernszenarien, in denen Präsenzphasen und Online-Phasen professionell und zielführend aufeinander abgestimmt sind, sowie um das Erkennen des Zusammenspiels von Online-Materialien, Feedback und Lernprozessen. Die *HDW2* wurde erstmals im Sommersemester 2019 angeboten und durchgeführt.

Das Modul „*HDW2: Online Teaching*“ enthält folgende Blöcke:

Präsenztreffen

Im Semester verteilt, finden an zwei Halbtagen und an einem Ganztags Präsenzworkshops statt. Darüber hinaus werden individuelle Coaching-Termine für die *HDW2*-TeilnehmerInnen angeboten. Alle Präsenzaktivitäten werden mittels moderner Instrumente online dokumentiert, etwa im *WIKI* oder als Videoaufnahme. Die entstandenen Konzepte, Lehr- und Lernmaterialien sowie Protokolle dienen in weiterer Folge der Nachbereitung als auch als Nachschlagewerk im Sinne einer lernenden Organisation. Die Dokumentation des Lerngeschehens ist besonders bei Blended Learning-Angeboten von großer Bedeutung.

Synchrone (zeitgleiche) Online-Meetings

Jeden Monat wird der Kurs im Rahmen einer Videokonferenz mit der Software *Zoom*² durch den Besuch von Online-Gästen bereichert. Die behandelten Themen im Sommersemester 2019 waren insbesondere *Web Literacy*, *Open Educational Resources*, *Blended Learning* und *Videos in der Lehre*. Die Inputs der Gäste werden aufbereitet und stehen danach als Video-Lernmaterial zur Verfügung.

Im selbst organisierten *Online-Leseclub* gestalten die *HDW2*-TeilnehmerInnen in Gruppen von zwei Personen für ihre KollegInnen eine Diskussion zu einem Thema ihrer Wahl und in einem selbstgewählten Online-Raum. Verwendet wurden *Zoom* und *Skype for Business*.

² <https://zoom.us>

Auseinandersetzung mit der Technik

Im Rahmen der *HDW2* können die TeilnehmerInnen unterschiedliche Online-Werkzeuge (basierend auf *Moodle*, jedoch auch darüber hinaus, wie etwa *Audience Responsive Systems* oder Werkzeuge zur Selbstorganisation) ausprobieren. Das passiert über den Kurs „*HDW2experimentell*“, in dem die TeilnehmerInnen abwechselnd in die Rolle von Lehrenden oder Studierenden schlüpfen. Großer Beliebtheit erfreute sich auch die Face-to-Face-Session der „*Moodle – Tipps & Tricks*“, wie den Feedbacks zu entnehmen war.

13.2. 18:45 – 20:30 Protokoll:	Eva Goldgruber, Institut für Journalismus, FHJ		Digital vernetzte Lernprozesse: Web Literacy, 21st Century Skills & co. Frage: Was ist Ihre Perspektive auf E-Learning bzw. Digital-age (skills)? Was beschäftigt Sie? Wo stehen Sie gerade? Zum Recording - zum Protokoll
13.3. 19:00– 20:30 Protokoll:	Martin Ebner, TU Graz		Einsatz von Open Educational Resources (OER) an Hochschulen Frage: Haben Sie jemals schon Ihre Unterrichtsmaterialien lizenziert? Zum Recording - zum Protokoll
23.5. 19:00– 20:30 Protokoll:	Verena Gerner, Hochschule Ansbach		Ein Blended-Learning-Konzept aus E-Learning, Präsenz und Telepräsenz Frage: Was können Lehrende leisten, damit Studierende von Online-Seminaren profitieren? Zum Recording - zum Protokoll
13.6. 18:00– 19:30 Protokoll:	Christian Freisleben- Teutscher FH St. Pölten		Videos in der Lehre Frage/Aufforderung: Bitte bringen Sie einen Entwurf für ein eigenes Storyboard zu einem kurzen Lehrvideo mit, das Sie schon immer einmal machen wollten. Wir werden dann dazu weiterarbeiten. Zum Recording - zum Protokoll

Abbildung 1: ein Einblick in die Online-HDW2

Materialien & Didaktikwerkstatt

Eine ausführliche Materialiensammlung, inklusive einer dokumentierten Linkliste, liefert Quellen zur Online-Didaktik. In der Didaktikwerkstatt werden erfolgreiche Online-Konzepte miteinander geteilt, diskutiert und weiterentwickelt. Dieser Ansatz basiert auf der Stufe „*Knowledge Construction*“ nach Gilly Salmon’s Modell für Online-Lerngruppen (vgl. ebd., 2012; 2013).

Gilly Salmon – 5-Stufenmodell



Academic Director
Online Education
Services (OES), UK



Abbildung 2: 5-Stufenmodell nach Gilly Salmon

Das Weiterbildungsangebot der HDW2 wird laufend an die Interessen und Bedürfnisse der TeilnehmerInnen angepasst. Die kontinuierliche Evaluierung und Reflexion (Schön, 1983) spielen dabei eine wesentliche Rolle, im Sinne eines „*Emergent Learning Prozesses*“ (Williams, 2011). Die TeilnehmerInnen bilden eine heterogene, interdisziplinäre Gruppe und setzen sowohl E-Learning mit Studierenden im Vollzeitstudium als auch in berufsbegleitenden und dualen Studiengängen ein.

2. Praxisbeispiele

Im Weiteren sind sechs didaktische Konzepte der TeilnehmerInnen der HDW2 dargestellt. Detailinformationen inklusive Unterlagen stehen als OER-Materialien zur Verfügung.³

Good Practice (1): Bewertetes Diskussionsforum

In der Lehrveranstaltung „*Logistik und Supply Chain Management*“ am Studiengang „*Industrial Management/Industriewirtschaft*“ (Vollzeit und

³ <https://oer.fh-joanneum.at/zml/hochschuldidaktik/>

berufsbegleitend)⁴ setzen sich die Studierenden sowohl mit Grundlagen des Fachs, Aufgaben in der Logistik als auch mit Spezialthemen in Logistik, Einkauf/Beschaffung und „*Supply Chain Management*“ auseinander. Die Vermittlung des Wissens und der Erwerb der Kompetenzen erfolgen in klassischen Vorlesungen, Fachdiskussionen, Rollenspielen, bei Computerübungen und im *Online Learning*.

Da das Fach aufgrund der starken Marktdynamik und der permanenten technologischen Weiterentwicklung von zahlreichen Innovationen geprägt ist, zielen speziell die Aufgaben des *Online Learnings* auf diesen Aspekt ab. Die E-Learning Plattform *Moodle* wird hierbei einerseits als strukturierter Dokumentenpool genutzt, andererseits als Ort der Online-Diskussion zu News in und um Logistik (Häfele & Maier-Häfele, 2004). Die Studierenden verfolgen im Laufe des Semesters aufmerksam die Fachpresse/Fachmedien im Internet, posten mindestens einen spannenden Beitrag zur Logistik und kommentieren die Beiträge ihrer eigenen KollegInnen.

Der Lehrende Uwe Brunner nimmt zu jedem Beitrag, der von einem/einer Studierenden gepostet wird, Bezug, stellt Fragen oder fügt auch nur einfache Anmerkungen hinzu. Er prüft die inhaltliche Relevanz und gibt direkt im Forum Punkte für die Qualität der zirka 40 bis 50 Beiträge pro Semester. Dafür wird in *Moodle* die Punkteskala bei den Einstellungen für das Diskussionsforum genutzt.

Die Erfahrungen der letzten beiden Jahre zeigen, dass von den Studierenden spannende Themen recherchiert und gepostet werden und auch rege Online-Diskussionen entstehen können. Auf diese Weise wird eine intensive Auseinandersetzung mit dem Fach- und/oder einer speziellen Themenstellung aus dem Fachgebiet erreicht. Wesentlich ist hierbei, die Forumseinstellungen so zu setzen, dass jeder/jede Studierende per E-Mail über einen neuen Beitrag oder Kommentar im Forum informiert wird. Das regt erfahrungsgemäß die Interaktionsrate an.

Good Practice (2): Selbstbeurteilung der eigenen Video-Präsentation

Im Bachelorstudiengang „*Informationsmanagement*“⁵ bereiten die Studierenden in der Lehrveranstaltung „*Effective Meetings and Presentations*“ (Fischer & Ury, 1999) im sechsten Semester „*Elevator Pitches*“ vor, auf die sie von ihren KollegInnen *Peer-Feedback* sowohl in mündlicher als auch in schriftlicher Form erhalten. Dieser Schritt bereitet sie auf die persönliche kritische

⁴ <https://www.fh-joanneum.at/international-industrial-management/master/>

⁵ <https://www.fh-joanneum.at/informationsmanagement/bachelor/>

Auseinandersetzung mit ihrer Abschlusspräsentation in englischer Sprache vor (Reynolds, 2010). Die sechs- bis siebenminütige Abschlusspräsentation wird von einer Studierendengruppe auf Video aufgenommen und den Studierenden auf einem der Gruppe zugänglichen Laufwerk zur Verfügung gestellt. Aus Platzgründen müssen die Studierenden die Videos so rasch wie möglich individuell abspeichern und wieder vom Server löschen. Anhand eines vorgegebenen Rasters inklusive konkreter Fragestellungen analysieren und reflektieren sie ihre eigene Performance und geben die schriftliche Selbstbeurteilung im *Upload Centre* in *Moodle* ab, dabei wird das Werkzeug „*Aufgabe/Assignment*“ verwendet. Der Raster ist als OER mit einer CC Lizenz verfügbar und kann von anderen Lehrenden genutzt werden⁶.

Das Feedback der Studierenden an die Lehrende Gerhild Janser-Munro zeigt, dass die Videoaufnahmen von den Studierenden nicht immer angenehm, jedoch für die Entwicklung der persönlichen Präsentationsfähigkeiten und -fertigkeiten als besonders wertvoll empfunden werden. Des Weiteren hat das studentische Feedback den Einsatz der Videokamera als fixen Bestandteil in dieser Lehrveranstaltung bekräftigt.

Dieses Lernszenario könnte weiterentwickelt werden, indem die Studierenden etwa in Vorbereitung auf einen Vortrag ihre Präsentation selbst auf Video aufnehmen, diese anhand des Rasters evaluieren, Weiterentwicklungspotenzial identifizieren sowie verschriftlichen und diese Reflexion online abgeben. In diesem Szenario könnte auch *Peer-Feedback* eingebaut werden. Damit liegen die Videoproduktion und das Teilen der Videos in der Gruppe in der Verantwortung der Studierenden.

Good Practice (3): Synchrone Online-Lehre

Im Masterstudiengang „*IT-Recht & Management*“⁷ läuft ein Großteil der Lehre online ab. In synchroner Online-Lehre, vergleichbar mit Lehreinheiten vor Ort, erarbeiten die Lehrenden mit den Studierenden die theoretische Basis und spannen anhand von Beispielen einen Bogen zur Praxis.

Technisch wird die synchrone Online-Lehre mit *Skype for business* abgewickelt, im *Moodle-Kurs* gibt es eine Verlinkung zu dieser Kommunikations- und Kooperationsplattform. Für die Studierenden werden diese Links als *online classroom* dargestellt und auch so im Stundenplan eingetragen. Die Studierenden bekommen Zugang zum entsprechenden *online classroom 1*,

⁶ <https://oer.fh-joanneum.at/zml/>

⁷ <https://www.fh-joanneum.at/it-recht-und-management/master/>

online classroom 2 etc. und die Lehrende sieht, wer sich eingeloggt hat. Zusätzlich kann mittels Bildübertragung entweder eine vorbereitete Präsentation oder auch der aktuelle Bildschirminhalt präsentiert werden. Die Studierenden können auch in Untergruppen in ihrem eigenen *classroom* eine Fragestellung behandeln. Die Kommunikation läuft über Audio, die Zuschaltung von Videos ist nicht möglich. Diese Einstellung wird für die Studierenden mit möglichen Übertragungsproblemen aufgrund mangelnder Bandbreite vorab erklärt und ist im Weiteren weder von ihnen noch von der Lehrenden gewünscht.

Synchrone Online-Lehre ist herausfordernd, da sie gerne dazu verleitet in einen reinen „Vortragsmodus“ überzugehen. Um dies zu vermeiden, hat sich die Lehrende Kaja Unger am Konzept moderner Radiosendungen orientiert, die die Zuhörer einbinden. Sie stellt die persönliche Betroffenheit der Studierenden bei der Themenauswahl in den Vordergrund. In ihrer Lehrveranstaltung *„Arbeitsrecht“* setzen sich die Studierenden mit ihrem eigenen Dienstvertrag auseinander und beantworten Fragen zu den (Vertrags-)Bestandteilen, den Zusatzbestimmungen und den zur Anwendung gelangenden Gesetzen.

Die persönliche Betroffenheit fördert die aktive Diskussion der Studierenden, die von der Lehrenden moderiert wird und in deren Rahmen sie weitergehendes Wissen vermittelt. *„Wichtig ist dabei – so Kaja Unger – als Moderatorin darauf zu achten, dass auch die wenig aktiven Studierenden persönlich angesprochen und in die Diskussion eingebunden werden. Um hier, vor allem bei größeren Gruppen, einen Überblick zu behalten, sollte notiert werden, wer im Rahmen der Unterrichtseinheit bereits aktiv mitgearbeitet hat. Darüber hinaus kann durch die Vergabe von Mitarbeitsnoten zusätzlich noch ein Anreiz zur aktiven Mitwirkung gegeben werden.“*

Good Practice (4): Lernen in einem Massive Open Online Course (MOOC)

Im Masterstudium *„Architektur“*⁸ wurde die Lehrveranstaltung *„Professional Meetings & Communication“* in zwei Teile geteilt – in einen Präsenzteil (1 ECTS) sowie in einen *MOOC-Teil* mit ebenfalls einem ECTS.

MOOCs sind Online-Kurse ohne Zugangsvoraussetzung und Teilnahmebeschränkung (Wannemacher et al., 2016). In ihnen werden digitale und traditionelle Lernmaterialien verwendet, wobei der Fokus auf der Kommunikation zwischen den Lernenden liegt, die in Gruppen die Aufgabenstellungen diskutieren und lösen. *MOOCs* eignen sich daher sehr gut für den Einsatz in der skillsbasierten Lehre, die den Schwerpunkt auf die

⁸ <https://www.fh-joanneum.at/architektur/master/>

Kommunikation legt und gleichzeitig ausgewählte Themenbereiche behandelt, die ein breitgefächertes Diskussionspotenzial bieten (Bremer, 2013).

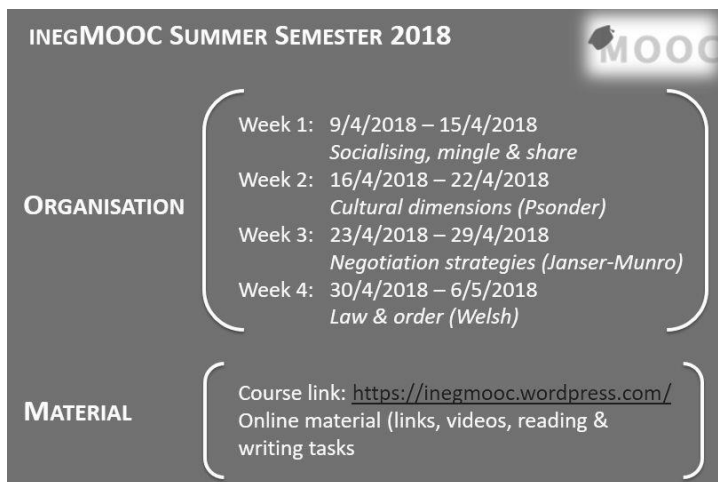


Abbildung 3: Struktur des INEG MOOCs

Der Transfer des Themas „*International Negotiations*“ in einen MOOC war angedacht, um Studierende mit der Situation zu konfrontieren, dass sie sich, wie in ihrem zukünftigen Berufsalltag, mit ihnen unbekannten Personen zu einem vorgegebenen Inhalt austauschen müssen. MOOCs sind somit im Bereich „*Internationale Verhandlungen*“ eine gute Option realitätsnahe Szenarien anzubieten, in denen Studierende virtuell erste Kontakte aufnehmen, recherchieren, sich über Themen austauschen und kleine Arbeitsaufträge gemeinsam lösen. Des Weiteren stand auch das Kennenlernen des MOOC-Formats im Vordergrund. Der MOOC wurde gemeinsam mit zwei KollegInnen und mit Unterstützung des ZML - *Innovative Lernszenarien* entwickelt und ermöglichte gemeinsame Online-Lernprozesse von Studierenden aus drei unterschiedlichen Studiengängen.

Der Schwerpunkt im MOOC lag auf den Themen „*Online-Sozialisierung*“, „*Interkulturalität*“ sowie „*Verhandlungstechniken*“. Die Aufgaben bestanden in der Erarbeitung von interkulturellen Modellen anhand von Videos, Audios und Lorem ipsumen und deren Ausprobieren sowie Reflektieren. Das Feedback zeigte, dass die Studierendenkohorte mit dieser Arbeitsform gut umgehen konnte, wenngleich das Thema des individuellen Zeitmanagements natürlich vorhanden war. Die Lehrende Tanja Psonder bemerkte, im Vergleich zu den vorherigen Jahren, ein deutlich höheres Engagement von einigen Studierenden. Auch die Tiefe, mit der sich einige Studierende mit den Materialien auseinandersetzten, war bemerkenswert.

Good Practice (5): Fachbegriffe in Englisch erklären

Im Masterlehrgang „*Management of Energy and Transport*“⁹ wird in der integrierten Lehrveranstaltung „*Grid Operation*“ ein interdisziplinäres Straßenbahnausbauprojekt in Gruppen bearbeitet. Konkret sind die notwendigen verkehrsplanerischen Aspekte von grundlegenden bautechnischen Überlegungen bis hin zur Fahrplangestaltung abzubilden. Berechnungen für die Adaptierung der bestehenden Energieversorgung runden das interdisziplinäre Projekt ab. Obwohl die Lehrveranstaltung in Englisch abgehalten wird, sind – wie auch bei internationalen Projekten üblich – die zugrundeliegenden Planungsgrundlagen in der (deutschen) Landessprache und werden für „*Prereadings*“ zur Verfügung gestellt. Nichtsdestotrotz müssen die Studierenden die Fachbegriffe auch auf Englisch wissen.

Stefan Kaltenegger verwendet die Methode des „*Glückstopfs*“ (Macke et al., 2008) in einer Präsenzveranstaltung, bei der die Studierenden verdeckt Kärtchen mit englischen Begriffen der Planungsgrundlagen ziehen, die sie einzeln oder in Gruppen erarbeiten sollen. In nur zehn Minuten müssen sie ihre Begriffe online recherchieren und sich mit ihnen auseinandersetzen, der dabei erzeugte Stress fördert erfahrungsgemäß die Konzentration. Danach werden die Begriffe allen in einer Kurzpräsentation von zwei Minuten auf Englisch präsentiert. Innerhalb einer halben Stunde können so fünf bis acht Begriffe erlernt werden. Die Lehrperson ergänzt und stellt Querverbindungen her. Zur Ergebnissicherung werden die Begriffe in *Moodle*, im *Glossar* oder im *WIKI* hochgeladen. Unter Umständen können diese erklärten Begriffe in Englisch auch für nachfolgende Jahrgänge nützlich sein. Eine weitere Vertiefung kann erreicht werden, wenn die Studierenden Verbindungen zwischen den Begriffen herstellen oder Stories rund um die Begriffe entwickeln.

Good Practice (6): Gruppenaufgaben in Moodle

Im Bachelorstudiengang „*Baumanagement und Ingenieurbau*“¹⁰ durchlaufen die Studierenden in der Lehrveranstaltung „*Projektmanagement*“ in der Praxis einzelne Phasen einer Projektumsetzung. Die theoretischen Grundlagen werden parallel zum Praxiskurs in der Grundlagenvorlesung „*Projektmanagement*“ vom selben Lehrenden, Thomas Mathoi, vermittelt.

Die Projektphasen sind umfassend in einem *Moodle-Kurs* abgebildet. Die Anleitung zu den Gruppenaufgaben ist genau und umfassend ausformuliert. Sie

⁹ <https://www.fh-joanneum.at/energy-and-transport-management/master/>

¹⁰ <https://www.fh-joanneum.at/bauplanung-und-bauwirtschaft/bachelor/>

beinhaltet organisatorische Details (Gruppen, Termine), inhaltliche Aspekte (detaillierte Anleitung, zu verwendende Materialien) und zusätzliche Unterlagen. Die Gruppen arbeiten an unterschiedlichen *Case Studies*. Im Diskussionsforum können die Studierenden Fragen zur aktuellen Aufgabe stellen. Die Studierenden sind in *Moodle* vom Lehrenden in Gruppen eingeteilt. Dies ermöglicht bei den Einstellungen im *Moodle-Werkzeug „Aufgabe“* die Gruppenaufgabe. Das bedeutet, dass ein Student oder eine Studentin das Beispiel für die ganze Gruppe hochladen kann. Der Lehrende sichtet die Ergebnisse, vergibt Punkte und ein inhaltliches Feedback. Die Bewertung ist für alle Gruppenmitglieder sichtbar. Die Note setzt sich aus den sechs Übungsbeispielen zusammen und ist eine Gruppennote.

