



Greifswalder Beiträge zur Hochschullehre  
*Hochschullehre im digitalen Zeitalter*

GEFÖRDERT VOM



**Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung**

Dieses Vorhaben wird aus Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen 01PL17039 gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt beim Autor.

## **IMPRESSUM**

### **Herausgeberin**

**Die Rektorin der Universität Greifswald**

### **Redaktion**

BMBF-Projekt *interStudies\_2* (Qualitätspakt Lehre)  
Domstraße 58a in 17489 Greifswald  
Erscheinungsweise jährlich  
Erscheinungstermin Oktober 2020

### **Editorial & reviewer board**

Prof. Dr. Konstanze Marx (Universität Greifswald)  
Dr. Jana Kiesendahl (Universität Greifswald)  
Swantje Borukhovich-Weis (Universität Duisburg)  
Pauline Glawe (Universität Greifswald)  
Jörg Hafer (Universität Potsdam)  
Dr. Grzegorz Lisek (Universität Greifswald)  
Dr. Martha Kuhnhenh (Universität Greifswald)  
Dr. Michael Schöner (Universität Greifswald)  
Ulrike Gochermann (Universität Greifswald)  
Kristina Lisek (Universität Greifswald)

**Layout & Gestaltung** GRAF fisch

**Cover** Anja Richter

**Druck** Kiebu Druck, Greifswald

**ISBN** 978-3-86006-480-1

**[www.uni-greifswald.de/gbzh](http://www.uni-greifswald.de/gbzh)**

Greifswalder Beiträge zur Hochschullehre  
*Hochschullehre im digitalen Zeitalter*



## INHALT

<b>VORWORT</b> .....	7
<b>GUTE PRAXIS</b>	
<i>Das eTutor*innen-Programm als strategischer Baustein für digitale Hochschullehre</i> Dr. Jana Kiesendahl .....	9
<i>Digitale Quellenarbeit – Das Projekt „Pommern und die Welt“</i> Hielke van Nieuwenhuize .....	21
<i>Implementierung und Evaluation von Simulationspatientenunterricht kombiniert mit Lehrvideo im Querschnittsbereich Prävention und Gesundheitsförderung</i> Christina Raus .....	31
<b>ÜBER DEN RYCK GESCHAUT</b>	
<i>Digitale Gestaltungsmöglichkeiten der Deutschdidaktik: Ein Praxisbericht des Projektseminars „Social Media im Deutschunterricht“</i> Sarah Stumpf .....	39
<i>ELLI 2 – Mixed Reality-unterstütztes Stimmtraining für Lehrende</i> Kathrin Hohlbaum, Dr. Esther Borowski und Prof. Dr. Ingrid Isenhardt .....	53
<i>Analytische Kurzfilme schneiden als Form digital gestützter Lehre und Forschung</i> Nora-Elisabeth Peters & Prof. Dr. Christopher Wallbaum .....	61
<i>Personalisierbare Aufgaben und anonymer Peer Review in den Grundlagen der Elektrotechnik</i> Mathias Magdowski .....	75
<b>SERVICESEITEN</b> .....	87
<b>ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS</b> .....	90
<b>GREIFSWALDER BEITRÄGE ZUR HOCHSCHULLEHRE</b> .....	91

## VORWORT

### GREIFSWALDER BEITRÄGE ZUR HOCHSCHULLEHRE

Als wir 2019 die Jahrestagung des Projekts *interStudies\_2* unter dem Titel „UPtoDATE: Hochschullehre im digitalen Zeitalter“ veranstalteten, konnten wir nicht im Geringsten ahnen, welche Wellen das Thema digitale Lehre ein Jahr später schlagen würde.

Die Thematik als solche ist bereits seit einigen Jahren im Hochschulkontext präsent. Während sich manche eher punktuell an die Werkzeuge und Formen der digitalen Lehre herantasteten, verankerten andere sie frühzeitig fest in ihre Entwicklungsstrategie. Im Jahr 2020 haben sich die Hochschulen aufgrund der COVID19-Pandemie so intensiv wie nie zuvor mit der Digitalisierung auseinandersetzen müssen – innerhalb kürzester Zeit wurde jede Menge geleistet. Und das Thema wird uns alle noch weiterhin beschäftigen: Die rasante Entwicklung der Technik, Heterogenität der Lernenden und Profilanforderungen des künftigen Berufslebens werden digitale Hochschullehre – ob als Äquivalent der Präsenzformate oder ihre Ergänzung – kontinuierlich prägen.