Organisatorisch läuft dieses Seminar in Präsenz ab. Das bedeutet, dass die Abbildung im Online-Raum den Studierenden zwar selbstgesteuerte Lernprozesse ermöglicht, die Übungen jedoch zu einem festgesetzten Zeitpunkt bearbeitet werden. Die Studiengruppen verteilen sich auf unterschiedliche Räume und werden vom Lehrenden „besucht“. Das didaktische Design wird von den Studierenden gut angenommen, die meisten Gruppen geben gute und sehr gute Ergebnisse ab. Diese Lehrveranstaltung hat sichtbares Weiterentwicklungspotenzial in Richtung *Blended Learning*. Der Kurs ist inhaltlich so gut aufbereitet, dass ohne Veränderung ein Teil der Aufgaben rein online abgewickelt werden könnte. Dies würde die Selbstverantwortung der Studierenden und den Wert des Diskussionsforums stärken, ihnen und dem Lehrenden zeitliche Flexibilität geben sowie die Studierenden auf die Arbeitswelt vorbereiten, in der sie auch in virtuellen Teams arbeiten werden.

3. Fazit und Ausblick

Wie berufsbegleitend Lernende waren die TeilnehmerInnen der *HDW2* herausgefordert, die Lernprozesse in der *HDW2* neben ihrem beruflichen und privaten Alltag unterzubringen. In synchronem und asynchronem Austausch arbeiteten sie an den Themen, die sie aktuell beschäftigten. Gelernt wurde alleine, in unterschiedlichen Teams bei den Gruppenaktivitäten, im Austausch mit der Trainerin bei den *Coaching Sessions* und in den Videokonferenzen mit Online-Gästen.

Die *Good Practice Beispiele* geben einen Einblick, wie die Aktivierung der Studierenden online gelingen kann (in Foren oder einem Online-Meeting), wie Präsenz- und Online-Aktivitäten kombiniert werden können (beim Erklären von

Fachbegriffen), welche Rolle die Videoreflexion spielen kann (Heiden, 2018¹¹) bzw. wie selbstverantwortliches Lernen, alleine und gemeinsam, etwa in einem MOOC oder mittels Gruppenaufgaben in einer Lernplattform, ablaufen kann.

Die Weiterbildung HDW2 wird im Sommersemester 2020 wieder angeboten, und es ist zu erwarten, dass sich der Pool an *Good Practices* erweitert. Im Sinne des Qualitätsmanagements wurde im Lauf des ersten Durchgangs der HDW2 kontinuierlich Feedback von den TeilnehmerInnen eingeholt, dieses bildet die Basis für die Weiterentwicklung des Angebots zum *Online Teaching*.

4. Literaturverzeichnis

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

Cendon, Eva (2016). Lehrende und ihre Rollen. Theoretische Zugänge. Theorie und Praxis verzahnen Lebenslanges Lernen an Hochschulen Ergebnisse der wissenschaftlichen Begleitung des Bund-Länder-Wettbewerbs Aufstieg durch Bildung: offene Hochschulen, 3, 185-199.

Fischer, Roger & Ury, William (1999) Getting to Yes: Negotiating Agreement Without Giving In, Random House, London 1999.

Häfele, Hartmut & Maier-Häfele, Kornelia (2004). 101 e-learning-Seminarmethoden: Methoden und Strategien für die Online-und blended-learning-Seminarpraxis. ManagerSeminare-Verlag-GmbH

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

Knowles, Malcolm S. (1975). Self-directed learning: A guide for learners and teachers. New York: Association Press

Macke, Gerd, Hanke, Ulrike, Viehmann-Schweizer, Pauline (2008). Hochschuldidaktik – Lehren, vortragen, prüfen. Mit Methodensammlung „Besser Lehren“. Beltz Verlag, Weinheim und Basel

¹¹ <https://www.socialnet.de/rezensionen/24667.php>

Reynolds, Garr (2010) Presentation Zen Design Simple Design Principles and Techniques to enhance your presentations, New Riders Pearson Education, Berkeley CA

Salmon, Gilly (2012). E-moderating: The key to online teaching and learning. Routledge.

Salmon, Gilly (2013). E-tivities: The key to active online learning. Routledge.

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

Schön, Donald A. (1987). Educating the reflective practitioner: Toward a new design for teaching and learning in the professions. Jossey-Bass.

Wannemacher, Klaus, Jungermann, Imke, Scholz, Julia, Tercanli, Hacer, & von Villiez, Anna (2016). Digitale Lernszenarien im Hochschulbereich. <https://his-he.de/publikationen/detail/publikation/digitale-lernszenarien-im-hochschulbereich/>.

Wenger, E. (1998). Communities of practice: Learning, meaning, and identity. Cambridge university press.

Williams, Roy; Karaousu, Regina and Mackness Jenny (2011). Emergent Learning and Learning Ecologies in Web 2.0. The International Review of Research in Open and Distance Learning, 12(3)
<http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/883>.

AutorInnen

Pauschenwein, Jutta, Mag.a Dr.in: Leiterin des ZML - Innovative Lernszenarien der FH JOANNEUM. Sie begleitet E-Learning an der FH JOANNEUM, forscht in nationalen und internationalen Projekten zu digitalen Lernprozessen, entwickelt Workshops und Online-Kurse zu aktuellen Trends und lehrt am Institut „Journalismus und Public Relations“ der FH JOANNEUM. Sie entwickelte das Modul“ HDW2: Online Teaching“.

Brunner, Uwe, Dipl.-Ing. (FH): lehrt und forscht am Institut „Industriewirtschaft/Industrial Management“ der FH JOANNEUM im Schwerpunktthema „Supply Chain Management und Logistik“. Zuvor war er u.a. als Bereichsleiter für Logistik und SCM bei Rigips Austria, einem Mitglied des internationalen Baustoffkonzerns Saint-Gobain, tätig. Er leitet das „Supply Chain Management Competence Center“ am Institut, die ExpertInnenrunde

„Transportlogistik“ des Vereins „Netzwerk Logistik“ und ist Autor zahlreicher wissenschaftlicher und praxisorientierter Beiträge und Bücher.

Unger, Kaja, FH-Prof. Mag.^a Dr.ⁱⁿ: ist Juristin und Lehrende an der FH JOANNEUM und Lehrbeauftragte an der Pädagogischen Hochschule Steiermark. Ihre Arbeitsschwerpunkte liegen in der Verknüpfung der Bereiche „Recht und IT“ sowie der berufsbegleitenden Lehre. Sie ist Autorin zahlreicher Publikationen und Vortragende bei Fachkonferenzen.

Janser-Munro, Gerhild, Mag., MBA: ist seit 2006 als Lehrende in den Bereichen „Englisch als Fachsprache“ sowie „Projektmanagement“ am Institut für „Informationsmanagement“ tätig. Sie ist als Koordinatorin für Internationale Aktivitäten und das MentorInnenprogramm tätig. Ihre Forschungsschwerpunkte sind LernerInnenautonomie und -motivation, Online-Lehre in Sprachen sowie Englisch in Wissenschaft und Forschung.

Psonder, Tanja, Mag.^a Dr.ⁱⁿ: ist seit 2000 als Lehrende für Englisch an den Instituten „Bauplanung & Bauwirtschaft“, „Architektur & Management“ sowie am „Studienberechtigungslehrgang“ tätig. Sie ist Koordinatorin für Internationales und den Fachbereich Sprachen. Ihre Forschungsschwerpunkte sind Englisch als Fach- und Wissenschaftssprache, Online-Lehre sowie LernerInnenautonomie.

Kaltenegger, Stefan, Dipl.-Ing., MBA: lehrt und forscht am Institut „Energie-, Mobilitäts- und Umweltmanagement“ der FH JOANNEUM und lehrt an der Donau-Universität Krems „Change Mobility“. Als Mobilitätsarchitekt ist er an F&E-Projekten zur Veränderung des Mobilitätsverhaltens mit Schwerpunkt „Elektromobilität“ sowie intermodale Verknüpfung der Verkehrsmittel beteiligt. In der Lehre ist er sehr an der Umsetzung adäquater E-Learning Methoden interessiert.

Lehre vor heterogenen Gruppen

Heterogene Gruppen - Interkulturalität und Inklusion in der Lehre

Nina Blasonig (FH JOANNEUM, Institut „Electronic Engineering“), Franz Niederl, Sabine Proßnegg (FH JOANNEUM, Institut „Internet-Technologien und – Anwendungen)

Abstract

Die AutorInnen befassen sich im Rahmen ihrer Arbeit bzw. verschiedener Projekte, wie etwa im Projekt „Workplace Inclusion 4.0“, ein seitens ERASMUS+ gefördertes Projekt der FH JOANNEUM, mit der Frage, wie Lehre in sehr heterogenen Gruppen erfolgreich umgesetzt werden kann. Zum Projekt „Workplace Inclusion 4.0“¹ selbst möchten wir an dieser Stelle auf die Projektbeschreibung der FH Website bzw. die Projektwebsite selbst verweisen. Die Studierendengruppen werden immer „bunter“, Vortragende müssen sich verstärkt in den einzelnen Gruppen mit verschiedensten Aspekten auseinandersetzen. Um das sehr breite Thema einzugrenzen, wird in diesem Beitrag im Wesentlichen auf zwei Aspekte eingegangen: Einerseits wird die Lehre mit interkulturellen Gruppen behandelt, andererseits soll auf die besonderen Bedürfnisse von Menschen mit Behinderungen eingegangen werden, wobei hier zwischen jenen mit körperlicher Behinderung und jenen mit Sinnesbehinderung zu unterscheiden ist. Der Blick auf die beiden Themen (Inklusion und Behinderung) erfolgt aus drei Richtungen: aus technischer, rechtlicher und didaktischer Sicht. Anliegen des Beitrags ist es, diese beiden ausgewählten Problemstellungen, „Interkulturalität“ und „Behinderung“, theoretisch und praktisch zu einem Gesamtbild mit rechtlichen, technischen und kommunikativen/didaktischen Aspekten zu verdichten, das letztlich in einer kurzen Handlungsanregung mündet.

Schlüsselwörter: E-Learning, Inklusion, Heterogenität, Behinderung, Barrierefreiheit, Interkulturalität

¹ <https://www.fh-joanneum.at/projekt/workplace-inclusion-4-0/>

1. Definitionen

Die wichtigsten Begriffe, nämlich *Exklusion*, *Separation*, *Integration* und *Inklusion* sind am besten in folgender Grafik erklärt:

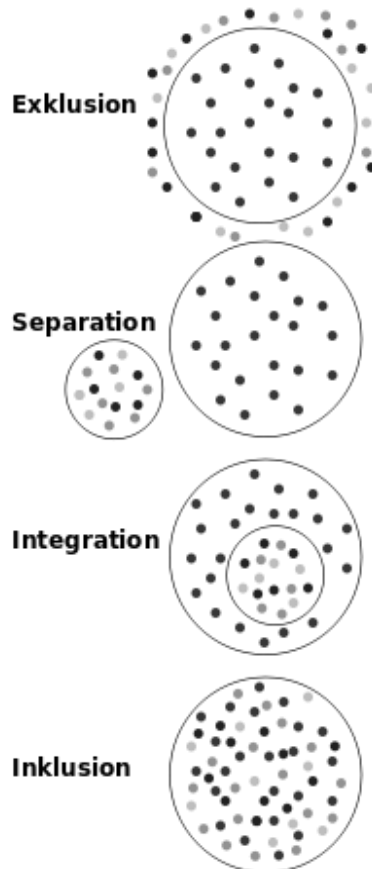


Abbildung 1: aus der Behindertenrechtskonvention, siehe <https://www.behindertenrechtskonvention.info/inklusion-3693/>, am 24.04.2019

Inklusion, also die Betrachtung eines sozialen Systems, aus vielen verschiedenen Individuen bestehend, beinhaltet mehrere Aspekte. Es gibt eine Reihe von rechtlichen Verpflichtungen, Menschen nicht zu diskriminieren. Die Nichteinhaltung dieser Vorschriften bringt ein gewisses, letztlich auch finanzielles Risiko mit sich. Dazu hat *Inklusion* Auswirkungen auf die Kultur, nicht nur einer ganzen Gesellschaft, sondern auch auf das jeweilige soziale System, etwa auf ein Unternehmen. Für betroffene Personen auf der anderen Seite bringen diese rechtlichen Verpflichtungen Rechte, die sie konkret einfordern

können, sowohl vom Staat als auch von Unternehmen bzw. Privatpersonen. Im Folgenden gehen wir kurz auf die rechtlichen Aspekte ein, bevor die konkret in der Lehre umsetzbaren technischen Tools vorgestellt und anschließend das Thema *Interkulturalität* im Besonderen behandelt wird.

2. Rechtliche Aspekte

Grund- und Persönlichkeitsrechte finden sich in einer Vielzahl von Rechtsvorschriften. Ganz allgemein dient meist die Europäische Menschenrechtskonvention (EMRK) als Ausgangspunkt, aber auch in der Grundrechtecharta der EU (GRC), im Vertrag über die Arbeitsweise der EU (AEUV) sowie natürlich in unserer Bundesverfassung (B-VG) findet der Gedanke Ausdruck, Diskriminierung aufgrund von Staatsangehörigkeit, Geschlecht, Rasse, ethnischer Herkunft, Religion oder Weltanschauung, Behinderung, Alter oder sexueller Ausrichtung zu bekämpfen. Die historisch ältere Generalklausel für Grund- und Persönlichkeitsrechte finden sich im Allgemein Bürgerlichen Gesetzbuch von 1811 (ABGB), das nach wie vor als „Einfallstor“ für Grundrechte in das Privatrecht dient (Barta, 2000, S. 146ff). Bei Menschen mit Behinderung ist zusätzlich das *„Übereinkommen über die Rechte von Menschen mit Behinderungen“*, ein Menschenrechtsübereinkommen der Vereinten Nationen (UN) von Bedeutung. Dieses Übereinkommen wurde am 13. Dezember 2006 von der Generalversammlung der UN beschlossen und trat am 3. Mai 2008 in Kraft. Der Grundgedanke dieser Konvention lautet: *„[w]e want to live in a society where everybody can participate“* (DGUV, Barrierefreie Arbeitsplatzgestaltung, 2008). Hier zeigt sich auch der Paradigmenwechsel, der sich in diesem Bereich in den letzten Jahren vollzogen hat. Waren diese Rechte früher als reine Abwehrrechte gedacht, also ging es darum, Diskriminierungen zu bekämpfen, so steht heute der aktive Anteil im Vordergrund, nämlich die tatsächliche Einbindung aller Menschen in möglichst alle Lebensbereiche zu unterstützen und zu fördern.

Darüber hinaus wurden vom Rat der Europäischen Union mehrere Richtlinien erlassen, welche die Mitgliedstaaten verpflichten, mittels nationaler Rechtsnormen bestimmte Diskriminierungen, auch im privaten Bereich, zu unterbinden - etwa aufgrund von Rasse oder ethnischer Herkunft, in Beschäftigung und Beruf und die Gleichbehandlung von Frauen und Männern. Diese Richtlinien werden mittels nationaler Gesetze umgesetzt, wie etwa in Österreich im Hinblick auf die konkrete Zielgruppe mit dem *Behindertengleichstellungs-* und dem *Behinderteneinstellungsgesetz*.

Abseits all dieser rechtlichen Vorgaben soll betont werden, dass es auch in unserem eigenen Interesse liegen sollte, allen Menschen eine gleichberechtigte Teilhabe am öffentlichen und wohl auch am privaten Leben zu ermöglichen. Da der Abbau von Barrieren wesentliche Grundvoraussetzung und Bestandteil eines selbstbestimmten Lebens ist, gilt es, genau diese Barrieren auch in der Lehre zu erkennen und entsprechend zu beseitigen.

Aus diesem Grund ist es den Vortragenden wichtig, sich vorab zu überlegen, wie mit diesen rechtlichen Anforderungen in der Lehre umgegangen und wie Lehre so vielfältig, offen und barrierefrei gestaltet werden kann, damit auch sehr heterogene Gruppen möglichst gut unterrichtet werden.

Klar ist, dass die pädagogischen Mittel den Bedürfnissen der jeweiligen Gruppe entsprechend angepasst werden müssen. Eine „*one fits all*“-Lösung ist nicht möglich, jede Gruppe ist anders und bedarf anderer Methoden, anderer Vorgangsweisen, Geschwindigkeiten und eventuell auch anderer Inhalte (Egerer et al., 2019).

Diese formellen Anpassungen können eine große Bandbreite abdecken, von leichter Lesbarkeit (Schriftgröße, kürzere Sätze, Auswahl der Farben etc.) bis hin zur Erstellung von Lernvideos, damit möglichst unterschiedliche Sinne und Stärken der Lernenden angesprochen werden. Sehbehinderte Menschen können Ausführungen der Vortragenden hören, gehörlose Studierende können mittels Skripten und Videos dem Unterricht folgen. Hilfreich dafür sind diverse Standards für digitale Medien, die dazu bereits erarbeitet und nun für die Lehre adaptiert und dort entsprechend angewendet werden müssen. Die Standards ermöglichen für die Wiedergabe der Inhalte, je nach Bedarf, die Verwendung von Assistenzsystemen, die in modernen Betriebssystemen bereits standardmäßig verfügbar sind. Im technischen Teil dieser Arbeit wird darauf eingegangen.

Bei interkulturellen Gruppen ist es, um die rechtliche Vorgabe der Diskriminierungsfreiheit zu erfüllen, von besonderer Bedeutung, dass Lernen auch ein sozialer Prozess ist und daher auch Lernen eine kulturelle Komponente aufweist. Diese muss gerade auch im Bereich des E-Learnings verstärkt beachtet werden, um die Studierenden während der Vorlesung nicht „zu verlieren“. Hier geht es vor allem um den *principle-first-approach*- versus *application-first-approach*-Ansatz, ein Ansatz der kulturell bedingt unterschiedlich gelebt und empfunden wird und daher in Zusammenhang mit Studierenden aus unterschiedlichen Kulturen im Design der Lehrveranstaltung Beachtung finden muss. Weiters werden Auswirkungen kultureller Spezifika bei der Gestaltung von E-Learning Material diskutiert. Bei interkulturellen Gruppen spielt auch die

Sprache eine große Rolle. Im Punkt „Interkulturelle Aspekte“ wird darauf im Detail eingegangen.

3. Digitale Barrierefreiheit

Die digitale Barrierefreiheit ist ein wichtiger Faktor, um allen Personen mit oder ohne Behinderung die Möglichkeit zur Teilnahme am E-Learning basierten Unterricht zu geben und damit an Aus- und Weiterbildungsprogrammen teilzunehmen. Laut einer 2015 durchgeführten Mikrozensus-Erhebung besitzen die Personen mit Behinderung häufiger einen geringeren Bildungsabschluss als Personen ohne Beeinträchtigung (Bericht der Bundesregierung über die Lage der Menschen mit Behinderung in Österreich, 2016).

Die *ISO-Norm ISO 9241-171:2008* definiert Leitlinien zur Gestaltung barrierefreier und interaktiver Systeme. Die Leitlinien sind für unterschiedliche Typen von Behinderungen, unabhängig von Dauer und Alter der betroffenen Personen ausgelegt. Barrierefreie Software umfasst alle Arten von Software und im speziellen auch interaktive Lernunterstützungssysteme.

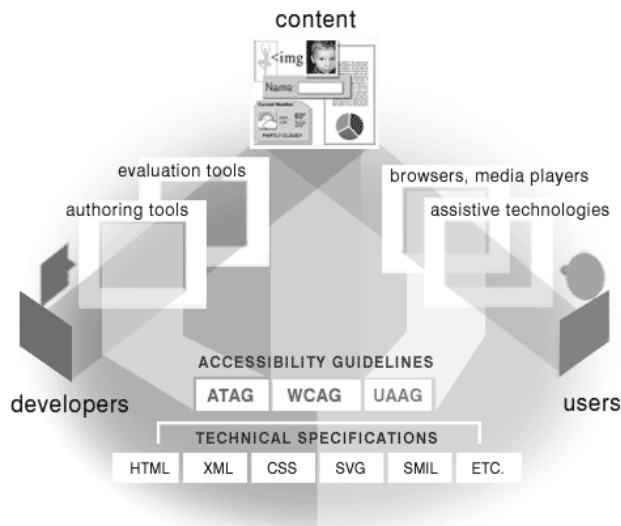


Abbildung 2: www.w3.org/WAI/fundamentals/components/

Die *Web Accessibility Initiative (WAI)* des *W3C* definiert (Web-)Barrierefreiheit anders als die (bloße) Möglichkeit für Menschen mit Behinderungen das Web zu nutzen. Mit anderen Worten bedeutet das, dass Menschen mit Behinderungen das Web wahrnehmen, verstehen, navigieren und mit diesem interagieren

können und, dass sie aktiv zum Web und dessen Inhalte beitragen können. Damit diese Nutzung im schnelllebigen Web auch von längerem Bestand ist, wird ebenfalls durch die *WCAG (Web Content Accessibility Guideline)* die Maximierung der Kompatibilität mit aktuellen und zukünftigen BenutzerInnenagenten (Webbrowsern, Screenreadern etc.) durch Einhaltung von Standards gefordert. Abbildung 2 erläutert den Zusammenhang zwischen den EntwicklernInnen, den technischen Richtlinien zur barrierefreien Gestaltung, dem erstellten Inhalt und den BenutzernInnen. Eine wichtige Schnittstelle zwischen den Inhalten und der Wiedergabe am Endgerät des/der Benutzers/in wird in *WAI-ARIA (Web Accessible Initiative - Accessible Rich Internet Applications)* definiert. Diese

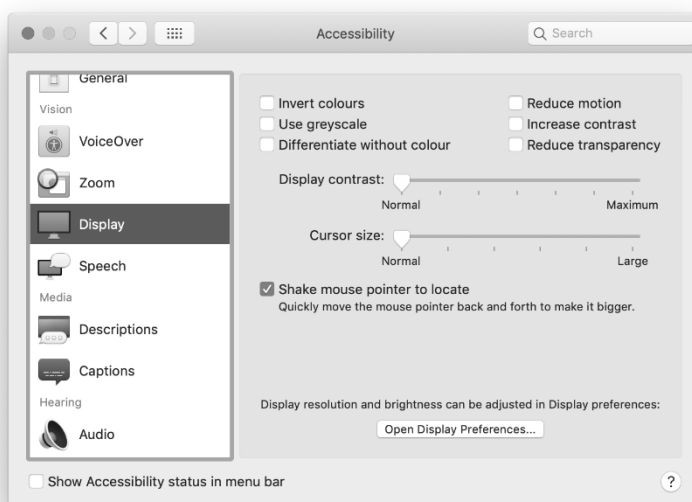


Abbildung 3: Apple OSX - Einstellungen zur barrierefreien Wiedergabe von Inhalten

Schnittstelle ermöglicht es, dass die Möglichkeiten zur Zugänglichkeit von Inhalten, die in modernen Betriebssystemen integriert sind, auch für Inhalte aus Lernumgebungen genutzt werden können.

Die technischen Voraussetzungen für barrierefreien Zugriff auf Lerninhalte sind damit unter Einhaltung aller Richtlinien und Standards vorhanden. Die Bereitstellung der Lerninhalte muss je nach Behinderung unter anderen Gesichtspunkten erfolgen. Beispielsweise ist neben dem Aufbau der Skripten, die in großer Schrift, einfacher Sprache und umfassend vorhanden sein sollen, auch die Form des Vortrags bzw. der Kommunikation mit den Lernenden in kurzen und klaren Sätzen sowie in schriftlicher und visueller Form ausschlaggebend.

4. Interkulturelle Aspekte

Das Arbeiten mit Menschen aus verschiedenen Kulturkreisen ist im Bereich des E-Learnings noch interessanter und herausfordernder als im Hörsaal, zumal Kommunikationsformen der Körpersprache, wie Gestik, Mimik oder Proxemik durch die räumliche Distanz nicht erfasst werden können. Somit wird ein ganz wesentlicher Teil der Kommunikation ausgesetzt und es liegt am/an der Lehrenden, trotz dieses fehlenden Feedbacks zu versuchen, den Unterricht so zu gestalten, dass möglichst alle Studierenden diesem gerne folgen. Daher ist es wesentlich, auch einen Fokus auf die Besonderheiten des Arbeitens mit interkulturellen Gruppen zu legen. Als Anregung sollen exemplarisch einige Eigenheiten erwähnt werden.

4.1. Kommunikationsstil

Die Schnittmenge, die sich in der Art der Kommunikation von *digital immigrants* und *digital natives* ergibt, ist teilweise schon recht gering. Wenn jedoch noch der Faktor unterschiedlicher Kulturen dazukommt, ist die Gemeinsamkeit oft noch geringer. Daher muss ganz besonders darauf geachtet werden, wie Lehrinhalte vermittelt werden können, um zur größtmöglichen Verständlichkeit zu führen und Missverständnissen vorzubeugen. „Machtdistanz“, eine der von Geert Hofstede (vgl. ebd., 2017) geprägten Kulturdimensionen kann ein wesentlicher Faktor von Missverständnissen sein. Hier geht es darum, dass es in manchen Kulturen unüblich ist, zu nahe an die Autoritätsperson heranzutreten, Fragen während der Vorlesung zu stellen oder gar den/die Lehrende/n kritisch zu hinterfragen. Dies wäre in diesen Kulturen mit einem Gesichtsverlust verbunden. In den von Hofstede durchgeführten Untersuchungen liegt Österreich beispielsweise auf dem 74. und letzten Platz (ist folglich wenig „machtdistanziert“), während Kulturen wie die arabischen Länder (12.-14. Rang) oder sogar die benachbarte Slowakei (es teilt sich den 1. Platz mit Malaysia) wesentlich empfänglicher für „Machtstrukturen“ sind (Hofstede, 2017). Für die E-Lehre übertragen bedeutet dies, dass Möglichkeiten geboten werden sollten, dass Studierende ihre Scheu vor dem Fragen und Hinterfragen ablegen können und durch dieses Feedback an der Verbesserung des Unterrichts teilhaben können. Gerade im E-Learning Bereich könnten hier anonyme Foren und Testinstrumente wie „*invote.de*“ eingerichtet und genutzt werden, die parallel zum Unterricht Diskussionen, Fragestellungen und Selbstevaluierung möglich machen, siehe etwa der „*Methodenpool*“ der Uni Köln (Methodenpool Uni Köln, 2019).

Ein weiterer Aspekt in der Art der Kommunikation ist E.T. Hall's kulturelle Orientierung - *high- versus low-context* (Hall, 1977). Verschiedene Kulturkreise gehen sehr unterschiedlich damit um, wie viel Inhalt sie in eine einzelne Nachricht verpacken. Vor allem asiatische Kulturen verwenden eine sehr „indirekte Sprache“, wo das Verstehen des Kontexts (verbal, nonverbal) ganz wesentlich für das Verständnis ist. Der/die SenderIn geht dabei davon aus, dass der/die EmpfängerIn all diese Botschaften entschlüsseln kann. Dies kann in der Kommunikation mit Leuten aus *low-context Kulturen* so nicht funktionieren. Dies kann aber auch großteils im Bereich des E-Learnings nicht funktionieren, da wesentliche Kommunikationskanäle einfach nicht vorhanden sind. Da sehr viele E-Learning Sessions mit interkulturellem Kontext stattfinden, gilt es, schriftliche Materialien auf Englisch so bereitzustellen, dass sie sensibel auf dieses Thema eingehen, sodass das Material für möglichst alle Gruppen verständlich und nachvollziehbar aufbereitet ist. Auch in der direkten Online-Kommunikation soll darauf geachtet werden, sich Zeit zu nehmen, Inhalte nicht zu schnell voranzutreiben und zu versuchen, Einbeziehung mit den Studierenden aus *low-context Kulturen* aufzubauen. Dadurch fühlen sich diese Studierenden weder überrumpelt noch getrieben und können dem Inhalt besser folgen.

4.2. Deduktiver Ansatz versus induktiver Ansatz

Der Herangehensweise ein Problem zu erklären, zu lösen und dadurch auf eine allgemein gültige Regel zu schließen, kann sich auf zwei verschiedene Arten angenähert werden. In unserem Kulturraum wird meist damit begonnen das allgemein gültige Prinzip zu erläutern und genau zu erklären. Erst danach wird dieses Prinzip durch eine Anwendung veranschaulicht. So wird zum Beispiel den Studierenden zuerst ausführlich die theoretische Grundlage, sprich die grammatische Struktur einer Sprache nähergebracht und erst dann das generierte Wissen angewendet. So ist es im deutschen Kulturkreis zum Beispiel üblich, zuerst die Regel und Erklärung zum Thema „Transitive Verben“ zu erläutern („Transitive Verben“ sind solche, die ein obligatorisches Akkusativ-Objekt im Aktiv-Satz haben, das dann in das Subjekt im Passiv-Satz umgewandelt werden muss). Diese für viele doch recht sperrige Erklärung wird erst durch ein Beispiel wie – „*Er schaltet das Licht aus.*“ – „*Das Licht wird von ihm ausgeschaltet.*“ – greifbarer. Beim *induktiven Ansatz* wird vom Beispiel („*Das Volk wählt den Bundespräsidenten.*“ – „*Der Bundespräsident wird vom Volk gewählt.*“) auf das Prinzip rückgeführt.

Es ist für viele Vortragende keine wesentliche Hürde sich auf beide Prinzipien einzulassen und daher auch bei der Sache zu bleiben. Dennoch muss man sich gerade als Vortragende/r bewusst sein, dass sich Muster der (kulturellen)

Erziehung so stark verankern, dass auch das eigene Denken stark davon beeinflusst wird. Somit kann es passieren, dass Studierende, die beispielsweise immer darauf trainiert wurden, zuerst die Anwendung präsentiert zu bekommen und erst aufgrund der Analyse dieser auf das Prinzip zu schließen gelernt haben, es sehr befremdlich finden, wenn 80% der Zeit auf die Erklärung des Prinzips verwendet werden und erst die letzten 20% für die Anwendung genutzt werden. Das kann dazu führen, dass diese Studierenden dem Vortrag bald nicht mehr folgen und auch die didaktischen Fähigkeiten des/der Lehrenden in Frage stellen. Umgekehrt kann das Gleiche analog dazu passieren. Ganz konkret haben Untersuchungen gezeigt, dass die Unterschiede je nach eigener Kultur doch recht deutlich sind, wie auch die folgende Abbildung 4 zeigt:

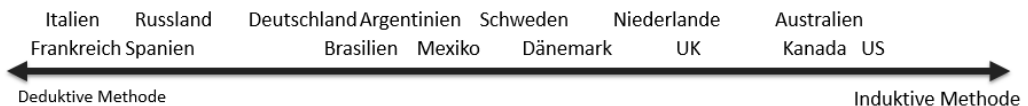


Abbildung 4: Deduktive – Induktive Methode (Meyer, 2015, S.96)

Für den/die Lehrende im Speziellen bedeutet dies nun, auf solche Unterschiede schon beim Design der Lehrveranstaltung einzugehen. Da aufgrund manch fehlender Parameter in der E-Kommunikation nicht alles an die Bedürfnisse der Studierenden so schnell angepasst werden kann, zumal dies oft gar nicht von dem/der KursleiterIn registriert werden kann, sollte optimaler Weise ein Mix aus anwendungs- und prinziporientierter Methode angewendet werden, damit sich jedenfalls beide Gruppen angesprochen fühlen und dem Unterricht aktiv folgen.

5. Handlungsanleitung

Aus dem Vorangegangenen ergibt sich nun folgende - sehr grobe - Handlungsanleitung:

1. In einem ersten Schritt erfolgt eine Analyse der jeweiligen Gruppe: Herkunftsländer, kultureller Hintergrund, Menschen mit besonderen Bedürfnissen und welche dies genau sind (Sinnes- oder Körperbehinderung). Im Wesentlichen ist man in dieser Phase auf freiwillige Angaben angewiesen bzw. kann aktiv Hilfestellung anbieten.

2. Bei Menschen mit Behinderung sind konkrete Maßnahmen rechtlich verpflichtend. Am besten werden diese mit betroffenen Studierenden vorab vereinbart wie z. B., dass Inhalte früher zur Verfügung gestellt werden – etwa bei ansonsten in der Stunde durchzulesenden Angaben, dass zu Texten Videos oder Audios erstellt werden, dass auf gut zugängliche Räumlichkeiten bei der Raumauswahl geachtet wird etc.
3. Unterlagen zumindest teilweise zweisprachig erstellen und darüber hinaus Begriffe ausführlicher erklären. Generell gilt, bei interkulturellen Gruppen möglichst wenig als bekannt oder selbstverständlich vorauszusetzen.
4. Wenn erforderlich, individuelle Betreuung anbieten, natürlich nur soweit dies möglich ist.
5. Die Beschäftigung mit den Themen *Interkulturalität* und *Barrierefreiheit* eventuell schon in die Hochschuldidaktische Ausbildung aufnehmen. Jedenfalls ist schon das Vorlesungsdesign von Beginn an so anzupassen, dass einige Fehler, vor allem jene aus Unachtsamkeit oder eben Unbedachtheit, vermieden werden können.

6. Zusammenfassung

Insgesamt zeigt sich, dass es abseits der rechtlichen Verpflichtungen, auch aus didaktischer Sicht Sinn macht, sich mit den Themen *Interkulturalität* und *Barrierefreiheit*, bzw. mit dem Thema *Inklusion* ganz allgemein auseinanderzusetzen.

Gerade in der E-Lehre gibt es dazu gute und nützliche Tools, die die *Web Accessibility*, also den barrierefreien Zugang zu Webinhalten, sicherstellen. Diese sind natürlich auch für Lehrveranstaltungen und für E-Learning Management-Systeme wie *Moodle* umsetzbar. Wesentlich dabei ist, dass bereits beim Lehrveranstaltungsdesign darauf Bedacht genommen wird.

7. Literaturverzeichnis

Barta, Heinz, Zivilrecht Einführung und Grundriss, WUV Wien (2000).

Bericht der Bundesregierung über die Lage der Menschen mit Behinderungen in Österreich 2016

<https://broschuerenservice.sozialministerium.at/Home/Download?publicationId=428> (19-05-2019).

Charon, Jenny, Richter, Karin, Mit- und voneinander lernen – Forschungsansätze für inklusives Lernen im Lehr-Lern-Labor,

[https://eldorado.tu-](https://eldorado.tu-dortmund.de/bitstream/2003/37285/1/BzMU18_CHARON_InklusivesLernen.pdf)

[dortmund.de/bitstream/2003/37285/1/BzMU18_CHARON_InklusivesLernen.pdf](https://eldorado.tu-dortmund.de/bitstream/2003/37285/1/BzMU18_CHARON_InklusivesLernen.pdf).

DGUV, Barrierefreie Arbeitsplatzgestaltung,

<http://publikationen.dguv.de/dguv/pdf/10002/215-111.pdf>, 30.04.2018, 23.

Egerer, Julia, Niederl, Franz, Proßnegg, Sabine, Schabereiter, Wolfgang, Workplace Inclusion 4.0 - an innovative project to improve the working conditions for disabled people by training consultants, FH JOANNEUM GmbH, Inted, Valencia, January 2019.

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

Hall E.T.: Beyond Culture, Anchor Books ed (1976).

Harrington, Ingrid, Kastirke, Nicole, Holtbrink, Laura (Hg), Inklusion in Deutschland und Australien, Edition Centaurus, Springer, Wiesbaden, 2016.

Wilke, Julia, Literacy und geistige Behinderung, Eine Grounded-Theory-Studie, Springer VS, Wiesbaden (2016).

Hofstede G., Hofstede G.J, Pedersen P.: Exploring Culture, ISBN-13: 978-1877864902.

Hofstede G., Hofstede G.J.; Minkow M.: Lokales Denken, globales Handeln; 6. Auflage; dtv; 2017.

<http://methodenpool.uni-koeln.de>, 14.05.2019.

Lehner, Martin, Viel Stoff – wenig Zeit, Wege aus der Vollständigkeitsfalle, Haupt Verlag, Bern (2013).

Meyer, Erin: The Culture Map, Decoding how people think, lead, and get things done across cultures, Public Affairs, New York (2015).

Miraz M., Ali M., Exsell P., Cross-Cultural Usability Issues in E/M-Learning, Annals of Emerging Technologies in Computing (AETiC), Vol. 2, Nr. 2 (2018).

Übereinkommen über die Rechte von Menschen mit Behinderungen vom 13. Dezember 2006, in Krafttretung am 3. Mai 2008.

Richtlinie 2000/43/EG Gleichbehandlung ohne Unterschied der Rasse oder der ethnischen Herkunft.

Richtlinie 2000/78/EG Gleichbehandlung in Beschäftigung und Beruf.

Richtlinie 2006/54/EG Gleichbehandlung von Frauen und Männern in Arbeits- und Beschäftigungsfragen, 2004/113/EG Gleichbehandlung von Frauen und Männern außerhalb des Beschäftigungsbereichs.

Richtlinie (EU) 2016/2101 vom 26.10.2016.

Richtlinie für barrierefreie Webinhalte Version 2.1 (WCAG 2.1).

<https://www.w3.org/TR/WCAG21/> (19-05-2019).

AutorInnen:

Blasonig, Nina, Mag: seit 2009 Internationale Koordinatorin an drei Instituten der FHJ und LV „Intercultural Communications“ im Master „ECM“

Niederl, Franz, Dr., FH-Prof.: seit 2001 Lehrender am Institut für „Internet-Technologien & -Anwendungen“ an der FH JOANNEUM in Kapfenberg

Proßnegg, Sabine, Dr. iur., LL.M.: seit 2017 Lehrende am Institut für „Internet-Technologien & -Anwendungen“ an der FH JOANNEUM in Kapfenberg

Praktische und rechtliche Aspekte für Open Educational Resources

Egon Teiniker, Sabine Proßnegg, Gerhard Seuchter (FH JOANNEUM, Institut „Internet-Technologien & -Anwendungen“)

Abstract

Die Digitalisierung in der Lehre erfordert neue innovative Lehrmaterialien, die jederzeit online verfügbar sind. Neben den klassischen Handouts als PDF kommen in der berufsbegleitenden Lehre am Studiengang „Software Design“ (SWD) der FH JOANNEUM verstärkt Plattformen wie „GitHub“ und „YouTube“ sowie virtuelle Laborumgebungen zum Einsatz. Es werden Beispiele, Aufgabenstellungen und Musterlösungen in Form von „Open Educational Resources“ (OER) für die Studierenden bereitgestellt, damit diese ihre Kompetenzen in selbstgesteuerten Lernprozessen vertiefen können. Der vorliegende Artikel beschreibt die bisherigen Erfahrungen der AutorInnen mit dem „Open Educational Resources-Ansatz“ und insbesondere den damit verbundenen rechtlichen Aspekten bei der Weitergabe von Lehrmaterialien.

Schlüsselwörter: Open Source, Open Source Software, Open Educational Resources (OER), Lizenzmodelle

1. Einleitung

Im Zuge der Digitalisierung von Lehrveranstaltungen im berufsbegleitenden Studiengang „Software Design“ (SWD) der FH JOANNEUM wurde in den letzten Jahren versucht das *Inverted Classroom Modell* in einem schrittweisen Transformationsprozess umzusetzen (Teiniker & Seuchter, 2018).

Als ein Ergebnis dieses Transformationsprozesses wurde ein Pool von Lehrunterlagen und Beispielen aufgebaut. Alle Beispiele werden über *GitHub Repositorys* auf der Basis der *GNU General Public License (GPL) v3.0* (GNU GPL, 2019) zur Verfügung gestellt, siehe etwa:

- Software Design: <https://github.com/teiniker/teiniker-lectures-softwaredesign>

- Software Architekturen: <https://github.com/teiniker/teiniker-lectures-softwarearchitectures>

Auch das *Virtual Laboratory*, das den *BYOD-Ansatz* ermöglicht und auf dem alle Beispiele entwickelt und getestet wurden, steht zum freien Download bereit.

Parallel dazu, wurde damit begonnen, die Lehrunterlagen in Form von PowerPoint Folien an FH-interne KollegInnen und externe Lehrbeauftragte weiterzugeben. Ziele waren einerseits die Sicherstellung der Qualität im Unterricht sowie Effizienz bei der Vorbereitung, andererseits sollte durch die Expertise der KollegInnen auch neuer Input für die bestehenden Unterlagen eingebracht werden.

Erfahrungen zeigen, dass die für die Erstellung und Weitergabe von Lehrmaterialien notwendigen rechtlichen Rahmenbedingungen wenig bekannt sind. Besonders der Umgang mit UrheberInnen- und anderen Persönlichkeitsrechten ist oft unklar oder wird vernachlässigt. Erschwerend kommt hinzu, dass es verschiedene Lizenzmodelle im *Open Educational Resources-Umfeld* gibt, die je nach Medium der Lehrunterlagen zum Einsatz kommen können.

2. Open Educational Resources in der Praxis

In den folgenden Abschnitten wird auf die Vorteile von *Open Source Software* und *Open Educational Resources* eingegangen. Die AutorInnen beschreiben ihre Erfahrungen mit der Weitergabe von Lehrmaterialien und zeigen Lösungsansätze für dabei auftretende Probleme auf.

2.1. Open Source Software in der Lehre

Mit dem GNU-Projekt startete Richard Stallman die *Open Source Bewegung* im Jahre 1984. Im Jahr 1991 stellte Linus Torvalds die erste Version des kostenlosen Betriebssystems „Linux“ online. Basierend auf der Arbeit dieser Pioniere entwickelte sich weltweit eine sehr große EntwicklerInnengemeinschaft (Schuwer et al., 2015).

NutzerInnen von *Open Source Software* müssen die rechtlichen Bestimmungen von *Open Source Lizenzen* akzeptieren, die sich erheblich von proprietären Lizenzen unterscheiden. EntwicklerInnen können Software unter den Bedingungen der *GPL* veröffentlichen. In diesem Fall handelt es sich dann um freie Software, unabhängig davon, wer das Programm ändert oder verbreitet.

Dieses Prinzip fasst man unter dem Begriff „*Copyleft*“ (GNU GPL, 2019) zusammen.