In dieser Ausgabe der „Greifswalder Beiträge zur Hochschullehre“ freuen wir uns, eine Auswahl vor allem praxisorientierter Beispiele präsentieren zu können. Dr. Jana Kiesendahl zeigt am Beispiel des Greifswalder eTutor\*innen-Programms, wie dieses in die Digitalisierungsstrategie der Hochschullehre integriert werden kann. Im Mittelpunkt steht das Ziel, didaktische Kompetenzen bei Lehrenden und Studierenden bedarfsorientiert und gezielt zu erweitern. Durch die Wissensvermittlung und Bereitstellung der Infrastruktur können digitale Lehrangebote nachhaltig in die Entwicklungsstrategie von Hochschulen implementiert werden.

Hielke van Nieuwenhuize präsentiert die ersten Ergebnisse des Projekts „Pommern und die Welt“. Das gleichnamige Hauptseminar am Historischen Institut der Universität Greifswald wurde konzipiert, um die Kompetenzen der Studierenden bei der Quellenarbeit zu fördern. Dabei geht es insbesondere um Digitalisierung der noch analogen Quellen und deren mediengestützte, kritische Betrachtung.

Zur Unterstützung der Praxisphasen im Medizinstudium werden häufiger Simulationen eingesetzt. Christina Raus konzipierte und evaluierte einen solchen Simulationspatientenunterricht mit interaktiven Komponenten an der Universitätsmedizin Greifswald. Im Fokus der Lehrveranstaltung stand die Beratungskompetenz der angehenden Mediziner\*innen im Bereich Gesundheitsförderung und Prävention.

Das Projekt „[D-3] Deutsch Didaktik Digital“ an der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg entwickelt, erprobt und evaluiert verschiedene Lehr-Lern-Szenarien. Sarah Stumpf nimmt hierfür als Beispiel das Projektseminar „Social Media im Deutschunterricht“, in dem sowohl die Auseinandersetzung mit digitalen Kompetenzen als auch deren Theorie-Praxis-Transfer im Schulalltag gefördert wird.

Kathrin Hohlbaum und die beiden Koautorinnen stellen ein digital unterstütztes Stimmtraining für Lehrende an der RWTH Aachen vor. In Anlehnung an den erfahrungsbasierten Lernzyklus ermöglicht das MR-Voice Lab eine realitätsnahe visuelle und akustische Simulation einer Seminar- oder Hörsaalumgebung, um Lehrende auf den Einsatz ihrer Stimme zu sensibilisieren und diesen zu optimieren.

Dass Videos in der Lehre nicht nur für Rezeptionszwecke, sondern auch zur Reflexion in der Hochschullehre eingesetzt werden können, zeigen Prof. Christopher Wallbaum und Nora-Elisabeth Peters anhand analytischer Kurzfilme. Diese Methode stammt von der Hochschule für Musik und Theater Leipzig und kann über den Musikunterricht hinaus auch in der Lehrer\*innenbildung und Forschung Anwendung finden.

Mathias Magdowski hat an der Universität Magdeburg ein Konzept personalisierter Aufgaben mit anschließendem Peer-Review-Verfahren durch Kommiliton\*innen konzipiert und erprobt. Das Ziel der Methode ist ein zeitnahes, individuelles Feedback an Lernende zu frisch erworbenem Wissen. Dabei müssen sich vor allem Studierende anhand von Musterlösungen gegenseitig bewerten. Die Übermittlung von personalisierten Aufgaben, Lösungen und vom Feedback laufen in dieser Lehrveranstaltung völlig automatisiert online ab.

Wir hoffen, dass diese Ausgabe Ihnen wieder Impulse für Ihre Lehre gibt und Sie zur Erprobung neuer Formate motiviert. Nach elf Ausgaben, die im Rahmen des Greifswalder QPL-Projektes interStudies in den Jahren 2013–2020 entstanden sind, möchten wir uns an dieser Stelle bei allen herzlich bedanken, die als Autor\*innen, Reviewer\*innen und Leser\*innen mitgewirkt haben.

The image shows two handwritten signatures in blue ink. The signature on the left is 'Kristina Lisek' and the signature on the right is 'Steffen Fleßa'.