Die *Software Engineering* Ausbildung kann von *Open Source Software* in vielerlei Hinsicht profitieren:

- Angefangen bei *Linux* als Betriebssystem bis hin zu Entwicklungsumgebungen, Web- und Applikationsservern, Datenbankservern und unzähligen Software-Bibliotheken, die im Unterricht verwendet und kostenlos an Studierende weitergegeben werden können.
- Da der *Source Code* von *Open Source Applikationen* öffentlich zugänglich ist, können die Studierenden ihn jederzeit analysieren, um zu lernen, wie man gute Software erstellt. Auf diese Weise erhalten die Studierenden Zugang zu realen Anwendungen, die ansonsten im Studium aufgrund von beschränkten Ressourcen nicht implementiert werden können.
- Die Studierenden können ihre Projekte mit anderen teilen und Implementierungsvarianten diskutieren, um so ihre Fähigkeiten als EntwicklerInnen zu verbessern. Um *Open Source Software* frei zugänglich zu machen, gibt es öffentliche *Source Code Repositories* wie *GitHub*¹, *Bitbucket*², *GitLab*³ und *SourceForge*⁴. Diese Plattformen verwalten und versionieren den *Source Code* und bieten Webinterfaces zum Durchsuchen des Codes, von WIKI-Seiten, Fehlerverfolgungs- und Projekt-Management Funktionen an.
- Da Studierende, die an *Open Source Projekten* teilnehmen, eine breite Palette von *Software Engineering Aktivitäten* ausführen, haben sie die Möglichkeit, sowohl technische als auch soziale Fähigkeiten zu erlernen. Die Studierenden können auch wichtige Soft-Skills wie Kommunikation, kritisches Denken, Problemlösung und Teamarbeit entwickeln. Sie gewinnen ein besseres Verständnis für das Projekt und die Gemeinschaft, indem sie Kommunikationsmuster beobachten und AnwenderInnen unterstützen. (Hislop & Ellis, 2017)

Auch für LektorInnen bieten *Open Source Repositories* Vorteile. Übungsbeispiele können zentral verwaltet werden, Änderungen und Erweiterungen stehen den

¹ <https://github.com/>.

² <https://bitbucket.org/>.

³ <https://about.gitlab.com>.

⁴ <https://sourceforge.net/>.

StudentInnen sofort online zur Verfügung. Gleichzeitig lernen die Studierenden mit Werkzeugen umzugehen, die auch in der industriellen Praxis eingesetzt werden.

2.2. Open Educational Resources (OER)

Ein weiterer Schritt in Richtung der gemeinsamen Nutzung von Bildungsressourcen ist die *Open Educational Resources Bewegung*. Der Begriff wurde ursprünglich auf einem UNESCO-Forum über die Auswirkungen von *Open Courseware* auf die Hochschulbildung in Entwicklungsländern geprägt (UNESCO, 2002):

„Open Educational Resources (OER) are teaching, learning and research materials in any medium that reside in the public domain and have been released under open license that permits access, use, repurposing, reuse and redistribution by others with no or limited restrictions.“ (Atkins et al., 2007)

Open Educational Resources können vollständige Kurse, Kursmaterialien, Leitfäden für Studierende, Unterrichtsnotizen, Lehrbücher, Forschungsartikel, Videos, Bewertungstools, Simulationen, Datenbanken, Software und andere pädagogisch nützliche Materialien enthalten. Zu beachten ist, dass der Begriff nicht nur mit E-Learning oder mobilem Lernen zusammenhängt, sondern auch für Unterlagen in gedruckter Form gilt (Navarrete et al., 2016).

2.3. Rechtliche Aspekte für Lehrunterlagen allgemein

Vortragende an der FH JOANNEUM haben in der Regel ein zumindest zweigeteiltes Portfolio: Sie unterrichten und sie forschen bzw. publizieren, wobei beide Bereiche eng ineinandergreifen. Bei beiden Aktivitäten werden urheberrechtlich geschützte Werke sowohl genutzt als auch geschaffen. Die eigenen Bücher, wissenschaftlichen Artikel, Lehrunterlagen, Computerprogramme und auch der Vortrag selbst, können jeweils urheberrechtlich geschützte Werke sein, nämlich Werke der Literatur (Unterlagen, Programme) oder Sprachwerke (Vortrag). Bei der Forschung und Publikation entstehen in der Regel ebenfalls Werke der Literatur, wobei hier auch die Regelungen zur Veröffentlichung bzw. Verlagsverträge von Bedeutung sind. Darauf wird hier nicht weiter eingegangen, denn der Fokus liegt hier im Bereich der Lehrunterlagen.

Ganz allgemein braucht es, damit ein Werk im Sinne des UrheberInnenrechts vorliegt, einen Urheber/eine Urheberin, also eine natürliche Person sowie ein Werk, das Ergebnis des Schöpfungsvorgangs. Ein Werk muss eine gewisse

Schöpfungshöhe erreichen (§ 1 Urheberrechtsgesetz (UrhG)), wobei diese nicht statisch ist. Es muss eine eigentümliche geistige Schöpfung sein, die jedenfalls eine gewisse Individualität voraussetzt (Höhne et al., 2016, S. 3ff).

Das Urheberrecht gewährt in weiterer Folge zweifachen Schutz. Einerseits schützt es die Verwertung des Werks indem die in den §§ 14ff UrhG aufgezählten Verwertungsrechte in der Regel nur dem/der UrheberIn zustehen und andererseits schützt es die geistigen Interessen des Urhebers/der Urheberin wie insbesondere seine/ihre Persönlichkeitsrechte in den §§ 19ff UrhG (Stöger, 2016).

Bei der Erstellung von Lehrunterlagen können nun Urheberrechtsverletzungen passieren, schließlich werden in der Regel Inhalte anderer Werke übernommen und zwar vielfältigster Art:

- andere Werke der Literatur;
- Bilder/Grafiken/Videos;
- auch eigene Forschungsergebnisse / Praxis / Erfahrungen fließen ein

Verletzt werden können klassische Verwertungsrechte, aber auch die geistigen Interessen des Urhebers/der Urheberin.

In Hinblick auf die Verwertungsrechte sieht das UrhG für DienstnehmerInnen und für Unterricht und Forschung einige Abänderungen bzw. Erleichterungen der Verwertung vor. Bei Werken von DienstnehmerInnen gehen die Verwertungsrechte demnach in der Regel auf den/die DienstgeberIn über. Da Vortragende als Teil der Dienstpflicht Werke herstellen, sind diese wohl als solche Pflichtwerke zu sehen (OGH 4 Ob 182/04z-eQ, Höhne et al., 2016, S. 88ff).

Dennoch bleibt auch DienstnehmerInnen der Schutz der eigenen geistigen Interessen erhalten. Für die Persönlichkeitsrechte, wie insbesondere das Recht auf Namensnennung, sind folgende Bestimmungen zentral:

Es gibt freie Werke, die überhaupt keinen Urheberrechtsschutz genießen. Diese sind in § 7 UrhG aufgezählt. Dazu zählen vor allem amtliche Dokumente wie Gesetze, Verordnungen, Erlässe und Ähnliches. Lehrunterlagen sind darunter in der Regel nicht zu subsumieren. Daneben gibt es Werke, deren Verwertungsrechte eingeschränkt sind, wobei hier zwischen jenen mit und ohne Vergütungsanspruch unterschieden werden kann. Gemäß § 42 Abs. 2 und 6 UrhG dürfen Vervielfältigungen auf Papier zum Zwecke der Forschung sowie zu Zwecken des Unterrichts an Schulen, Universitäten oder anderen Bildungseinrichtungen, seit 2015 sind darin auch Fachhochschulen umfasst,

hergestellt werden und auf anderen Trägern, damit gemeint sind digitale Medien, nur für nichtkommerzielle Zwecke gespeichert werden. Dazu anzumerken ist, dass die Einhebung von Studiengebühren oder einer Aufwandsentschädigung für Kopien noch nicht als kommerziell gewertet wird. Ausgenommen von dieser Begünstigung für die Vervielfältigung zu Unterrichtszwecken sind solche Werke, die ihrer Beschaffung oder Bezeichnung nach für den Unterrichtsgebrauch bestimmt sind, wie etwa Lernskripten. Von diesen dürfen nur Studierende selbst Kopien anfertigen, und das nur auf Papier (Höhne et al., 2016, S. 277f).

Gemäß § 42g UrhG dürfen unter anderem FHs veröffentlichte Werke auch für einen abgegrenzten Kreis von TeilnehmerInnen vervielfältigen und der Öffentlichkeit zur Verfügung stellen, soweit dies vom nichtkommerziellen Zweck umfasst ist. Mit „Unterrichtszweck“ ist immer ein Bezug zum jeweiligen Lehrplan bzw. Curriculum gefordert, mit dem „abgegrenzten TeilnehmerInnenkreis“ ist die Zurverfügungstellung etwa im Intranet, auf *Moodle* und wohl auch auf *GitHub* erfasst. Für alle genannten Plattformen benötigt man für den Zugriff Zugangsdaten, müssen also Berechtigungen erteilt werden. Diese Bestimmung schließt auch Unterlagen für den Unterrichtsgebrauch, also etwa Lernskripten, mit ein. Obwohl der/die UrheberIn diese Nutzung nicht verbieten darf, kann ihm/ihr ein Entgelt zustehen, was aber von Verwertungsgesellschaften, in der Regel den Verlagen, geltend zu machen ist (Hoehne et al., 2016, S. 314ff). Jedenfalls aber hat er/sie ein Recht darauf, dass er/sie ordentlich zitiert wird.

Für die Ausarbeitung und Erstellung eigener Lehrunterlagen ist daher vor allem die Vorschrift für Zitate im § 42f UrhG sowie im § 57 UrhG von Bedeutung. Demnach dürfen veröffentlichte Werke verwertet werden, sofern die Vorgaben, besonders die vollständige Nennung von Quellen, eingehalten werden. Wann ein Werk als veröffentlicht gilt, legt § 8 UrhG fest. *„Reicht ein begrenzter TeilnehmerInnenkreis wie im „Moodle“ oder auf „GitHub“ dafür bereits aus?“* Der OGH hat die Öffentlichkeit bei einer Filmvorführung in einer Schulklasse in 4Ob131/08f vom 23.09.2008 bejaht, die Judikatur dazu ist aber immer auf den Einzelfall bezogen. Studierende eines Jahrgangs könnten demnach für eine Veröffentlichung genügen, aber selbst wenn dies nicht der Fall ist, handelt es sich jedenfalls um ein geschütztes Werk.

Für Lehrende in der FH als UrheberInnen bedeutet das, dass diese wohl aufgrund anderer überwiegender Interessen - entweder liegt eine Veröffentlichung vor oder weil die Verwertungsrechte ohnehin beim/bei der DienstgeberIn liegen - die Werknutzung dulden müssen. Allerdings bleiben die geistigen Interessen wie Persönlichkeitsrechte, Namensnennung und Schutz vor Veränderung

(Werkschutz) aufrecht. Gerade dieser Punkt ist für die FH als Institution sowie für Lehrende sowohl bei der Erstellung und Weitergabe aber vor allem bei der Nutzung fremder Unterlagen wichtig und unbedingt zu beachten.

Die Ausarbeitung und Erstellung von Lehrunterlagen ist aufwendig und anspruchsvoll, die Zeit für Vorbereitung ist knapp bemessen. Es liegt also im Interesse aller, dass Lehrunterlagen eines/einer Vortragenden von allen anderen Vortragenden dieses Fachgebietes genutzt werden können. Damit ein aktiver Austausch zustande kommt, muss eine Balance gefunden und ein wechselseitiger Nutzen erreicht werden. Änderungen, Aktualisierungen oder Verbesserungen müssen wiederum allen zugutekommen, damit letztlich alle im möglichst gleichen Maße Input zur Weiterentwicklung der Unterlagen und Beispiele beitragen und damit alle gleichermaßen profitieren.

Im Urheberrecht gilt, dass wenn nichts Gegenteiliges steht, es ohne Zustimmung des Urhebers/der Urheberin keine Werknutzung geben darf. Wenn auch, wie gezeigt wurde, es Einschränkung dafür bei der Verwertung für UrheberInnen im öffentlichen Bereich, für DienstnehmerInnen, für Forschung, Unterricht und Lehre gibt, so bieten sich gerade hier die Lizenzmodelle von *Creative Common (CC)* und *GPL* an. Diesen beiden Lizenztypen ist gemeinsam, dass sie eine offene Nutzung der Ressourcen ermöglichen. Mit recht einfachen Symbolen kann der Urheber/die Urheberin selbst bestimmen, welche Verwertungsrechte und geistigen Rechte er/sie gewähren möchte, diese reichen von einer völlig freien Nutzung des Werks über die Nutzung mit Namensnennung bis hin zu starkem Schutz. Wer das Werk unter eine der sechs CC-Lizenzen stellt, legt damit selbst fest, unter welchen Bedingungen das Werk genutzt werden darf. Viele CC-Werke sind für nichtkommerzielle Zwecke kostenlos nutzbar. Das Urheberrecht gilt auch hier, den Bestimmungen der Lizenz, etwa Namensnennung des Urhebers/der Urheberin, ist jedenfalls zu folgen. Damit steht der Gedanke des offenen Zugangs im Vordergrund, die Werke sollen zum Nutzen aller genutzt werden können, selbst wenn diese freien Teile in einen anderen Teil integriert werden, wie dies bei Software regelmäßig der Fall ist. Obwohl der „*Copyleft*“-Gedanke aus dem angloamerikanischen Raum kommt, setzt er sich immer stärker auch in Österreich durch.

Letztlich geht es auch darum, den Studierenden ein gutes Vorbild zu sein. Akademisches Verhalten, korrektes wissenschaftliches Arbeiten, respektvoller Umgang miteinander sollten Standard sein. Mitumfasst davon sind korrekte Zitate, ein rechtskonformer Umgang mit Persönlichkeitsrechten, besonders den Urheberrechten (Saferinternet.at, 2019).

3. Erfahrungen und Ergebnisse aus der Anwendung des Open Educational Resources- Ansatzes

Die Erfahrungen haben gezeigt, dass die Erstellung von Lehrmaterialien für selbstgesteuertes Lernen sehr zeitaufwendig ist. Gleichzeitig werden aufgrund der raschen technischen Weiterentwicklung, die Zeiträume für die Nutzung dieser Materialien immer kürzer. Ein Lösungsansatz, den die AutorInnen seit 2016 konsequent verfolgen, ist die Bereitstellung von Lehrmaterialien in Form von *Open Educational Resources*. Dieser Ansatz basiert auf der Nutzung von *Open Source Software* und der freien Bereitstellung von Lehrmaterialien. Neben den Vorteilen für die Studierenden ermöglichen *Open Educational Resources* eine Lastverteilung unter den Lehrenden, die im Idealfall ausgewogen sein sollte. Gemeinsam gelingt es besser, neue Lehrmaterialien zu erstellen, zu nutzen und stetig weiterzuentwickeln.

Alle Beispiele der betreffenden Lehrveranstaltungen sind auf *GitHub* unter der *GPL v3.0* veröffentlicht. Das ist ohne Probleme möglich, da diese Beispiele von den AutorInnen neu implementiert wurden. Die Folien und Handouts zu den Lehrveranstaltungen bestehen im Wesentlichen aus Zusammenfassungen aus unterschiedlichen Fachbüchern und wurden direkt an interne und externe Lehrende weitergegeben. Dabei wurde auf strikte Quellenangaben geachtet. Diese Beispiele und Folien sollten einen definierten Startpunkt für die Weiterentwicklung der Lehrveranstaltungen bilden.

Konkret wurden über die letzten drei Jahre vier Lehrveranstaltungen im Studiengang „*Software Design*“ (SWD) analysiert, bei denen die Lehrunterlagen an die neuen Vortragenden weitergegeben wurden. Das Fazit in Hinblick auf die Umsetzung der urheberrechtlichen Vorgaben ist eher ernüchternd:

- In den vier Fällen wurde der Name des Urhebers/der Urheberin nur durch den Namen des/der jeweiligen (externen oder internen) Vortragenden ersetzt.
- In nur einem von vier Fällen wurden die Folien signifikant überarbeitet und erweitert.

Diese Praxis zeigt, dass das Bewusstsein zur Einhaltung des Urheberrechts unter Lehrenden noch wenig ausgeprägt ist. Die Wiederverwendung von Lehrmaterialien verleitet offenbar dazu, diese Unterlagen als gegeben hinzunehmen und wenig Energie in die Erstellung oder Erweiterung der Unterlagen zu stecken oder wenigstens den Urheber/die Urheberin zu nennen.

Auch für die Weitergabe und Wiederverwendung von Lehrmaterialien gibt es keine Richtlinien an der FH JOANNEUM, ebenso wenig wie Vorgaben zur Erstellung rechtskonformer Lehrunterlagen für den Unterricht.

Basierend auf diesen Erfahrungen möchten die AutorInnen gerne einen groben Leitfaden für die Wiederverwendung von Lehrunterlagen entwerfen:

- Bewusstsein schaffen für die Bedeutung der gemeinsamen Erarbeitung und Erweiterung von Lehrunterlagen.
- Wissen über die rechtlichen Vorgaben bei der Erstellung und Verwendung von Lehrunterlagen, Bildern und Beispielen mit Schwerpunkt auf das Urheberrecht vermitteln. Das notwendige rechtliche Wissen könnte in der „Hochschuldidaktischen Weiterbildung“ (HDW) vermittelt werden bzw. muss es auch externen Lehrenden zur Kenntnis gebracht werden.
- Alle Lehrenden arbeiten künftig mit CC- oder GPL-Lizenzen, mit dem Open Access-Ansatz (Bsp. ÖAW).
- Im Vordergrund steht nicht Kommerz, sondern die Namensnennung des Urhebers/der Urheberin.
- Reger Austausch im jeweiligen Fachbereich, vielleicht sogar über Institutsgrenzen hinweg, zur Qualitätssicherung und -steigerung zum Nutzen aller.
- Ein institutionalisierter bzw. informeller Zugang für alle.

Die gesammelten Erfahrungen zeigen, wie wichtig es ist, das Bewusstsein für die rechtlichen Aspekte der Erstellung und der Wiederverwendung von Lehrunterlagen zu wecken. *Open Educational Resources* leben von gemeinsamen Bemühungen und der Kultur des gegenseitigen Austausches zwischen den beteiligten Personen. Nur so kann der *Open Educational Resources-Ansatz* gelebt und die Qualität der Lehre gesteigert werden.

4. Literaturverzeichnis

Atkins, Daniel E. / Brown, John Seely / Hammond, Allen L. (2007). A review of the open educational resources (OER) movement: achievements, challenges and new opportunities. The William and Flora Hewlett Foundation, pp. 1- 84.

Bundesministerium für Verfassung, Reformen, Deregulierung und Justiz.
Urheberrecht.

<https://www.justiz.gv.at/web2013/home/buergerservice/die-justiz-von-a-bis-zu/urheberrecht~2c94848b4b92ce25014c314273ab1aca.de.html>
[24.04.2019].

GNU General Public License -GLP (2019). <https://www.gnu.org/licenses/gpl-3.0.en.html>.

Creative Commons (2019). <https://creativecommons.org/>.

Handke, Jürgen (2015). Handbuch Hochschullehre Digital. Tectum.

Hislop, Gregory W. / Ellis, Heidi J.C. (2017). Humanitarian Open Source Software in Computing Education. IEEE Computer Society.

Höhne Thomas, Jung Sasha, Koukal Alexander und Streit Georg (2016).
Urheberrecht für die Praxis, Handbuch, Verlag Österreich.

Navarrete Rosa, Mora Sergio Lujan und Penafiel Myriam (2016). Use of open educational resources in E-learning for higher education. Third International Conference on eDemocracy & eGovernment (ICEDEG), pp. 164-170.

Saferinternet.at. Urheberrecht und Unterricht.
<https://www.saferinternet.at/news-detail/urheberrecht-und-unterricht>
[24.4.2019]

Stöger, Karin (2016). Urheberrechtliche Aspekte in der hochschulischen Lehre, R&E Source, PHNiederösterreich, Ausgabe 5, April 2016, S. 108 - 118.

Schuer, Robert, van Genuchten, Michiel, Les, Hatton (2015). On the impact of being open. IEEE Software.

Teiniker, Egon und Seuchter, Gerhard (2018). Wie skaliert man eine Lehrveranstaltung in einem berufsbegleitenden Studium. 17. E-Learning Tag der FH JOANNEUM, Graz, Austria.

UNESCO (2002). Forum on the Impact of Open Courseware for Higher Education in Developing Countries: Final report. United Nations.

UNESCO and Commonwealth of Learning (2015). Guidelines for Open Educational Resources (OER) in Higher Education. United Nations.

AutorInnen

Teiniker, Egon, Dipl.-Ing. Dr.: Associate Professor für „Software Engineering“ und „Software Security“ an den Studiengängen „Software Design“ und „IT & Mobile Security“. Er ist nach langjähriger industrieller Praxis im Bereich „Software Engineering“ an der FH JOANNEUM als Modulverantwortlicher für „Software Engineering“ und „Software Security“ vor allem für die berufsbegleitende Lehre zuständig.

Seuchter, Gerhard, BSc MSc: Senior Lecturer am Institut für „Internet-Technologien & -Anwendungen mit Fokus auf „Software Development“ und „Mobile Operating Systems“. Er ist neben seiner Tätigkeit an der FH JOANNEUM seit 2011 als Software Architect bei der Firma Detego in Graz tätig. Sein didaktischer Schwerpunkt liegt ebenfalls in der berufsbegleitenden Lehre.

Proßnegg, Sabine, Dr. iur., LL.M.: seit 2017 Senior Lecturer am Institut für „Internet-Technologien & -Anwendungen“ an der FH JOANNEUM in Kapfenberg, vor allem in den Studiengängen „Software Design“ und „IT-Recht & -Management“ (berufsbegleitend). Fokus liegt auf „IT-Recht“, vor allem Datenschutz, UrheberInnen- und Persönlichkeitsrecht sowie in den Bereichen „Mediation & Konfliktmanagement“.

Analyse dualer Lernprozesse & Entwicklung einer „Top 5“-Lehrstrategie bei IT DUAL

Michael Ulm, Elmar Krainz (FH JOANNEUM, Institut „Internet-Technologien & -Anwendungen“)

Abstract

Duale Ausbildungen sind in Lehrberufen etabliert, in der hochschulischen Ausbildung jedoch noch eine Randerscheinung. Gerade die praxisnahe Ausbildung an Fachhochschulen profitiert von dualen Modellen. Dabei werden die Studierenden zum einen in der Hochschule und zum anderen in einem Unternehmen ausgebildet.

Diese Ausbildungsform ergibt jedoch zusätzliche Herausforderungen an die Lehr- und Lernprozesse. Die „Top 5“-Lehrstrategien für erfolgreiche duale Studiengänge werden in diesem Beitrag vorgestellt.

Schlüsselwörter: duales Studium, Lehrprozesse, Qualität in der Lehre

1. Einleitung

Die hochschulische Ausbildung steht vor Herausforderungen. Zum einen besteht ein Fachkräftemangel in *MINT-Fächern* (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik) und auch der Zulauf in diesen Bereichen wird geringer, zum anderen ist gerade in den genannten Bereichen eine hohe „Work-Out Rate“ zu verzeichnen. Viele Studierende steigen direkt ins Berufsleben ein und schließen die Ausbildung nicht ab. Ein duales Hochschulstudium kann eine mögliche Lösung sein, um Ausbildung und berufliche Tätigkeit zu vereinen

1.1. Duales Studium

Die duale Ausbildung ist ein in Österreich bekanntes Modell in der Ausbildung von Lehrberufen. Im Hochschulbereich ist dies jedoch noch eine Randerscheinung. Die Verbindung von theoretischen Inhalten und der praktischen Vertiefung ist ein generelles Merkmal von Fachhochschulstudiengängen. Bei dualen Studiengängen sind die Studierenden nicht nur in einer mehrwöchigen Praxisphase in einem Unternehmen beruflich

tätig, sondern während des gesamten Studiums. Die Vorteile dabei sind, dass die Inhalte aus Lehrveranstaltungen umgehend in der beruflichen Tätigkeit angewendet und vertieft werden und auch ein aktiver Austausch aus der Praxis in die Lehre stattfindet.

1.2. Herausforderung

Aus der Definition der dualen Ausbildungsformen ergibt sich die Fragestellung: *„Welche Herausforderungen ergeben sich durch duale Ausbildungsformen im Hochschulbereich?“*

Die Ausbildungsform der Lehrberufe lässt sich nicht 1:1 auf ein Hochschulstudium übertragen, sodass laut Autoren diese Frage eine Berechtigung vorweist. Die Anforderungen der Wirtschaft, Fachkräfte im Unternehmen nach deren Bedürfnissen auszubilden, ergibt die Notwendigkeit einer kontinuierlichen Zusammenarbeit. MitarbeiterInnen sollten dazu nicht zu lange vom Unternehmen herausgerissen werden, um einerseits den Einsatz in Projekten nicht zu sehr einzuschränken und andererseits auch das Teambuilding im Unternehmen durch regelmäßige Anwesenheit zu fördern.

Daraus ergibt sich eine zweite Fragestellung: *„Welche Strategien für die Lehr- und Lernprozesse eignen sich für duale Ausbildungen?“*

2. Ausgangssituation

Im Österreich-Deutschland-Vergleich sind in Österreich duale Studien kaum vertreten. Das zeigen Anzahl und Entstehungsgeschichte der dualen Studiengänge in den jeweiligen Ländern.

In Deutschland werden über 100 duale Studien angeboten. In Österreich hingegen lediglich neun Studiengänge, verteilt auf sechs Fachhochschulen. Bereits 1974 hat in Deutschland ein Modellversuch zum dualen Studium gestartet, wohingegen in Österreich der Start mit dem ersten dualen Studiengang an der FH JOANNEUM erst 2002 stattgefunden hat (Wiener Zeitung, 2002). So gesehen, ist in Deutschland dieses Ausbildungsmodell bereits etabliert, in Österreich jedoch quasi noch in den „Kinderschuhen“. (TarGroup Media GmbH & Co. KG, 2019)

Ein Studium, das in Abwechslung zwischen theoretischer Lehre und praktischer Anwendung durchgeführt wird, weißt teils andere Herausforderungen auf, als

ein Studium, das an einem Ort, wo Theorie und Praxis gemeinsam gelehrt wird, stattfindet.

Arbeit und Studium müssen in Vereinbarkeit stehen und in bestimmten Aspekten in gegenseitiger Rücksicht zueinander organisiert werden. Je nach Organisationsform, wie bei „*Mobile Software Development*“¹, darf die wöchentliche Arbeitslast in beiden Bereichen nicht unterschätzt werden. Die Termine in der theoretisch- und praxisorientierten Lehre verdichten sich auf zwei Tage, im konkreten Fall auf Montag und Dienstag, und die praktische Anwendung in der Arbeit findet von Mittwoch bis Freitag statt. Eine hervorragende Zeitplanung und Organisation von Studium, Arbeit und nicht außer Acht lassenden Erholungszeiten sind ein wesentlicher Bestandteil.

In der herkömmlichen Variante eines Fachhochschulstudiums finden Praxiszeiten konzentriert in einem Semester des Studiums statt. Die Herausforderung einen Praktikumsplatz für 12 Wochen zu erhalten, ist zwar gegeben, jedoch nicht in derselben Ausprägung wie bei einem dualen Studium. Die Studierenden müssen bei *IT DUAL*, sprich bei „*Mobile Software Development*“ sowie beim Kooperationsstudiengang „*Business Software Development*“ von der FH Campus02, ein Unternehmen finden, wo sie ab dem 2. Studienjahr die Ausbildung im Betrieb absolvieren können. Die Problematik, einen Arbeitsplatz für zwei Jahre in Ausbildung zu finden, ist wesentlich höher als für die begrenzte Zeit von 12 Wochen.

3. „Top 5“-Lehrstrategie für IT DUAL nach Ulm/Krainz

Aus den genannten Herausforderungen unter Berücksichtigung der bisherigen Erfahrung und den aktuellen Erkenntnissen des dualen Studienbetriebs sowie Elementen aus dem Leitziel für die Lehre an der dualen Hochschule Baden-Württemberg (DHBW), laut Abbildung 1 und deren pädagogische Grundsätze, stellen die Autoren eine „*Top 5“-Lehrstrategie für IT DUAL*“ auf. (Merk & Brown, 2010)

¹ <https://www.fh-joanneum.at/mobile-software-development/bachelor/>



Abbildung 1: Handlungskompetenz der AbsolventInnen als übergeordnetes Leitziel für die Lehre an der DHBW (Merk & Brown, 2010, S. 5)

Die genannten pädagogischen Grundsätze finden sich im Unterrichtsdesign der Lehrveranstaltungen an der FH JOANNEUM wieder, sodass die beiden Autoren auf diese verweisen.

von/vom	zu/zur/zum
Einseitiger Fachkompetenz	Ganzheitlicher Qualifikation und Persönlichkeitsbildung
Einzelarbeiten	Teamarbeit / Gruppenarbeit
Befolgen von Einzelanweisungen	Selbstständigem Denken und Handeln
Vermittlung von reproduzierbarem Faktenwissen	Komplexen, problemorientierten Aufgabenstellungen
Trennung von Theorie und Praxis	Verzahnung von Theorie und Praxis
Zentrierung auf den Dozenten/die Dozentin	Zentrierung auf die Studierenden

Tabelle 1: Pädagogische Grundsätze der DHBW (Merk & Brown, 2010, S. 7)

Die gewählten „*Top 5*“ sind in den nächsten Unterkapiteln in dieser Reihenfolge gewählt und stellen empfohlene Schritte in selber zeitlicher Reihenfolge in der dualen Studienform dar. Damit werden wesentliche Vorbereitungen für Studierende für eine geeignete Lernumgebung initiiert bzw. teilweise durchgeführt.

3.1. Abstimmung mit Unternehmen

Die bereits genannte Arbeitslast eines dualen Studiums stellt ein sehr wahrscheinliches „Problem“ in der Wochenteilung einer Person dar. Studium und Arbeit darf keinesfalls getrennt voneinander betrachtet werden, wie es z. B. oftmals bei berufsbegleitenden Studien der Fall ist.

Bei berufsbegleitenden Studien ist es meist nicht Voraussetzung in der jeweiligen Branche tätig zu sein. In einem Studium von *IT DUAL* ist der Schwerpunkt des Studiums in der Arbeit wiederzufinden. Dennoch benötigt es eine intensive Abstimmung der Lehrinhalte mit praxisnahen Themen aus den AusbildungspartnerInnenunternehmen.

Die einzelnen Unternehmen sind auf unterschiedliche Branchen verteilt und ein Überblick der jeweiligen Branchen ist erforderlich. Der Bedarf der Wirtschaft ist frühzeitig zu erkennen, um bereits eine hohe Integration notwendiger Themen in den Unterricht zu gewährleisten. Dabei müssen Stand der Technik, innovative Technologien und Methoden sowie der aktuelle Bedarf in Einklang gebracht werden.

Erfolgt diese Abstimmung mit den AusbildungspartnerInnenunternehmen nicht, so erhöht sich der Aufwand im Studium. Die Studierenden müssen zu den theoretischen Inhalten noch erheblich viel zusätzliche Zeit aufwenden, anstatt wichtige Wiederholungs- und Vertiefungsprozesse durch die Integration der Arbeit abzudecken.

Eine mögliche negative Auswirkung durch fehlende Abstimmung kann sich in den Leistungen in beiden Bereichen widerspiegeln.

3.2. „Matching“ – Zusammenführung von Studierenden und Unternehmen

Einer der wichtigsten Punkte für duale Ausbildungen ist das passende „*Matching*“ zwischen Studierenden und Unternehmen. Ähnlich anderer im Leben vorhandener Kennenlernprozesse erfolgt das Zusammenfinden beider Parteien in mehreren Phasen.

Die Studierenden erhalten Profile der jeweiligen Unternehmen. Ziel ist es, dass die Studierenden einen Überblick aller potenziellen AusbildungspartnerInnen erhalten. Sie können sich selbst nach deren eigenen Interessen „umschauen“ und erste Unternehmen für ein „Kennenlernen“ vorselektieren. Unterschiedliche Branchen, Ausrichtungen und Unternehmensgrößen finden sich im gesamten Pool der Ausbildungsbetriebe. Den Studierenden ist aus aktueller wirtschaftlicher Situation eine große Anzahl an möglichen Arbeitsplätzen bei AusbildungspartnerInnenunternehmen geboten. (WKO, 2018)

Als erstes Kennenlernen nach den Erstinformationen dient ein organisiertes „*Recruiting Event*“, wo alle Unternehmen dieselben Voraussetzungen haben. Egal ob großer Konzern, KMU oder Start-up, alle Unternehmen sind aufgefordert, die Inhalte der jeweiligen Tätigkeitsprofile der ausgeschriebenen Ausbildungs- bzw. Arbeitsplätze hervorzuheben, sich bewusst auf das Wesentliche zu reduzieren und auf typisches Marketingmaterial wie „Goodies“ weitgehend zu verzichten. Bei dieser Veranstaltung bzw. danach haben die Studierenden die Möglichkeit sich bei den präferenzierten Unternehmen zu bewerben.

Dieser Bewerbungsprozess wird weiterhin aktiv unterstützt, indem unter anderem die Studierenden regelmäßig zum aktuellen Bewerbungsstatus befragt werden und im Ernstfall auch eingegriffen wird (z. B. bei keiner positiven Zusagen bei einer überdurchschnittlich hohen Anzahl von Bewerbungen). Sollte jemand keinen Ausbildungsplatz finden, so schaltet sich die Fachhochschule unterstützend ein und versucht eine Vermittlungsrolle zwischen noch suchenden Unternehmen und dem/der BewerberIn einzunehmen.

Noch vor der dualen Phase des Studiums müssen die Studierenden einen Arbeitsplatz vorweisen können. Das birgt den Vorteil, dass die Studierenden sich beim Start in das 3. Semester auf die Studieninhalte und die Arbeit konzentrieren können, anstatt noch dem „Stress“ des Bewerbungsprozesses ausgesetzt zu sein.

Der geführte „*Matching*“-Prozess zwischen Unternehmen und Studierenden wird nach jedem Durchgang evaluiert und verbessert.

3.3. „Training on the Job“ – Synergien zwischen Studium und Arbeit

Vollzeitstudien beinhalten in der Regel ca. 25 Stunden Anwesenheit in Lehrveranstaltungen. Diese Zahl ergibt sich aus der Anzahl der gesamten Semesterwochenstunden eines durchschnittlichen Semesters eines Studiums der FH JOANNEUM.

Bei „*Mobile Software Development*“ konzentrieren sich die Lehrveranstaltungen auf Montag und Dienstag, sprich zwei Tage bzw. ca. 12 bis 15 Stunden pro Woche. Die Arbeitslast von 30 ECTS pro Semester bleibt dieselbe wie bei einem Vollzeitstudium. Bei 15 Wochen Studienbetrieb ergibt das eine durchschnittliche Arbeitsbelastung von 50 Stunden pro Woche während des Semesters.

Um die Arbeitslast in einem erträglichen Ausmaß zu halten, ist sogenanntes „*Training on the Job*“, unter Anleitung von TrainerInnen, erfahrenen KollegInnen oder Führungskräften, nicht nur wichtig, sondern vielmehr essentiell (Gabler, 2019). Studierende befinden sich in der dualen Phase ca. 20 Stunden im Arbeitsalltag plus 15 Stunden in Lehrveranstaltungen, daher in Summe 35 Stunden Arbeitsbelastung pro Woche. Dazu sind noch keine Lern- und Übungszeiten gerechnet, die jedoch in den 30 ECTS abgebildet sind.

Bezugnehmend auf die ECTS-Rechnung, der Anwesenheitszeiten an der Fachhochschule sowie der Arbeitszeit im Unternehmen, würde eine gesamte Arbeitslast von bis zu 70 Stunden während des Semesters auf einen Studierenden zukommen, wenn Studium und Arbeit nicht fachspezifisch in der Softwareentwicklung erfolgen würden.

Durch die in der Arbeit vorhandenen Tätigkeiten in der Softwareentwicklung werden gelehnte Inhalte eingesetzt und wiederholt. Diese Vertiefungen der Lerninhalte durch immer wiederkehrende Wiederholungen im Arbeitsprozess wird die zusätzliche Arbeitslast der Studierenden so gering wie möglich halten. Die Autoren sind der Meinung, dass während des Semesters mit einer durchschnittlichen Arbeits- und Lernzeit von 40-50 Stunden zu rechnen ist.

Anhand einer gemeinsamen Linie von Ausbildungsstätte und ArbeitgeberIn wird Studierenden durch die duale Ausbildung nicht nur der Vorteil der sehr hohen Praxisorientierung ermöglicht, sondern auch eine gezielte Unterstützung beim Lernen und Üben der neu vermittelten Lerninhalte. Das hohe Einsparungspotenzial von zusätzlichen Lernzeiten sollte anhand der zeitlichen Arbeitsbelastung gut ersichtlich sein.

Trotz einer eher großen Gruppe von über 30 Personen und damit gemeinsamen Inhalten, bietet das duale Studium eine hohe Individualisierung der Lernziele, gerade eben durch die unterschiedlichen AusbildungspartnerInnen. In den Lehrveranstaltungen zur Begleitung der Praxisorientierung wird gezielt auf diese integrale Wissensvermittlung und -vertiefung in der Arbeit, durch das Setzen individualisierter, auf Studierende und Unternehmen abgestimmte Lernziele, eingegangen.

Des Weiteren bietet diese enge Zusammenarbeit zwischen Fachhochschule und AusbildungspartnerInnenunternehmen einen fast direkten Rückfluss in die Lehre. Bedarf und Erfahrungen fließen in die nächsten Lehrveranstaltungen, teilweise sogar im laufenden Semester, ein.

3.4. Zweiter Lernort - Unternehmen

In der Definition der Plattform „*Duales Studium Österreich*“ (Plattform Duales Studium Österr., 2019) wird die Besonderheit von zwei Lernorten angesprochen. Der klassische Lernort – die Hochschule – ist eine etablierte Lernumgebung. Hier ist Raum, um neues Wissen zu erlernen, um zu üben und auch, um Neues auszuprobieren. Dies ist natürlich auch Teil der dualen Ausbildung. Im dualen IT Studium „*Mobile Software Development*“ sind dies zwei Tage in der Woche, wo an der Hochschule gelehrt und gelernt wird.

Der zweite Lernort ist das Unternehmen. Hier wird das Gelernte im betrieblichen Einsatz angewendet, erprobt und vertieft. Besonders der Einsatz innerhalb von wertschöpfenden Prozessen eines Unternehmens dient dazu, die Ernsthaftigkeit des erworbenen Wissens zu stärken. Durch die Erfahrung der in den Unternehmen beschäftigten MitarbeiterInnen können Studierende besonders profitieren und dadurch auch den Rückfluss von Praxiswissen an die Hochschule gewährleisten.

Das duale Studium zeichnet die inhaltliche und strukturelle Integration dieser beiden Lernorte aus. Die betriebliche Ausbildung wird mit denselben qualitativen Maßstäben wie jene an der Hochschule beurteilt und ist durch intensive Betreuung seitens der Fachhochschule und des Unternehmens sichergestellt.

3.5. Direkter Austausch zwischen Studierenden

In den klassischen Fachhochschul-Studiengängen ist die Praxisphase zwar verankert, jedoch oft erst am Ende des Studiums. Studierende erbringen in den jeweiligen Unternehmen in der Regel hervorragende Leistungen, sodass sie oftmals ihr Praktikum als reguläre Anstellung fortsetzen können.

Die Vollzeitstudierenden können ihre Erfahrungen aus dieser ersten Praxiszeit nur eingeschränkt untereinander teilen. Studierende eines dualen Studiums sind alle gleichzeitig in der Praxisausbildung, geblockt in Tagen, Wochen oder Monaten. Wichtiger Unterschied zu Vollzeitstudierenden ist, dass sie auch wieder gemeinsam an die Hochschule für eine ähnlich geblockte Zeit zurückkommen. Dies fördert den Austausch untereinander und sie können ihre

Erfahrungen unmittelbar miteinander teilen. Dieser Austausch sollte auch von Lehrenden angeregt und unterstützt werden.

Der zeitliche Ablauf von den *IT DUAL* - Studiengängen ist in Tabelle 2 dargestellt.

Montag bis Dienstag	Unterricht durch Vorlesungen und Übungen an der jeweiligen Hochschule
Mittwoch bis Freitag	Arbeit und Fortsetzung der Ausbildung im Unternehmen

Tabelle 2: Aufteilung der dualen Phase zwischen Hochschule und AusbildungspartnerInnenunternehmen

Dieser Ablauf fördert einen Lernzyklus, bei dem das Gelehrte mehrfach wiederholt wird und die Möglichkeit gegeben ist in Unterrichtssituationen Verständnisfragen abzuklären (Abbildung 2). Oftmals ist bei Vollzeitstudiengängen zu beobachten, dass zwar genügend Zeit zwischen den Vorlesungen oder Übungen vorhanden ist, jedoch ohne gezielte Anwendung – wie es bei „*Training on the Job*“ stattfindet – manche Fragen gar nicht erst entstehen können (Dittmann & Kreutz, 2016, S. 166).