Greifswald, im September 2020  
Kristina Lisek und Prof. Dr. Steffen Fleßa  
im Namen des Redaktionsteams





## *GUTE PRAXIS*

Foto: Universität Greifswald, Till Junker



## **DAS E-TUTOR\*INNEN-PROGRAMM ALS STRATEGISCHER BAUSTEIN FÜR DIGITALE HOCHSCHULLEHRE**

**DR. JANA KIESENDAHL (UNIVERSITÄT GREIFSWALD)**

### **ABSTRACT**

*Die Digitalisierung in den Hochschulen verändert die Strukturen der Lehr- und Lernorganisation grundlegend. Neue didaktische Möglichkeiten der Wissensvermittlung gehen einher mit innovativen technischen Werkzeugen (vgl. Hochschulforum Digitalisierung 2015, 9). Lehrende scheuen oftmals aber noch den Einsatz digitaler Tools, zum einen, weil sie sich den technischen Herausforderungen nicht gewachsen sehen, zum anderen, weil sie den zeitlichen Aufwand nicht leisten können, den die Konzeption von digitalen Lehr-Lernformaten zweifelsohne mit sich bringt. Programme zur Ausbildung von eTutor\*innen unterstützen hier die Lehrenden maßgeblich, indem ihnen gut ausgebildete studentische Hilfskräfte an die Seite gestellt werden, die einen Großteil der technischen und organisatorischen Aufgaben übernehmen. Dieser Beitrag beschreibt detailliert Struktur und Ablauf des eTutor\*innen-Programms der Universität Greifswald, angefangen von der Rekrutierung und Finanzierung von eTutor\*innen bis hin zu konkreten Schulungsbestandteilen und didaktischen Formaten. Zudem wird der Einsatz solcher Programme als strategischer Baustein innerhalb von Hochschulentwicklungskonzepten in den Blick genommen.*

### **EINLEITUNG**

Die Digitalisierung im Bildungssektor ist eine der großen Herausforderungen unserer Zeit. Viele Hochschulen nutzen digitale Lehr-Lern-Formate für eine verstärkte Ergänzung und Erweiterung klassischer Präsenzlehre und zunehmend werden digitale Medien bei der Planung und Administration von Lernangeboten ganz selbstverständlich integriert. Dennoch ist auch Zurückhaltung und Skepsis hinsichtlich des Mehrwerts von digitaler Lehre spürbar. Wiederholt wird festgestellt oder gar beklagt, dass der Zeitaufwand deutlich höher als für Präsenzformate ist, weil die mediendidaktische Ausbildung bei den Lehrpersonen oft nicht vorhanden ist oder Ängste bzgl. der technischen Bedienung von Hard- und Software bestehen. Es werden Weiterbildungsangebote in digitaler Lehre benötigt, da sich Lehrkonzepte der Präsenzlehre nicht 1:1 auf Online-Lehre übertragen lassen. „Die digitale Kompetenz der Lehrenden stellt in allen Bildungsbereichen die größte Herausforderung für die umfassende Digitalisierung des Lernens dar.“ (Sammet/Wolf 2019, 16) Dieser Herausforderung kann mit einem eTutor\*innen-Programm begegnet werden, wie es von einigen

Universitäten<sup>1</sup> im Land bereits praktiziert wird. Strukturell und inhaltlich sind diese Programme durchaus verschieden angelegt, aber die Ausbildung von Personen für den Support in digitaler Lehre haben sie als Zweck gemeinsam.

Das in diesem Artikel beschriebene eTutor\*innen-Programm ist Teil der Digitalisierungsstrategie der Universität Greifswald, wonach Lehrende und Studierende mit didaktischen Kompetenzen in der digitalen Wissensvermittlung ausgestattet werden sollen. eTutor\*innen sind studentische Hilfskräfte, die mit einer mediendidaktischen Schulung dazu befähigt werden, Lehrende in der Konzeption, Beratung und Pflege digitaler Lehr-Lernformate zu unterstützen. Die Lehrperson erhält durch die enge Zusammenarbeit mit dem\*der eTutor\*in Unterstützung bei der Umsetzung der digitalen Lehrformate und bekommt zugleich einen guten Einblick in die Bedarfe der Studierenden. „E-Tutoren nehmen in virtuellen Lernumgebungen einen großen Stellenwert für den Lernerfolg ein, da sie das Lerngeschehen koordinieren, organisieren und für die inhaltliche, soziale und technische Unterstützung der Lernenden verantwortlich sind“ (Gretsch/Hense/Mandl 2010, 143). Damit sind eTutor\*innen eine Schnittstelle zwischen Lehrenden und Studierenden, weil sie für die jeweilige Lehrveranstaltung einen technischen und ggf. didaktischen Support für Lehrende UND Studierende bieten.

Dieser Beitrag verfolgt zwei Ziele: In einem ersten Teil wird das Programm eingehend beschrieben, um einen Einblick in die strukturelle und inhaltliche Verankerung zu gewähren und bestenfalls Anregungen für die Implementierung ähnlicher Programme an anderen Hochschulen zu liefern. Der zweite Teil dient der Plausibilisierung und Ermunterung gleichermaßen, eTutor\*innen-Programme fest in die hochschuldidakti-

sche Aus- und Weiterbildung zu implementieren und sie damit als strategische Maßnahme von Digitalisierungskonzepten an Hochschulen stark zu machen.

## **2 DAS E-TUTOR\*INNEN-PROGRAMM DER UNIVERSITÄT GREIFSWALD**

### **2.1 AUSWAHL DER E-TUTOR\*INNEN UND PROGRAMMSTRUKTUR**

Das eTutor\*innen-Programm ist eine Initiative des Bereichs „Digitalisierung in der Hochschullehre“ und der „Hochschuldidaktik“ der Universität Greifswald. Für ein Semester stehen die Hilfskräfte jeweils einer Lehrperson mit 15h/Monat zur Verfügung. Idealerweise studieren die eTutor\*innen im gleichen Fach, in dem die Lehrperson tätig ist, um die digitalen Lernangebote auch fachlich begleiten zu können.

Zu den Aufgaben der eTutor\*innen gehören neben dem technischen Support für Lehrende und Studierende und der Beratung bei der Auswahl und Gestaltung von digitalen Lehr-Lernformaten vor allem die Erstellung digitaler Inhalte, wobei die didaktische Konzeption in der Verantwortung der Lehrperson bleibt. eTutor\*innen können hier allenfalls Anregungen aus den mediendidaktischen Schulungsinhalten geben. Sie sollten mit den Merkmalen und Funktionalitäten der digitalen Tools vertraut sein und die technische Infrastruktur des Lernmanagementsystems souverän beherrschen. Zudem unterstützen sie die Lernprozesse auf motivationaler und sozialer Ebene, indem sie durch geeignete Aufgabenstellungen und adäquate Kommunikation die Lernbereitschaft aufrechterhalten (vgl. Gretsch/Hense/Mandl 2010, 144). Auch die Koordination von Gruppenarbeiten gehört

zum Aufgabenfeld von eTutor\*innen, indem sie z. B. die Einteilung in Gruppen vornehmen, Lernmaterialien bereitstellen oder Lern- und Gruppenprozesse strukturieren (vgl. ebd., 145).

Die Rekrutierung der eTutor\*innen erfolgt über eine Ausschreibung drei Monate vor dem Start der Schulungsphase. Lehrende aller Fakultäten können sich mit ihrem Lehrkonzept bewerben und eine\*n

Bereich digitale Lehre besonderes Gewicht beigemessen. Zudem wird eine gerechte Verteilung der Plätze in den verschiedenen Fakultäten angestrebt. Im ersten Durchlauf (Februar–Juli 2020) haben wir zwölf eTutor\*innen ausgebildet. Im zweiten Durchlauf (September 2020–Februar 2021) können wir 16 eTutor\*innen schulen und betreuen. Für die Finanzierung des eTutor\*innen-Programms müssen Gelder für die Bezahlung der eTutor\*innen,