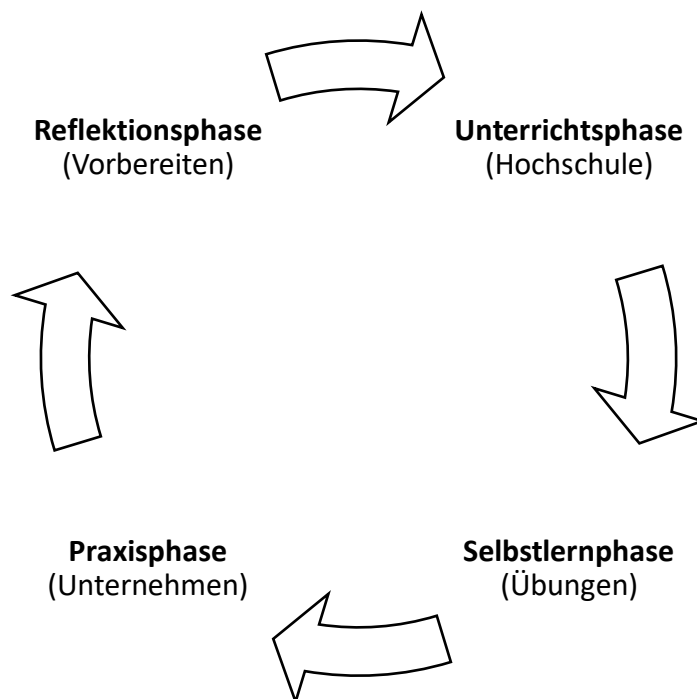


Abbildung 2: entstehender Lernzyklus im dualen Studium (Dittmann & Kreutz, 2016, S. 166)

4. Ausblick

Neben den berufsbegleitenden Studiengängen werden duale Studiengänge in Österreich „stärker“ werden, indem die Anzahl und Verbreitung zunehmen wird. Die Anforderungen von „lebenslangem Lernen“ einerseits sowie der Bedarf von Studierenden neben dem Studium zu arbeiten, nimmt stetig zu. So hatten bereits 2014 über 80% der befragten Studierenden einen Nebenjob, um das Studium zu finanzieren. (Die Presse, 2014)

Nicht nur der finanzielle Anreiz, sondern die Anforderungen von Unternehmen von mehreren Jahren Berufserfahrung und einem abgeschlossenen Studium sind weiterhin am Arbeitsmarkt präsent. So drängen diese Anforderungen Jugendliche vor bzw. im Studium immer frühzeitiger in einen Arbeits- und/oder Praktikumsplatz.

Nach Meinung der Autoren werden die dualen und berufsbegleitenden Fachhochschulstudien die klassischen Vollzeitausbildungen an den Fachhochschulen ersetzen. Besonders hervorzuheben ist der große Vorteil von „*Training on the Job*“ in einem dualen Ausbildungssystem. Dabei wird nicht nur die Zusammenführung von Theorie und Praxis gefördert, sondern auch Studium und Arbeit zeiteffizient zusammengeführt.

5. Literaturverzeichnis

Dittmann, Christian & Kreutz, Maren (2016), Mit Beruf ins Studium – Herausforderungen für Hochschulen und Lernende. In: Faßhauer, Uwe; SEVERING, Eckart (Hrsg.): Verzahnung beruflicher und akademischer Bildung. Duale Studiengänge in Theorie und Praxis. Bielefeld 2016. Zuletzt geprüft und abgerufen 30.06.2019 unter:

https://www.agbfn.de/dokumente/pdf/agbfn_19_dittmann_kreutz.pdf

Gabler Wirtschaftslexikon (2019), Training on the job. Zuletzt geprüft und abgerufen 30.06.2019 unter:

<https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/job-training-46199>

Merk, Hans-Joachim & Braun, Stefan, Handbuch „Lehre“ an der dualen Hochschule (2019). Zuletzt geprüft und abgerufen 30.06.2019 unter:

https://www.ravensburg.dhbw.de/fileadmin/Ravensburg/Dokumente_Bilder_Contentbereich/Lehrbeauftragte/DHBW_RV_Lehre_Handbuch.pdf

Die Presse (2014). Studenten: 80 Prozent arbeiten neben dem Studium. Zuletzt geprüft und abgerufen 30.06.2019 unter:

https://diepresse.com/home/bildung/universitaet/3830603/Studenten_80-Prozent-arbeiten-neben-dem-Studium

TarGroup Media GmbH & Co. KG (2019). Duale Studiengänge im Überblick.

Zuletzt geprüft und abgerufen 30.06.2019 unter: <https://www.wegweiser-duales-studium.de/studiengaenge/>

Wiener Zeitung (2002). Ab Herbst startet an der FH JOANNEUM der Studiengang "Produktionstechnik und Organisation" als erste duale

Studienform in Österreich. Zuletzt geprüft und abgerufen 30.06.2019 unter:

https://www.wienerzeitung.at/nachrichten/wissen/forschung/182418_Job-und-Studium-in-einem.html

Wirtschaftskammern Österreich WKO (2018). Fachkräftesicherung. Zuletzt geprüft und abgerufen 30.06.2019 unter:

<https://www.wko.at/service/unternehmensfuehrung-finanzierung-foerderungen/fachkraeftesicherung.html>

Plattform „Duales Studium Österreich“ (2019). Definition-Duales-Studium.

Zuletzt geprüft und abgerufen 30.06.2019 unter:

https://www.aq.ac.at/de/akkreditierung/dokumente-verfahren-fh/Plattform-DuStOe_Definition-Duales-Studium_Veroeffentlichung-2017.pdf

Autoren

Ulm, Michael, DI(FH), MA: Diplomstudium „Internettechnik- und Management“ sowie Masterstudium „IT-Recht & Management“ an der FH JOANNEUM, seit 2009 Wissenschaftlicher Mitarbeiter und seit 2017 Hochschullektor an der FH JOANNEUM. Unternehmer für E-Commerce und Softwareentwicklung. Seine Schwerpunkte in der Lehre liegen in den Bereichen „Web Service Development“ und „Softwareentwicklung“.

Krainz, Elmar, DI Dr.: Telematikstudium an der TU Graz, Softwareentwickler in der Privatwirtschaft, seit 2007 am Studiengang „Internettechnik- und Management“ an der FH JOANNEUM in Kapfenberg, Dissertation an der Johannes Kepler Universität Linz in „Informatik“. Seit 2018 Studiengangleiter an der FH JOANNEUM. Seine Schwerpunkte in Forschung und Lehre liegen in den Bereichen „Softwareentwicklung, Usability, Accessibility und Mobile Solutions“.

Die Bibliothek als „Smartschool“

Boris Miedl (Stadtbibliothek Graz)

Abstract

Die Stadtbibliothek Graz hat sich mittlerweile mit dem Event- und Bildungsprogramm „[kju:b] – die kreative Jugendbibliothek“ – für SchülerInnen, Studierende sowie MultiplikatorInnen – als Zentrum für Informations- und Medienkompetenz etabliert. Im Mittelpunkt des Angebots dieser „Teaching Library“ stehen Veranstaltungen zum Thema „Digitale Bildung“. Das sich stetig wandelnde und im Ausbau befindliche Programm besteht aus Workshops zu den Themenbereichen „Online-Kultur“, „Smartphone – Smartlife“, „Online-Games“, „Cyber-Mobbing“ und der LehrerInnenplattform „Smartschool“ - zur Entwicklung einer Schule der Zukunft.

Schlüsselwörter: Smartschool, Informationskompetenz, Medienkompetenz, Bibliothek, Teaching Library

1. Die Bibliothek als Informationskompetenzzentrum

Die Institution „Bibliothek“ ist im Zeitalter der Digitalisierung zahlreichen Veränderungsprozessen unterworfen. In Zeiten, in denen sämtliche E-Medien und Informationen von überall jederzeit auf das Smartphone geladen werden können, muss sich eine derartige Einrichtung geradezu neu erfinden. Die Bibliothek befindet sich demnach mitten im Wandel, vom Ort, an dem Bücher (und einiges mehr) ausgeliehen werden, hin zum Informationskompetenzzentrum. Ein Gelingen dieses Übergangs wird wohl auch entscheidend für den Fortbestand einzelner Bibliotheken sein, denn die Informationsflut im Zeitalter der Digitalisierung macht Informationskompetenz zur Schlüsselkompetenz des 21. Jahrhunderts (Wagner, 2019, S. 8).

Informationskompetenz beinhaltet neben der Auswahl des richtigen Recherchewerkzeugs (Kataloge, Suchmaschinen etc.), der Quellenauswahl und -bewertung (Brauchbarkeit, Seriosität und Wissenschaftlichkeit) und der adäquaten Präsentation der Ergebnisse (Hanke et al., 2013, S. 4) vor allem den Bereich der Medienkompetenz. Der Begriff „Medienkompetenz“ bezeichnet „[...] die Fähigkeit Medien zu begreifen und zu handhaben, sie aber ebenfalls kritisch

zu reflektieren und mit ihnen selbstbestimmt und kreativ umgehen zu können [...]“ (vgl. Grewe, 2012, S. 7). In der *KIM-Studie* (Studie zum Medienumgang 6- bis 13-Jähriger in Deutschland) von 2016 heißt es dazu: „Medienkompetenz ist eben nicht nur ein weiteres ‚Zusatzthema‘ wie z. B. gesunde Ernährung, Umweltbildung und Bewegung, sondern eine Schlüsselqualifikation für den schulischen Alltag und für die Aneignung von Bildung generell“ (Feierabend et al., 2017, S. 3). Ein bewusster und reflektierter Umgang mit (Neuen) Medien ist daher ganz zentral für die Bildung der eigenen Meinung und damit auch für ein demokratisches Zusammenleben (vgl. ebd.).

Keineswegs sind digitale Informations- und Medienkompetenzen Bereiche, die lediglich *Digital Immigrants* (vor 1980 Geborene) erlernen müssen (Wagner, 2019, S. 8). Der Schulsozialarbeiter Felix Rauh beschreibt in einem Interview mit der Züricher Zeitung „*Tagesanzeiger*“ die Generation der *Digital Natives*, aufgrund ihres sorglosen Umgangs mit ihren Daten auch *Digital Naives* genannt (Rauh, 2016).

Der Unterschied zwischen diesen beiden Generationen liegt daher nicht unbedingt im kompetenten Umgang – kompetente Handhabung der Technik ist hierbei nicht mit kompetenter Handhabung der Information gleichzusetzen – sondern vielmehr in der Intensität und der Dauer des Online-Aufenthalts. Beate Großegger, Leiterin des österreichischen Instituts für Jugendkulturforschung, spricht deshalb von der *Generation OnLife* (Großegger, 2019, S. 2). Online- und Offlineleben verschwimmen im Alltag der Jugendlichen, das Internet wird zum „*Immernet*“ aufgrund der großen Angst etwas zu verpassen. *FOMO - fear of missing out* - bezeichnet die größte Sorge dieser Generation. Wichtige Informationen werden dabei ganz nebenbei von Social Media und nicht von seriösen Online-Plattformen oder gar gedruckter Literatur bezogen (Hecke, 2019, S. 12-13).

In der *KIM-Studie* stellte sich weiters heraus, dass im Schnitt in der Altersgruppe der 6- bis 13-Jährigen 39 Minuten pro Tag online verbracht werden und 27% täglich das Internet nützen (Feierabend et al., 2017, S. 35-37). Wenn man dies mit der ebenfalls vom medienpädagogischen Forschungsverbund Südwest durchgeführten *JIM-Studie* aus dem Jahr 2018, die den Medienumgang 12- bis 19-Jähriger in Deutschland untersucht hat, vergleicht, wird schnell augenscheinlich, dass mit dem Übergang von der Kindheit zur Jugend die Internetnutzung rasant ansteigt. Bereits 91% der 12- bis 19-Jährigen nützen täglich Internet (Feierabend et al., 2018, S. 12), 97% der Jugendlichen haben ein eigenes Smartphone (vgl. ebd., S. 8) und die durchschnittliche Zeit, die unter der Woche online verbracht wird, beträgt 214 Minuten (vgl. ebd., S. 31). 62% der

befragten Jugendlichen gaben *YouTube* als eines ihrer drei liebsten Internet-Angebote an. Damit ist *YouTube* unter Jugendlichen das mit Abstand beliebteste Online-Service, noch weit vor *WhatsApp* mit 40% (vgl. ebd., S. 35). Wo Erwachsene „googeln“ oder *Wikipedia* aufrufen, suchen Kinder und Jugendliche direkt nach erklärenden Videos auf *YouTube*. Durch die Unmengen an *Fake News* und Produktplatzierungen wird das richtige Einschätzen von Informationen für junge Menschen dadurch immer schwieriger (Wagner, 2019, S. 57-59). Dazu kommt noch der Mangel an Wissen über Metadaten Speicherung des eigenen Nutzungsverhaltens, ganz zu schweigen von zahlreichen weiteren virtuellen Gefahren á la *Cyber-Mobbing* und Co. (vgl. ebd., S. 62 und Grewe, 2012, S. 31).

Wie kann nun eine Bibliothek mit dem Anspruch ein Zentrum für Informationskompetenz zu sein, auf diese unzähligen Herausforderungen, gerade im Bereich der Jugendlichen und jungen Erwachsenen, die davon am stärksten betroffen sind, reagieren? Einerseits kann das durch spezielle Ausbildung des Personals passieren. Im Skript von Roman Huditsch zur Ausbildung österreichischer BibliothekarInnen wird der Wandel dieses Aufgabenfeldes als einer „vom/von der MediendealerIn zum/zur InformationsspezialistIn, LerncoachIn, ErwachsenenbildnerIn sowie VermittlerIn von Informations- und Medienkompetenz“ (vgl. ebd., 2018, S. 3-4) beschrieben.

Andererseits ist dies durch Veranstaltungen zum Thema „Digitalisierung“ in der Bibliothek möglich. So ein Angebot gibt es in der Stadtbibliothek Graz seit 2015. Es nennt sich *[kju:b] – Die kreative Jugendbibliothek* und besteht aus Workshops für Schulklassen sowie für interessierte Jugendliche und junge Erwachsene in der Freizeit und aus Fortbildungen bzw. Informationsveranstaltungen für MultiplikatorInnen (LehrerInnen, PädagogInnen sowie (Groß-)Eltern). Neben der Unterstützung für SchülerInnen beim Schreiben ihrer vorwissenschaftlichen Arbeiten (AHS) bzw. Diplomarbeiten (BHS), gesellschaftspolitischen Workshops, Jugendbuchlesungen und Freizeitveranstaltungen (Fotografie-, Ukulele-, Poetry Slam-Kurse etc.), liegt der Schwerpunkt auf der Reflexion des persönlichen Umgangs mit Digitalisierung. All diese Workshops sind kostenlos – auch für Nicht-Mitglieder der Stadtbibliothek.

2. Die Stadtbibliothek Graz als Lernort für „Digitale Bildung“

Seit Herbst 2015 bietet die Stadtbibliothek Graz Workshops zu folgenden Themen an.

2.1. Smartphone – Smartlife

Ein verantwortungsbewusster Umgang mit Smartphones und Handy Apps

„Alexa sag‘ bitte meinem Kühlschrank, dass er meinem Fernseher sagen soll, dass er meine Smartwatch fragen soll, wie viel Uhr es ist“ (vgl. Fischer, 2019).

Bei diesem zweistündigen Workshop stehen zum einen Bewusstseinsbildung (*Welche Rolle hat das Smartphone in meinem Alltag?*) und zum anderen ganz basale Fragen der Hardware (*Aus welchen Teilen besteht ein Smartphone? Welche Sensoren sind darin verbaut?*) und Software (beliebte Apps etc.) im Fokus. Zentral ist dabei auch die Frage nach den Absichten der App-Entwickelnden (*Warum sind Apps „kostenlos“?*) (Miedl, 2017b).

Außerdem werden Chancen und Gefahren von Social Media besprochen. *Was machen Betreiber solcher Plattformen mit unseren Daten?* Danach wird gemeinsam darüber nachgedacht, wie nur das veröffentlicht werden kann, von dem man auch tatsächlich gerne hätte, dass es für die Öffentlichkeit sichtbar ist (Miedl, 2016).

Auch zukünftige Tendenzen smarter Technologien sind Thema des Workshops (Internet der Dinge, künstliche Intelligenz etc.). Ziel ist eine optimale Nutzung der Technik, ohne dabei selbst von der Technik benützt zu werden (vgl. ebd.).

Dieser Workshop kann entweder für SchülerInnen oder auch für MultiplikatorInnen gebucht werden. Die beiden Referenten Klaus Breuss und Manfred Prosser veranstalten seit über drei Jahren Workshops zur Online-Kultur für diese Zielgruppen über die *Grazer Film und Medien Initiative (fum)* und an der *Pädagogischen Hochschule Steiermark*.

2.2. Online – Offline

Bewusster Umgang mit sozialen Medien und die Notwendigkeit von Offline-Zeiten

„Das Land, das es schafft, [...] die Kinder vor den negativen Auswirkungen digitaler Technik zu schützen, macht das wirtschaftliche Rennen in diesem Jahrhundert“ (vgl. Spitzer, 2016).

Dieses etwas überspitzte Zitat über die Entwicklung zukünftiger Generationen im Zeitalter der Digitalisierung, könnte Leitmotiv für den Workshop *„Online - Offline“* von Rosemarie Pacher-Theinburg sein. Sie ist systemische Coachin mit Schwerpunkt *„Begleitung und Unterstützung von Menschen in allen Lebenslagen“* und konfrontiert Jugendliche in diesem zweistündigen Workshop

mit der Kurzweiligkeit technischer Entwicklungen. Nach dem Motto: *„Früher war Luxus, sich ein Handy leisten zu können [...]. Heute ist es Luxus, es sich leisten zu können, nicht erreichbar zu sein“* (Pacher-Theinburg, 2018, S. 6).

Nach einem historischen Überblick über die Geschichte des Mobilfunks, werden interessante Statistiken zur Internetnutzung präsentiert (*Welche Funktionen werden am häufigsten am Smartphone genutzt? Wann und wo sind die meisten Menschen online?* etc.). Jugendlichen soll dabei bewusstwerden, welche Auswirkungen (zu) häufige Internetnutzung auf Kreativität, Lern- und Leistungsfähigkeit – kurz gesagt auf Konzentration und Gehirn – haben können. Spannende Körperübungen zeigen die Unmöglichkeit von Multitasking und Begriffe wie *Smombie* (Mischung aus Smartphone und Zombie; bezeichnet Menschen, die sich fast nur noch mit ihrem Mobiltelefon beschäftigen) und *Phubbing* (sich im Beisein anderer nur mit seinem Smartphone beschäftigen) werden diskutiert, bevor es mit praktischen Lösungsansätzen gegen Online-Überforderung endet (vgl. ebd.). Ganz nach der Devise: *„Medienkompetenz besteht zum großen Teil darin, abschalten zu können“* (Schluß, 2007).

2.3. Mir reicht's, ich geh zocken

Kritischer Umgang mit Videospielen und richtig gute Games

„Die Simulationsthese vertritt die Auffassung, dass der Konsum von aggressiven Medieninhalten Aggression auslösen kann [...]“ (Grewe, 2012, S. 44). *„Zahlreiche Studien zeigen eindeutig, dass Jugendliche, die gewalttätige Computerspiele spielen, nicht automatisch zu Amokläufern werden“* (Wagner, 2019, S. 20-21).

Um diese und viele weitere pädagogische Kontroversen in Bezug auf Computerspiele geht es bei dieser zweistündigen Veranstaltung für SchülerInnen sowie MultiplikatorInnen. Markus Meschik, Gutachter und Experte für die *Bundesstelle zur Positivprädikatisierung von Computer- und Konsolenspielen* (BUPP), geht dabei gemeinsam mit den Teilnehmenden der komplexen Frage der Auswirkung eines Spiels nach. Zentral sind die Fragen: *„Wer spielt was, wo, wie, mit wem und warum?“* (vgl. Meschik, 2019). *Rahmungskompetenz*, also jene Kompetenz, die uns befähigt zu erkennen, dass ein Sachverhalt oder eine Handlung in einer Welt sinnvoll sein kann, während er/sie in der anderen Welt katastrophale Folgen hätte, dient dabei als entwicklungspsychologische Grundkompetenz (vgl. ebd.).

Ganz wichtig ist auch die Frage, was beim Spielen tatsächlich gelernt wird oder jene nach der Sinnhaftigkeit von Altersbeschränkungen. Ebenso spricht Meschik,

der gerade an seiner Dissertation über „Sucht bei digitalen Spielen“ arbeitet, über süchtig machende Faktoren, Glücksspielelemente und Finanzierungsmodelle in Online-Games. *Was macht die beliebtesten Spiele (Fortnite hat ca. 100 Millionen aktive SpielerInnen) diesbezüglich aus? Wie kann mit dem „Free to play-Modell“ (Computerspiele, bei denen mindestens die grundlegenden Spielinhalte kostenlos genutzt werden können) verdient werden (Hersteller verdienen an kostenpflichtigen Zusatzangeboten)? Welche Ähnlichkeiten zum Glücksspiel im Casino gibt es (Beinahe-Gewinne, audiovisueller Input beim Gewinn etc.)? Was sind „Lootboxes“ (virtuelle Objekte, die gegen eine zufällige Auswahl weiterer virtueller Gegenstände eingelöst werden können)?* Letztendlich stellt sich die Frage, wie viel Verantwortung der/die jeweilige AnbieterIn bzw. die/der jeweilige SpielerIn und dessen Erziehungsberechtigte/r übernehmen kann/muss (vgl. ebd.).

Danach bietet der Workshop die Möglichkeit „richtig gute Games“, die von der österreichischen Bundesstelle für die Positivprädikatisierung von digitalen Spielen empfohlen werden, auszutesten.