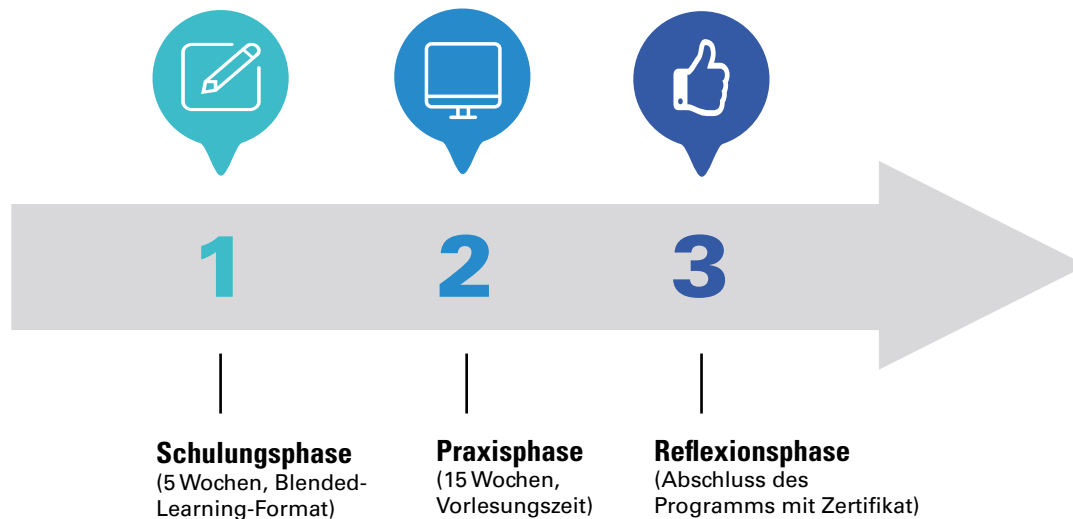


Abbildung 1: Struktureller Aufbau des Programms (eigene Abbildung)

eTutor\*in vorschlagen. Die Sichtung der Anträge nimmt eine Auswahlkommission – bestehend aus Akteur\*innen der Hochschuldidaktik, der digitalen Hochschullehre sowie der Studierendenschaft – vor und bewertet diese hinsichtlich verschiedener Kriterien. Bei den Kriterien wird dem Innovationsgrad des Lehrkonzepts, dem Zuschnitt auf das Schulungsprogramm, der Nachhaltigkeit sowie dem Erfahrungshintergrund der Lehrperson im

Softwarelizenzen für den Videoschnitt sowie für externe Referent\*innen bereitgestellt werden. Die Kursleitung unterliegt der Verantwortung des Bereichs „Digitalisierung in der Hochschullehre“, so dass hier keine zusätzlichen Personalkosten notwendig sind. Die eTutor\*innen werden nach dem gültigen Stundensatz für studentische Hilfskräfte bezahlt. An der Universität Greifswald konnten für das eTutor\*innen-Programm Gelder aus dem

Hochschulpakt eingeworben werden. Darüber hinaus können – je nach Platzkapazität – Institute selbst finanzierte studentische Hilfskräfte in das Programm entsenden. Alternativ ist denkbar, dass die Rektorate/Präsidien der Hochschulen Gelder bereitstellen oder Mittel, die der Verbesserung von Studium und Lehre dienen (z. B. Wohnsitzprämie<sup>2</sup>), einwerben.

Die Programmstruktur setzt sich aus drei verschiedenen Arbeitsphasen zusammen, die jedoch nicht streng chronologisch aufeinander folgen, sondern mitunter zeitgleich ablaufen. Zunächst wird in einer Schulungsphase die theoretische Ausbildung der eTutor\*innen durchgeführt. Daran schließt sich die Praxisphase an, in der sie eine konkrete Lehrperson während der Vorlesungszeit unterstützen. Parallel zu beiden Phasen und als Abschluss des Programms erfolgt die Reflexionsphase, in der sowohl die Schulungsinhalte als auch die Erfahrungen der praktischen Arbeit fortwährend von den eTutor\*innen evaluiert werden.

Zum Ende des Semesters werden die Lehrenden ebenfalls in den Evaluationsprozess einbezogen, um die Wirksamkeit der Maßnahme einzuschätzen und davon ausgehend Modifizierungen für den nächsten Durchgang ableiten zu können. Mit erfolgreichem Abschluss des Programms erhalten die eTutor\*innen ein Zertifikat, das detailliert die erworbenen Kompetenzen ausweist.

## **2.2 SCHULUNGSPHASE**

In diesem Abschnitt wird das Schulungsprogramm und damit die erste Phase des eTutor\*innen-Programms detailliert vorgestellt. Neben der didaktischen Konzeption werden die einzelnen Schulungsinhalte eingehend beschrieben.