Bei Veranstaltungen für MultiplikatorInnen wird zum Abschluss der Frage nach pädagogischen Konzepten im Umgang mit zockenden Kindern und Jugendlichen nachgegangen. Hierbei gibt es keine absolut richtigen Prinzipien, sondern vielmehr Handlungsrichtlinien. Es sollte nicht alles dämonisiert werden. Computerspiele können etwa auch sehr positive Faktoren auf die räumliche Vorstellung und die Problemlösungsfähigkeit haben (Grewe, 2012, S. 56). Verbote oder übermäßige Kontrolle sind jedenfalls keine Lösung – vielmehr geht es um Begleitung der Kinder und Jugendlichen (Wagner, 2019, S. 70). „*Man sollte sich interessieren für das was das Kind spielt, darüber mit dem Kind reflektieren und sich von den jungen ExpertInnen die virtuelle Welt erklären lassen*“ (vgl. Meschik, 2019).

2.4. Zivilcourage im Netz!

Aktiv gegen Cyber-Mobbing

„*„Cyber-Mobbing“ und „Cyber-Bullying“ meinen das bewusste Beleidigen, Bedrohen, Bloßstellen oder Belästigen mit elektronischen Kommunikationsmitteln wie dem Handy oder im Internet. Im Internet werden vor allem Foto- und Videoplattformen und Soziale Netzwerke für diese Angriffe missbraucht*“ (Bundesministerium für Digitalisierung und Wirtschaftsstandort, 2019).

Bei diesem zweistündigen Workshop werden Jugendliche ab 12 Jahren für das Thema *Cyber-Mobbing* sensibilisiert. Vielen ist gar nicht bewusst, dass sie *Cyber-Mobbing* betreiben bzw. welche Konsequenzen Verleumdungen und Bloßstellungen im Internet haben können (Miedl, 2017c). Seit dem 1. Jänner 2016 ist *Cyber-Mobbing* ein eigenständiger Straftatbestand, der mit einer Freiheitsstrafe von bis zu einem Jahr geahndet werden kann (Bundesministerium für Digitalisierung und Wirtschaftsstandort, 2019).

Um auf diverse gruppensdynamische Mechanismen aufmerksam zu machen, zeigen die beiden IT-Spezialisten Klaus Breuss und Manfred Prosser Fallbeispiele zu *Cyber-Mobbing* und *Cyber-Bullying* (posten oder teilen peinlicher Fotos bzw. von Unwahrheiten oder Gemeinheiten über eine Person im Internet), *Flaming* (Versenden von gemeinen oder vulgären Nachrichten), Identitätsdiebstahl (Vortäuschung falscher Identität, etwa durch Erstellen von Fake-Accounts) usw. Genauso werden mögliche Konsequenzen für Geschädigte und TäterInnen aufgezeigt. Derartige Vorkommnisse in der Schule und mögliche Strategien für Opfer werden sensibel angesprochen und das Wissen in Gruppenarbeiten vertieft. Besonders wird die Wichtigkeit des Sprechens mit einer Vertrauensperson (Eltern, FreundInnen, LehrerInnen), des Sicherns von Beweisen, des Informierens bei Beratungsstellen und zuletzt auch des Anzeigens solcher Vorfälle betont (SaferInternet.at, 2019).

2.5. Smartschool

Smarte Unterrichtsmethoden

Nie waren das Beibringen kritischer Reflexionsfähigkeit und eine personifizierte Lernumgebung so wichtig wie im Zeitalter der Digitalisierung. Hierfür werden neue Lernformate, neue Lernräume und neue Lernorte benötigt (Burow, 2019, S. 8). Die Stadtbibliothek Graz möchte als so ein neuer Lernort zur Weiterbildung zur Verfügung stehen (Miedl, 2018).

Dieser Fortbildungsworkshop in Kooperation mit der Grazer *Film- und Medien Initiative Graz (fum)* richtet sich explizit an LehrerInnen und wird daher auch im Fortbildungsprogramm der *Pädagogischen Hochschule Steiermark* angeboten.

In erster Linie geht es um den Übergang von *Top-down-* zu *Bottom-up-Prozessen* im Bereich des schulischen Lernens. Schule soll demnach vielmehr zum aktiven Prozess für SchülerInnen werden und den Frontalunterricht der „alten Schule“ ablösen (Burow, 2019, S. 8-9). Ein Vordenken in Richtung eines individualisierten Lernens, anstatt des bisherigen normierten „Fließbandlernens“ (vgl. ebd., S. 19) soll gefördert werden. Um den heutigen Anforderungen gerecht zu werden,

müssen nicht mehr alle das Gleiche können, sondern es müssen Möglichkeiten zur Spezialisierung bereits in der Schule geboten werden (vgl. ebd., S. 24). Genauso sollte fächerübergreifendes Lernen die starren Grenzen der einzelnen Schulfächer aufweichen (vgl. ebd., S. 21).

Zur Unterstützung eines solchen Übergangs wurde die „*Smartschool*“-Plattform, die seit November 2018 einmal pro Monat in der Stadtbibliothek Graz stattfindet, ins Leben gerufen. Der Vortragende, Matthias Ronck (Leiter der *Film und Medien Initiative Graz*), stellt dazu beispielsweise praktische Apps vor, die im Unterricht eingebaut werden können. Genauso wird aber auch Raum zur Diskussion untereinander geboten. Letztlich wird gemeinsam an Konzepten für eine „Schule der Zukunft“ gearbeitet (Miedl, 2018).

3. Teaching Library

Die Stadtbibliothek Graz bietet durch ihr vielseitiges Angebot im Rahmen von *[kju:b]*, als „Dritter Ort“ (neben dem Zuhause als erstem und dem Arbeits-/Ausbildungsplatz als zweitem Ort), Möglichkeiten der Freizeitgestaltung und des Lernens (Barth, 2015). Dadurch können Schulen bei der Förderung von Informations- und Medienkompetenz unterstützt werden (Hanke et al., 2013, S. 75). So eine *Teaching Library* ist, was ganz zentral ist, keine formelle Bildungseinrichtung, sondern ein Ort des informellen, nicht intentionalen Lernens – eines freiwilligen, beiläufigen Lernens, ohne Druck und Zertifikate (vgl. ebd., 2013, S. 6).

Denn Bildung muss nicht explizit den Schulen als klassische Bildungseinrichtungen vorbehalten sein (Burow, 2019, S. 25). Vielmehr kann eine derartige Kooperation von Schulen und Bibliotheken nicht nur den Stellenwert der Institution „Bibliothek“ heben, sondern auch im ungezwungenen Umfeld die großen Themen der Zukunft – Bevölkerungswachstum, Klimawandel und eben auch Digitalisierung, um nur ein paar zu nennen, ansprechen. Es handelt sich somit um eine Kooperation, die als eine Art Pilotprojekt für eine „Schule der Zukunft“ gesehen werden kann. Die Bibliothek kann auf diesem Weg die Chance ergreifen, Jugendliche dabei zu unterstützen, Dinge zu lernen, die Maschinen nicht können – für Werte und Überzeugungen einzutreten, kritisch zu denken, einen Zugang zu Kreativität und Kunst sowie Sinn für Solidarität und Empathie zu entwickeln (vgl. ebd., S. 17; S. 24).

4. Literaturverzeichnis

Barth, Robert (2015). Die Bibliothek als Dritter Ort. Fachzeitschrift des BIB – Berufsverband Information Bibliothek e.V., 07, 17-21.

Bundesministerium für Digitalisierung und Wirtschaftsstandort (2019). Was ist Cyber-Mobbing, Cyber-Bullying, Cyber-Stalking? Verfügbar unter: https://www.oesterreich.gv.at/themen/bildung_und_neue_medien/internet_und_handy_sicher_durch_die_digitale_welt/3/1/Seite.1720710.html. [19.5.2019]

Burow, Olaf-Axel (2019). Einführung: Einblicke in die Schule der Zukunft. In Burow, Olaf Axel (Hrsg.), Schule digital – wie geht das? Wie die digitale Revolution uns und die Schule verändert (7-12), Weinheim: Beltz Verlag.

Burow, Olaf-Axel (2019). Wie die digitale Revolution uns und die Schule verändert. Sieben revolutionäre Herausforderungen und ihre Bewältigung. In Burow, Olaf Axel (Hrsg.), Schule digital – wie geht das? Wie die digitale Revolution uns und die Schule verändert (12-61), Weinheim: Beltz Verlag.

Feierabend, Sabine, Plankenhorn Theresa, Rathgeb Thomas (2017). KIM-Studie 2016. Kindheit, Internet, Medien. Basisstudie zum Medienumgang 6- bis 13-Jähriger in Deutschland. Stuttgart: Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest (LFK, LMK). Verfügbar unter: https://www.mpfs.de/fileadmin/files/Studien/KIM/2016/KIM_2016_Web-PDF.pdf [8.5.2019]

Feierabend, Sabine, Rathgeb Thomas, Reutter Theresa (2018). JIM-Studie 2018. Jugend, Information, Medien. Basisuntersuchung zum Medienumgang 12-19-Jähriger in Deutschland. Stuttgart: Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest (LFK, LMK). Verfügbar unter: https://www.mpfs.de/fileadmin/files/Studien/JIM/2018/Studie/JIM_2018_Gesamt.pdf [8.5.2019]

Fischer, Gabriele (2019). Wo Digitalisierung im Alltag nützt. brand eins (März 2019, Heft 3), Titel.

Grewe, Isabel (2012). Neue Medien – Gefahren und Chancen. Die Bedeutsamkeit von Medienkompetenz. Hamburg: Diplomica Verlag.

Großegger, Beate (2019). Generation „OnLife“. Wie digitale Technologien den Alltag Jugendlicher verändern. Wien: Institut für Jugendkulturforschung.

Verfügbar unter: https://jugendkultur.at/wp-content/uploads/Generation_OnLife_Grossegger_2019.pdf [7.5.2019]

Hanke, Ulrike, Straub Martina, Sühl-Strohmenger Wilfried (2013). Informationskompetenz professionell fördern. Berlin/Boston: De Gruyter.

Hecke, Bernd (2019). „Immernet“: Wo die Jungen leben. Kleine Zeitung (7.5.2019, Nr. 126), 12-13.

Huditsch, Roman (2018). Informationsmanagement und Recherche. Skriptum des Büchereiverbandes Österreichs (BVÖ) für die Ausbildung für hauptamtliche Bibliothekarinnen und Bibliothekare. Wien.

Meschik, Markus (2019). Mir reicht's ich geh zocken. Kritischer Umgang mit Videospielen und richtig gute Games. Prezi-Präsentation. Verfügbar unter: https://prezi.com/7imxnycahp7g/multi-stadtbibliothek-12032019-rev/?utm_campaign=share&token=612b9d75011dc23f7339ff58d79dfb3a6cd87c867bdd16108c1175e6bf9cfc5&utm_medium=copy [10.5.2019]

Miedl, Boris (2016). Seriously Social. Chancen und Gefahren der sozialen Netzwerke Verfügbar unter: <https://www.stadtbibliothek.graz.at/index.asp?ID=2942> [19.05.2019]

Miedl, Boris (2017a). Was ist [kju:b]? Verfügbar unter: <https://www.stadtbibliothek.graz.at/index.asp?ref-type=kjub> [8.5.2019]

Miedl, Boris (2017b). Smartphone – Smartlife. Ein verantwortungsbewusster Umgang mit Smartphones und Handy Apps. Verfügbar unter: <https://www.stadtbibliothek.graz.at/index.asp?id=3398> [10.5.2019]

Miedl, Boris (2017c). Zivilcourage im Netz! Aktiv gegen Cyber-Mobbing. Verfügbar unter: <https://stadtbibliothek.graz.at/index.asp?id=2873> [19.5.2019]

Miedl, Boris (2018). Smartschool. Smarte Unterrichtsmethoden. Verfügbar unter: <https://www.stadtbibliothek.graz.at/index.asp?ID=4212> [18.5.2019]

Pacher-Theinburg, Rosemarie (2018). Online – Offline. Bewusster Umgang mit sozialen Medien und die Notwendigkeit von Offline-Zeiten! PowerPoint-Präsentation.

Rauh, Felix (2016), „Der Begriff Digital Native ist veraltet, Digital Naive wäre treffender“. Verfügbar unter: <https://www.tagesanzeiger.ch/digital/internet/das-smartphone-kann-schnell-zur-verletzenden-waffe-werden/story/25054263> [7.5.2019]

SaferInternet.at (2019). Wie kann ich mich gegen Cyber-Mobbing wehren?
Verfügbar unter: <https://www.saferinternet.at/faq/wie-kann-ich-mich-gegen-cyber-mobbing-wehren/> [19.5.2019]

Schluß, Henning (2007). Ohne geht's auch! Verfügbar unter:
<http://www.taz.de/!5196955/> [26.4.2019]

Spitzer, Manfred (2016). Mentale Stärke. Kreativität & Innovation.
Veröffentlicht am 11.12.2016. Verfügbar unter:
https://www.youtube.com/watch?v=VEGtcjxC_Ko&t=1320s. 1:13:12 – 1:13:21
[9.5.2019]

Wagner, Lukas (2019). Die Generation digital. Heranwachsen in einer vernetzten Welt. Graz/Wien: Leykam.

Autor:

Miedl, Boris, Mag., BA: hat Geschichte und Sprachwissenschaft in Graz studiert, ist stellvertretender Leiter der Stadtbibliothek Graz und Leiter der „[kju:b] – Jugendbibliothek“ – einem eigenen Event- und Bildungsprogramm für Schulklassen, MultiplikatorInnen (PädagogInnen, interessierte (Groß-)Eltern sowie Jugendliche und junge Erwachsene in der Freizeit.

Sprach(los) – inklusiv – digital

Rudolf Zdrahal (VS Viktor Kaplan, PH Steiermark)

Abstract

Die Begriffe „digitale Kompetenzen“ und „informatische Bildung“ sind seit Jahren in den österreichischen Lehrplänen festgeschrieben. Die IT- und Medienkompetenz wurde als mittragende Säule für das Lernen und die Teilhabe aller Menschen an der Gemeinschaft identifiziert und als eine von acht Schlüsselkompetenzen von der EU formuliert. Vorstellungen der Theorie und die Gegebenheiten der Praxis verhalten sich zueinander divergent. Besonders im Bereich der Primarbildung braucht es Modelle des Gelingens und einen niederschweligen Zugang, um Berührungängste abzubauen und Teilhabe für alle Menschen nachhaltig sicherstellen zu können.

Schlüsselwörter: Digitale Bildung, Unterrichtsprinzip, Teilhabe, Projekte

„Bildung ist nicht die Weitergabe von Informationen und Ideen. Bildung ist das Training, das nötig ist, um Informationen und Ideen nutzen zu können. Wenn die Bildung die Buchhandlungen und Bibliotheken verlässt und sich in Computern und mobilen Geräten einnistet, wird dieses Training wichtiger, nicht weniger wichtig.“

(Hieronymi zitiert in: Morozov, 2013, S. 30)

1. Rahmenbedingungen für Digitalisierung und Inklusion

1.1. Schule im digitalen Wandel

Der digitale Wandel und damit einhergehende technologische Entwicklungen bringen Veränderungen in unglaublicher Geschwindigkeit. Die Art und Weise wie wir kommunizieren, leben, lernen und arbeiten, wandelt sich stetig. Gerade im beruflichen Zusammenhang steht außer Frage, dass ein Großteil der in 20, 30 oder 40 Jahren üblichen Berufszweige heute noch gar nicht bekannt ist. Viel Bildung wird im ersten Lebensabschnitt in den Menschen gepackt, womit er dann alleine gelassen wird (Gersemann, 2014). Die digitale Welt betrifft zweifelsfrei auch Schule, da die Lebenswelten und Erfahrungsrealitäten von Kindern einem stetigen Entwicklungsprozess unterworfen sind. Digitale Medien spielen in ihren

Wirklichkeitserfahrungen eine immer größere Rolle. *„Die digitale Welt verändert das Lernen wie kaum eine andere gesellschaftliche Entwicklung zuvor. Lernen findet zunehmend virtuell statt.“* (Bertelsmann Stiftung, 2017, S. 5)

1.2. Chancen und Herausforderungen

Begriffe wie *„digitale Kompetenzen“* und *„informatische Bildung“* führten bisher in den österreichischen Lehrplänen ein stiefmütterliches Dasein. Ein Gesamtkonzept zur flächendeckenden Implementierung der Digitalisierung im österreichischen Schulwesen lässt weiterhin auf sich warten. Systemimmanente, multiple *„Misslingensfaktoren“* (finanzielle Mittel, fehlende Aus- und Weiterbildungsangebote für PädagogInnen, fehlender Support, Zuständigkeiten etc.) neigen dazu, stärker wahrgenommen zu werden als die folgend angerissenen Chancen.

Digitale Medien und medienbasierte Lernangebote erweitern die Bildungsmöglichkeiten für alle SchülerInnen erheblich. Digitale Medien und assistive Technologien tragen wesentlich zur Teilhabe an (schulischer) Bildung in heterogenen und inklusiven Lernsettings bei. Das Spannungsfeld *„Bildungsgerechtigkeit und gleichzeitige Förderung von Spitzenleistungen“*, somit die Dimension von *„fordern und fördern“*, bedarf klarer Haltungen und professioneller Konzepte.

Wittgensteins Zitat, *„Die Grenzen meiner Sprache bedeuten die Grenzen meiner Welt.“* (vgl. ebd., 1963, S. 86), wird adaptiert oftmals als *„Sprache schafft Wirklichkeit“* wiedergegeben. Sprachliches Handeln, ist kommunikatives Handeln. Der/die *„SenderIn“* hat etwas mitzuteilen, möchte sich mitteilen, kann etwas mitteilen und benötigt ein Gegenüber, welches sich dafür interessiert. Die Welt wird ab der frühesten Kindheit mit Bezugspersonen co-konstruiert. Das Bedürfnis nach gemeinsamem Handeln ist ebenso grundgelegt. Digitales Lernen und assistive Technologien ermöglichen Teilhabe durch barrierefreie Zugänge der Partizipation an der Gemeinschaft, dem Zurverfügungstellen von Technologie, um auch Sprachlosigkeit (*Mutismus*) zu begegnen, und vieles mehr.

1.3. Medienkompetenz – Prinzipien und Erlässe

Erfahrungen durch diverse Medien (Sprache, Bilder, Zeichnungen, Bücher u.s.w.) haben seit jeher die Wirklichkeit des Menschen mitgeformt. Die tatsächliche Einflussstärke wurde in der bisherigen LehrerInnenbildung wenig berücksichtigt. Zukünftig werden Kompetenzen im beruflichen, wie auch im privaten Alltag benötigt werden, die weit über die in bisherigen Lehrplänen und Bildungszielen genannten Kompetenzen, hinausgehen.

Die „*media literacy*“ (IT- und Medienkompetenz) wurde von der Europäischen Union (Reding, 2009, S. 1ff) als eine von acht Schlüsselkompetenzen identifiziert. Die Europäische Kommission bzw. der Europäische Rat nennt die Medienkompetenz als wichtigen Faktor:

- Für aktives BürgerInnenengagement in der heutigen Gesellschaft.
- Für die Nutzung und Vernetzung der kulturellen Vielfalt.
- Informierte Entscheidungsfindung und Auswahl aus diversifizierten Angeboten.
- Medien zu nutzen, zu verstehen, kritisch zu bewerten und selbst in vielfältigen Kontexten zu kommunizieren.
- Medienkompetenz ist ein Faktor für Integration und bürgerschaftliche Teilhabe.
- Der Meinungsaustausch führt in einer medienkompetenten Gesellschaft zu einer Stärkung von Werten, von Vielfalt, Toleranz, Transparenz, Fairness und zum Dialog.
- Medienkompetenz bildet die Voraussetzung für die aktive Teilhabe der BürgerInnen und somit für die Demokratie.

Digitale Medien und Werkzeuge und die zur Verwendung benötigten digitalen Kompetenzen sind im 21. Jahrhundert unverzichtbar, weshalb sich „[...] *Schule verstärkt dem Auftrag der Umsetzung stellen muss. Die Digitalisierungsstrategie der „Schule 4.0“ des Bundesministeriums für Bildung (2017) arbeitet mit der Zielvorstellung der didaktisch begründeten Einführung in die Nutzung von digitalen Medien in der Grundschule sowie der Stärkung des informatischen Denkens. Im Sinne des Unterrichtsprinzips „Medienerziehung“ besteht der Auftrag von Schule und Unterricht ebenso an der Heranbildung kommunikationsfähiger und urteilsfähiger Menschen mitzuwirken, die Kreativität und die Freude an eigenen Schöpfungen anzuregen und sich um eine Förderung der Orientierung des Einzelnen in der Gesellschaft und der konstruktiv-kritischen Haltung gegenüber vermittelten Erfahrungen zu bemühen.*“ (BMBF, 2014, S. 1)

1.4. Digitalisierung und Teilhabe

Behinderung wird als „unzureichende Partizipation“ definiert, als fehlende Möglichkeit, das eigene Potenzial innerhalb der Gemeinschaft optimal zu entwickeln und angemessene Herausforderungen für den Entwicklungs- und

Bildungsprozess zu erhalten. *Inklusion* bezieht sich in dieser Herangehensweise folglich auf alle Kinder, legt aber besonderes Augenmerk auf Kinder mit besonderem Bedarf aufgrund eines erhöhten Risikos von *Exklusion* bzw. *Marginalisierung* oder von *Underachievement* (UNBRK, 2019 S. 24ff). *Inklusion* ist Voraussetzung für Teilhabe und Lebensqualität. Schulische Teilhabe findet zu weiten Teilen digital statt und ist weit mehr als *Inklusion*. Digitalisierung ermöglicht die Teilhabe an Bildung und kann dazu beitragen, bestimmte Einschränkungen in der Bewältigung von Bildungsaufgaben auszugleichen. Entsprechende (finanzielle, technische etc.) Rahmenbedingungen, fachlich kompetente Lehrkräfte sowie Medien, die den Bildungsansprüchen aller SchülerInnen gerecht werden können, tragen zu gelingenden Prozessen maßgeblich bei. Bei kumuliertem Auftreten der genannten Faktoren richtet sich der Fokus eher auf die positiven Möglichkeiten und Chancen der Digitalisierung für Lern- und Lehrprozesse, statt in die gewohnten Muster der negativen Konnotation zu verfallen.