### **2.2.1 DIDAKTISCHE KONZEPTION**

Das Schulungsprogramm findet im Blended-Learning-Format statt, d. h. Präsenzsituationen und Online-Lernumgebungen werden didaktisch produktiv miteinander verbunden und bauen aufeinander auf.<sup>3</sup> Gestartet wird mit einer Präsenzveranstaltung von vier Stunden, die zugleich den Auftakt für Modul I „Digitales Lehren und Lernen in der Hochschule“ bildet. Der Präsenztag dient darüber hinaus dazu, dass sich die eTutor\*innen untereinander kennenlernen, da die Arbeit in Gruppen während der Online-Lernphasen ein zentraler didaktischer Baustein des Programms ist. Die Verbindlichkeit und Beteiligung innerhalb von Online-Gruppenarbeiten ist erfahrungsgemäß höher, wenn sich die Teilnehmer\*innen bereits kennen und nicht in einer anonymen Gruppe aktiv werden müssen. Dies wiederum erhöht den Lernerfolg (vgl. Weißels 2020, 6). Zudem wird der in der Online-Lehre als nachteilig empfundenen fehlenden persönlichen Nähe entgegengewirkt und die Grundlage für eine „vertrauensvolle Wohlfühlatmosphäre mit sozialer Geborgenheit“ (ebd., 4) gelegt. An die Präsenzveranstaltungen schließen sich jeweils eine Onlinephase mit Übungen und einer Teamdiskussion an.<sup>4</sup> Die Onlinephasen werden über das Learning Management System Moodle gestaltet. Dort werden sowohl Inhalte für das Selbststudium bereitgestellt (Lernquiz, zusätzliche Literatur etc.) als auch Lernaufgaben, die im Team zu bearbeiten sind. Für die Durchführung der Online-Seminare nutzen wir das virtuelle Klassenzimmer BigBlueButton, das bei uns in Moodle implementiert ist und vielfältige Interaktionstools wie Chat, Whiteboard, Breakout-Rooms zur Verfügung stellt.

Die Online-Lernphasen des Schulungsprogramms sind als problemorientierte Lernumgebung konzipiert und vereinen sowohl selbstgesteuerte als auch kooperative Lernphasen. Im Zentrum stehen dabei die Wiederholung der Lerninhalte aus den Präsenzphasen und deren Anwendung auf authentische Fallbeispiele aus der hochschulischen Lehr-

Fachrichtungen kommen, wird der Transfer auf verschiedene Kontexte ermöglicht. Die eTutor\*innen lernen so verschiedene (fachkulturspezifische) Betrachtungsweisen kennen (ebd., 167). Ihnen steht ein Gruppenforum zur Verfügung, in dem sie ihre Ergebnisse diskutieren und Erfahrungen austauschen. Die Moderation der Forenarbeit wird modulweise

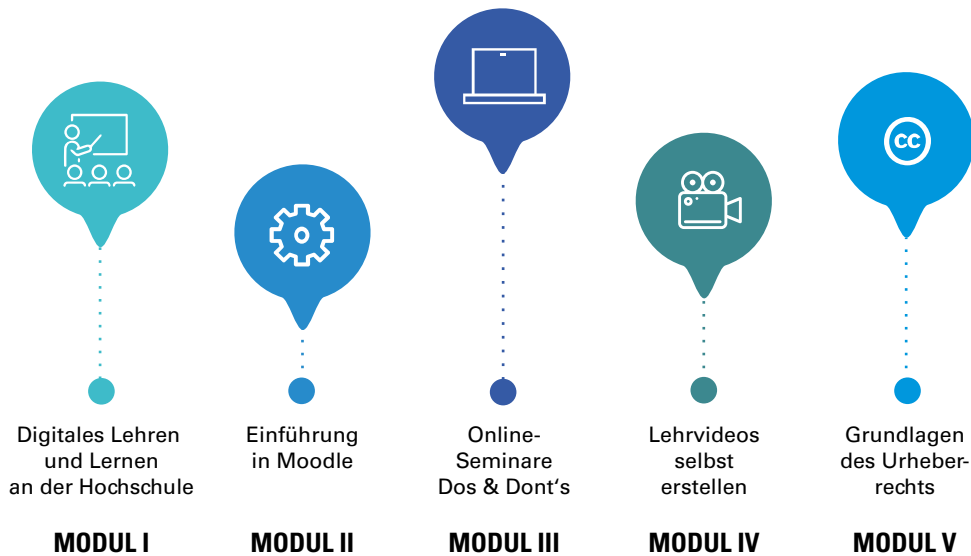


Abbildung 2: Module des Schulungsprogramms (eigene Abbildung)