Besonders in diesem Bereich spielen Fragen der Zugänglichkeit, der Nutzbarkeit und wie Schule diesen Themen begegnet, um gemeinsames Lernen zu ermöglichen, eine große Rolle. Das Unterrichtsprinzip „Medienerziehung“ liefert Informationen zu Begrifflichkeiten, Zielen und Beispielen der Durchführung. Der Umgang mit technischen Gegebenheiten sowie die Fähigkeiten der Selektion, Differenzierung, Strukturierung und dem Erkennen der eigenen Bedürfnisse werden angeführt.

Um den Fragen von individueller und sozialer Relevanz rund um den Bereich der Medienerziehung begegnen zu können, wurden folgende Zielvorstellungen definiert:

- Aktive Teilhabe an Prozessen etc.
- Bewusste, kritische und partizipative Nutzung
- Kommunikation: sich in der Welt zurechtfinden; erhöhte Chancen in der Gesellschaft
- Medienerziehung als Reflexion von sozialen und geschlechterspezifischen Rollen
- Eigene Medienschöpfung: praktisch - kreativer Herstellungsprozess mit Phasen von kritischer Reflexion

2. Gesamtkonzept für Österreichs Schulen

„Medienbildung“ ist in Österreich als Unterrichtsprinzip curricular verbindlich in allen Schularten (bis zur achten Schulstufe) verankert und kompetenzorientiert aufgebaut. Seit Jahren sind diese Bildungsanliegen verschriftlicht zu finden und sind demnach auch seit geraumer Zeit verpflichtend umzusetzen.

Diese verbindlichen Vorgaben erhielten durch die Kompetenzmodelle der „digi.komp“ eine verständliche Struktur mit verlässlichen Impulsen zur praktischen Umsetzung. Digitale Kompetenzen und deren Aufbau wurden durch die niederschwellige Aufbereitung vorstellbar, vermittelbar und in weiterer Folge somit umsetzbar. (Riepl, 2013)

Zur Stärkung der informatischen Grundbildung (Schwerpunkt Primarstufe) wurde das Projekt *„Denken lernen – Probleme lösen (DLPL) Primarstufe“* umgesetzt. *„100 Volksschulen erhielten in 20 Clustern zu je fünf Schulen die technische Ausstattung für den spielerischen Umgang zur Einführung in informatisches Denken, Coding und Robotik. Diese Schulen wurden durch die pädagogischen Hochschulen begleitet.“* (Himpsl-Gutermann et al., 2018, S. 5). Kostenfrei wurde den Schulen Lernmaterial in Form von *BeeBots*, *LEGOWeDo* und *Scratch* zur Verfügung gestellt. Begleitend wurden Fortbildungen zur Sicherstellung der fachlich korrekten Darbietung und Nutzung angeboten. Jede Schule des Clusters hatte eine „Expert“-Schule als AnsprechpartnerIn in der Region. Der Austausch der PädagogInnen, zusammen mit den angebotenen Fortbildungen, sollte die Lehrkräfte dazu motivieren, die Förderung des informatischen Denkens in ihrem Unterricht zu berücksichtigen. Das Projekt hat sich in Bezug auf die Einstellungen und Kompetenzen der Lehrkräfte positiv ausgewirkt. Personen, die dem Themenbereich bereits vor dem Projekt positiv gegenüberstanden, wurden in ihrer Haltung bestätigt. Lehrpersonal mit neutraler oder abwertender Haltung dem Thema gegenüber, beschrieben sich als motivierter, offener und zum Teil sicherer (vgl. ebd., S. 74ff). Diese Ergebnisse sprechen für die Notwendigkeit einer fachlichen und methodisch-didaktischen Grundbildung der PädagogInnen, da diese den Schlüssel in der Umsetzung darstellen. Bosse (2019, S. 19f) beschreibt die problemzentrierte Sichtweise von deutschen Lehrkräften in Bezug auf Digitalisierung. Der Nutzen des methodisch-didaktischen Potenzials für *inklusive Settings* wird nur zu einem geringen Teil erkannt. Schulleitungen messen dem Thema kaum strategische Bedeutung bei. Die Wirksamkeit von digitalen Lernformen und deren Bewertung hängt stark von den persönlichen Erfahrungen und Praktiken der Lehrpersonen ab. Die Ergebnisse dieser deutschen Studie sind, ob der fehlenden Datenlage in

Österreich und der hohen Kohärenz beider Systeme im Bereich „Bildung“ übertragbar. Das Projekt „DLPL“ hat diesen vitalen „Gelingensfaktor“ – der niederschwellige Zugang für PädagogInnen – in der Konzeption und Durchführung berücksichtigt und brachte in der Analyse positive Synergieeffekte auf die LernerInnen.

Der Europäische Rat begrüßt alle Initiativen und Forschungsprojekte auf Länderebene im Bereich der „Medienkompetenz“, stellt aber gleichzeitig fest, *„[...] dass es an gemeinsamen Kriterien oder Standards für die Bewertung von Medienkompetenz fehlt und, dass es einen dringenden Bedarf an umfassenderen, längerfristigen Forschungsarbeiten zur Entwicklung entsprechender Kriterien gibt“* (vgl. ebd., S. 1). Was davon aber in den einzelnen Staaten in die Bildungssysteme aufgenommen wird, sei wieder Sache der einzelnen Länder und liege in deren Verantwortung. Ein Gesamtkonzept auf nationaler oder länderübergreifender Ebene, welches alle Player einbindet und finanzierbar ist, zu erwarten, könnte als utopische Wunschvorstellung bezeichnet werden. Somit sind es schlussendlich wieder die einzelnen „Leuchttürme“ und Beispiele aus der gelebten Praxis, die gestützt durch bereits vorhandene Strukturen und Modelle, ein auf ihre Standortfaktoren bezogenes – maßgeschneidertes/individualisiertes – Konzept entwickeln und zur Umsetzung bringen. Ein Versuch einer Annäherung an ein umfassenderes Gesamtkonzept wird folgend skizziert. Mögliche Implikationen für die Praxis wären erfreulich und wünschenswert.

3. Transfer in den primärpädagogischen Bereich – Volksschule Graz - Viktor Kaplan

Die VS Graz - Viktor Kaplan ist seit den 1970er Jahren für die hervorragende Arbeit der PädagogInnen besonders im Bereich der inklusiven Bildung bekannt. Der Ausgangspunkt stellt für uns das individuelle Bedürfnis des Kindes dar. Wir gehen davon aus, dass nicht das Kind zu uns passen muss, sondern fragen danach, was wir tun können, um für und mit dem Kind wirksam werden zu können. Das Schulhaus wurde mit September 2016 durch einen Zubau erweitert. Hinzu kamen Lift, Pflegeraum und somit absolute Barrierefreiheit.

3.1. Projekt „Gelebte Inklusion“

Seit September 2017 arbeiten vier Menschen mit Behinderung an der VS Viktor Kaplan. Sie sind über den Verein „Atempo“ und den damit verbundenen Fördervereinbarungen angestellt. Eine Person unterstützt die Schulleitung bei

Büroarbeiten. Die Bereiche Küche und Ausspeisung sind der Wirkungsbereich eines weiteren Praktikanten. Zwei Personen sind die ExpertInnen für digitales Lernen und Apps. Durch *Fundraising* konnten iPads (samt Equipment) angeschafft werden, welche samt diverser Lernapplikationen barrierefreies, auf individuelle Bedürfnisse zugeschnittenes – somit inklusives Lernen – ermöglichen.

Die *Osmo Apps* stellen eine Verbindung zwischen der digitalen und der physischen Welt der Kinder her. Mithilfe eines Reflektors werden Handlungen und Bewegungen aus dem echten Leben in die digitale Lernumgebung integriert. Lese- und (Recht)Schreibkompetenz, Geometrie, Mathematik, Grundlagen des *Codings* und der Bereich der Kreativität stehen im Fokus der Angebote.

Mit dem „*Stop Motion Studio*“ wurden erste eigene Filme nach Vorlage von Kinderbüchern gemeinsam erstellt. Lehrpersonen, SchülerInnen und ExpertInnen waren begeistert von der Motivation und dem konsequenten Handeln aller Kinder. Ergebnisse sind auf *YouTube* abrufbar.

Das ExpertInnenwissen sowie Tipps und Tricks werden von den beiden PraktikantInnen mit Behinderung, Helin und Kevin, an alle SchülerInnen und LehrerInnen multipliziert.

Das „*Anderssein*“ – in welcher Form auch immer – wird durch das tägliche Miteinander als „*normal*“ empfunden. Besonders die Stellung der IT Profis als ExpertInnen, die gemeinsam mit den SchülerInnen arbeiten, hat viele Menschen irritiert und möglicherweise die Einstellung vieler – besonders der Kinder – bereichert.

3.2. Projekt „Denken lernen - Probleme lösen“ (DLPL)

Die Volksschule Viktor Kaplan hatte die Chance am Projekt teilzunehmen, das die Förderung des informatischen Denkens und kreativen Problemlösens von der Volksschule bis zur Sekundarstufe 1 zum Ziel hatte. Gemeinsam mit unseren ExpertInnen für das digitale Lernen konnten *BeeBots*, *LEGOWeDo* und die App *Scratch* spielerisch genutzt werden. Die Begeisterung vieler Kindern für *Coding* und *Robotik* bzw. die Momente des Erstaunens beim Lehrpersonal über das bereits vorhandene Wissen und die Fähigkeiten der SchülerInnen in diesem Bereich brachten viele Erkenntnisse.

3.3. Erasmus+ Projekt „INDIIS - Individualisieren und Differenzieren in inklusiven Settings“

Basierend auf einer klassischen SWOT-Analyse als Ergebnis einer Entwicklungsschleife konnten einige „weiße Flecken“ (beispielsweise fehlende inhaltliche Grundlagen zur Begabungsförderung sowie entsprechende in der Primarstufe einsetzbare analoge/digitale Tools) identifiziert werden. Der Ansatz der Professionalisierung traf auf den Wunsch, neue Wege zu gehen und „*outside the box*“ zu denken. Neue Impulse sollten unsere vorhandenen Strukturen und professionelles Handeln bereichern und „*irritieren*“. Digitalisierung und daraus entstehende Möglichkeiten im schulischen Setting sollten endlich nutzbar und damit wirksam werden. Das Lehrpersonal erkannte die Notwendigkeit des „zusätzlichen“ Kanals. Folgende Kurse und „Shadowings“ brachten Eindrücke und fanden zum Teil Anwendung im Entwicklungsplan des Standorts, mit dem Ziel, Teilhabe (besonders durch digitales Lernen) sicherzustellen und individuelle Lernleistungen optimal und nachhaltig zu fördern.

- Coaching/Begleitung (von handelnden Personen) im Bildungskontext, um Bildungsverlust (*early school leaving*) vorbeugend entgegenzuwirken
- Tablets und deren Einsatz im Bereich Schule
- „*Digital Game Based Teaching and Augmented Reality for schools*“
- „*Designing inclusive educational environments*“ – inklusive und barrierefreie Zugänge zu durchgängiger Bildung
- „*Education of gifted students*“ – Begabungsförderungsmaßnahmen
- Positive Psychologie für alle – „*Well being and life skills development*“
- Konfliktmanagement, Emotionale Intelligenz und Gewaltprävention

3.4. Projekt „Sprach(los) inklusiv“

In einer globalisierten, sprachlich und kulturell vielfältigen Welt hat Sprache eine große Bedeutung für die persönliche Entwicklung. Es müssen möglichst rasch ausreichende und qualitative Rahmenbedingungen wie auch individuelle (inklusive) und das digitale Lernen berücksichtigende Konzepte erdacht werden, damit Sprachenlernen bereits frühzeitig gelingt. In Zusammenarbeit mit SprachheillehrerInnen, DaZ- (*Deutsch als Zweitsprache*) PädagogInnen, Native Speaker, Muttersprachen-PädagogInnen, Vernetzung mit PädagogInnen aus den Sekundarstufen 1 und 2 (Bildungsnetzwerk *Andritz plus*) und dem *FIDS*

(Fachstelle für Inklusion und Diversität) sowie unter Zuhilfenahme von Materialien (Gemeinsamer europäischer Referenzrahmen für Sprachen und Literatur des ÖSZ - Österreichisches Sprachenzentrum und der Fachliteratur im Bereich „Sprachenlernen“ (Deutsch als Zweitsprache; auch *Content and Language Integrated Learning* und *Teaching English as a Foreign Language*)) waren die fachlichen Aspekte geklärt.

Nach Beratung mit unseren ExpertInnen für digitales Lernen am Standort und unseren NetzwerkpartnerInnen aus dem Projekt „DLPL“ erschien der „Anybook Reader“ – ein digitaler Vorlesestift – als einzige Lösung in der Umsetzung.

Wortmaterial oder Passagen aus Texten können (vom Kind selbst) aufgenommen und durch Antippen der speziellen „Sticker“ wieder abgerufen werden. Diese Files können auch direkt am PC gehört oder in einer Bibliothek geordnet werden.

Milestones:

- Wichtige Wörter wurden gemeinsam mit SchülerInnen gesammelt.
- Fotos von Objekten aus ihrer Erfahrungswelt wurden gemeinsam mit den SchülerInnen gemacht.
- PädagogInnen, FreizeitbetreuerInnen und Eltern (Vertrautheit der Stimme) etc. haben beim Einsprechen mitgemacht bzw. unterstützt. SchülerInnen haben die Wörter selbst ausgesprochen und den Stift programmiert.

Ausblick:

- Entwicklung eines Video-Tutorials zur Nutzung durch die Kinder selbst
- Bearbeitung eines Kinderbuchs mit dem „Anybook Reader“ und *Augmented Reality Apps* (Übersetzungen, *Scaffolding*-Prinzipien, exzerpierte Texte in verschiedenen Lesekompetenzniveaus, ...)

3.5. Projekt „Lesen und Erzählen – analog und digital“

Das Projekt soll Kinder für das Lesen, Erzählen und das kreative Arbeiten mit digitalen Medien begeistern. Diese wachsen in einer Welt auf, in der verschiedenste Medien (analoge wie digitale) gleichzeitig und verschränkt (von ihnen) genutzt werden. Voraussetzung für eine sinnvolle Mediennutzung ist immer auch die Fähigkeit zu lesen und sich mediale Inhalte durch Lesekompetenz erschließen zu können.

Ziele des Projekts:

- Freude am Lesen vermitteln (Kinderbücher, Bilderbücher, Sachtexte, Fachliteratur, ...)
- Lese- und Medienkompetenz vertiefen
- Bildungschancen verbessern
- kreative Ausdrucksfähigkeit mit digitalen Medien fördern

Insbesondere Kinder mit Einschränkungen sollen durch das Projekt und die gleichberechtigte Teilhabe daran gestärkt werden. Zentrale Elemente stellen die Selbsttätigkeit der Kinder, ihre Partizipation, das aktive Mitgestalten und somit das Übernehmen von Verantwortung dar.

Umsetzung:

Grundlage ist immer eine Geschichte, die mit den SchülerInnen ausgewählt wird. Die Kinder produzieren dazu entweder kurze Videos, *Stop-Motion-Filme*, Fotostories, *Augmented Reality* Anteile oder andere digitale Medienformate. Die Ergebnisse werden in einem (digitalen) Buch zusammengefasst.

3.6. „DigiDaZ“ – dislozierter DaZ-Unterricht

Im Pilotprojekt der Pädagogischen Hochschule Steiermark gemeinsam mit dem Land Steiermark und der Bildungsdirektion werden VolksschülerInnen im Unterrichtsgegenstand „*Deutsch als Zweitsprache (DaZ)*“ online unterrichtet und die Abläufe im Klassenzimmer in Echtzeit in den virtuellen Raum übertragen. Lehrpersonen arbeiten online, jeweils mit SchülerInnen mehrerer Schulen gleichzeitig.

Die Situation in den peripheren steirischen Regionen, in denen die Versorgung mit „*DaZ*“ und muttersprachlichem Unterricht in den herkömmlichen Strukturen nicht im erforderlichen Ausmaß zu gewährleisten ist, bildete den Ausgangspunkt für dieses Projekt. Chancengleichheit und der Zugang zu einer für den weiteren Bildungs- und Berufsweg entscheidenden Ressource müssen gewährleistet werden. Die Rahmenbedingungen (finanziell und strukturell) liegen im Verantwortungsbereich der Politik. Bildungsinstitutionen sind gefordert, neue pädagogische Ansätze zu entwickeln.

Die Ausweitung auf die gesamte Steiermark erfolgt als nächster Schritt. Die VS Graz - Viktor Kaplan mit deren SchülerInnen und PädagogInnen arbeitet mit den

passenden technischen Voraussetzungen an der optimalen Nutzung von disloziertem Unterricht.

4. Fazit

Die Ideen und Vorstellungen von Theorie und die tatsächlichen Gegebenheiten in der Praxis verhalten sich, basierend auf Erfahrungswerten, zueinander divergent. Nicht Soft- oder Hardware stehen an erster Stelle bei der Umsetzung und Implementierung der digitalen Kompetenzen. Die Haltung und das Wissen rund um didaktisch-methodische Konzepte, Erfahrungswerte und Modelle des Gelingens sind die Schlüssel zur Anschlussfähigkeit der PraktikerInnen und der Praxis. Das Commitment aller Stakeholder und die Überzeugung des Mehrwerts unterstützen beim Implementierungsprozess, um letztendlich Teilhabe für alle Menschen sicherstellen zu können.

5. Literaturverzeichnis

Bertelsmann Stiftung (2017). Monitor Digitale Bildung. Digitales Lernen an Schulen. Verfügbar unter: <https://www.bertelsmann-stiftung.de/de/publikationen/publikation/did/monitor-digitale-bildung-9/> [21.05.2019]

Bosse, Ingo (2019). Qualitätskriterien für audiovisuelle und digitale Medien für den inklusiven Unterricht. Eine Evaluationsstudie des digitalen Angebots "Planet Schule". In Verband deutscher Sonderschulen. Zeitschrift für Heilpädagogik /Verband Sonderpädagogik e.V. (18-25), Bern: Stiftung Schweizer Zentrum für Heil- und Sonderpädagogik.

Bundesministerium für Bildung und Frauen (2014). Unterrichtsprinzip Medienerziehung – Grundsatzterlass. Verfügbar unter: https://bildung.bmbwf.gv.at/schulen/unterricht/uek/medienerziehung_5796.pdf [17.03.2019]

BMBWF (2017). Masterplan Digitalisierung. Verfügbar unter: https://bildung.bmbwf.gv.at/schulen/schule40/masterplan_digitalisierung_pi.pdf?6ma2f9 [20.05.2019]

Bundesministerium für Arbeit, Soziales, Gesundheit und Konsumentenschutz (2019). UN-Behindertenrechtskonvention. Übereinkommen über die Rechte von Menschen mit Behinderung. Wien: BMASGK.

Gersemann, Olaf (2014). In der Arbeitswelt bleibt kein Stein auf dem anderen. Verfügbar unter:

<https://www.welt.de/debatte/kommentare/article132467291/In-der-Arbeitswelt-bleibt-kein-Stein-auf-dem-anderen.html> [20.05.2019]

Himpsl-Gutermann, Klaus et al. (2018). Abschlussbericht im Projekt „Denken Lernen – Probleme lösen (DLPL) Primarstufe“. Wien: BMBWF.

Morozov, Evgeny (2013). Smarte neue Welt. Digitale Technik und die Freiheit des Menschen. München: Blessing Verlag.

Reding, Viviane (2009). Empfehlungen Kommission. Verfügbar unter: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32009H0625&from=EN> [19.05.2019]

Riepl, Andreas (2013). Digi.komp. Digitale Kompetenzen – Informatische Bildung. Verfügbar unter: <https://eeducation.at/index.php?id=530> [15.05.2019]

Wittgenstein, Ludwig (1963). Tractatus logico-philosophicus: Logisch-philosophische Abhandlung. Frankfurt a.M.: Suhrkamp.

Autor:

Zdrahal, Rudolf, MA BEd MSc: Studium der Primarpädagogik, Informatik (Sekundarstufe 1), Educational Leadership, Beratungswissenschaften, Coaching/Supervision, Organisations- und Personalentwicklung. Entwicklungsberatung/Trainings/Seminare und Workshops im (non)profit Bereich, Gutachter des Bundesministeriums für Bildung, Wissenschaft und Forschung, Experte in Arbeitsgruppen des ÖSZ (Österreichischen Sprachenkompetenz Zentrum) und Schulleiter