praxis. Die Fallbeispiele sind zumeist kooperativ in virtuellen Kleingruppen über asynchrone Kommunikationsforen zu lösen,<sup>5</sup> denn „[k]ooperatives Lernen und Problemlösen in Lerngruppen ist für die Bearbeitung komplexer Probleme und für die Vertiefung von Wissen zentral“ (Gretsch/Hense/Mandl 2010, 147). In jeder Kleingruppe arbeiten drei bis vier Studierende aus verschiedenen Fächern gemeinsam während der gesamten Schulungsphase zusammen. Da die Teilnehmenden aus verschiedenen

rotierend von einem Gruppenmitglied übernommen. Die Studierenden handeln selbstständig aus, wer in welchem Modul die Moderation und damit verbundene Aufgaben, wie z. B. an die Abgabe der Ergebnisse erinnern oder Diskussionsimpulse geben, übernimmt. Die Arbeitsergebnisse werden anschließend in einem gruppenübergreifenden Ergebnisforum bereitgestellt und von der Kursleitung evaluiert, indem ein ausführliches Feedback zur inhaltlichen Lösung gegeben wird. Das Forum im

Lernmanagementsystem soll als Lernraum für kollaboratives Arbeiten etabliert werden. Daher wird immer mindestens eine Aufgabe im Forum gelöst. Da die Moderation nicht von der Kursleitung übernommen, sondern gruppenintern organisiert wird, steuern die Teilnehmenden die Aufgabenbearbeitung selbstständig und entlasten damit die Kursleitung. Idealerweise wird dieses Kurskonzept für die konkreten Lehrveranstaltungen der eTutor\*innen übernommen. Jedes Modul schließt mit einer Evaluation ab, die getrennt für die Präsenz- und Onlinephase konzipiert wird.

Die Betreuung der Teilnehmenden wird in vielfältiger Weise gewährleistet. Zum einen erhalten sie nach jeder Aufgabenbearbeitung ein ausführliches Feedback über ihre eingereichten Ergebnisse. Zum anderen steht im Moodle-Kurs eine Fragenbörse zur Verfügung, in der auftretende Fragen gestellt und sowohl von der Kursleitung als auch von den Peers beantwortet werden können. Fragen, die per E-Mail die Kursleitung erreichen, werden regelmäßig in die Fragenbörse übertragen.

### 2.2.2 *SCHULUNGSINHALTE*

Das Schulungsprogramm umfasst insgesamt fünf Module, die inhaltlich weitgehend abgeschlossen sind und – ausgenommen der Module I und II – auch in anderer Reihenfolge angeboten werden können. Im Folgenden werden die Module inhaltlich skizziert und reflektiert.

#### **Modul I: „Digitales Lehren und Lernen in der Hochschule“**

Die Studierenden lernen die besonderen Modalitäten von Online-Lehre kennen. Dabei werden die Vor- und Nachteile von Hochschullehre in Präsenzsituationen und als E-Learning-Angebot und die

sinnvolle Verknüpfung beider Lehrformen diskutiert. Gängige digitale Lehr-Lerninstrumente werden hinsichtlich ihrer didaktischen Einsatzszenarien thematisiert, ausprobiert und reflektiert. Zudem werden im Rahmen dieses Moduls auch konkrete Aufgaben und Einsatzbereiche von eTutor\*innen besprochen, um die studentischen Hilfskräfte mit ihrer neuen Rolle und den damit verbundenen Aufgaben vertraut zu machen.

In der Online-Lernphase wird im programmbegleitenden Moodle-Kurs ein Onlineskript mit ergänzenden Lehrinhalten bereitgestellt. Zudem entwickeln die eTutor\*innen für zwei der vorgestellten Tools ein Einsatzszenario für die Lehrveranstaltung ihrer Lehrkraft, bei der sie angestellt sind, und reflektieren deren Einsatz gegenüber analogen Methoden. Die einzelnen Konzepte und Tools werden im Gruppenforum vorgestellt und im Peer-to-peer-Verfahren diskutiert.

#### **Modul II: „Einführung in Moodle“**

Dieses Modul führt in das Lernmanagementsystem Moodle in seiner technischen Bedienung und dem didaktisch sinnvollen Einsatz ein. Es wird ein breites Spektrum an Aktivitäten, die selbstgesteuertes, eigenständiges und kollaboratives Arbeiten ermöglichen, vorgestellt und aktiv ausprobiert. Dazu gibt es für die eTutor\*innen einen eigenen Moodle-Kurs („Spielwiese“), in dem alle Teilnehmenden Dozentenrechte haben, um die Aktivitäten während des gesamten Schulungszeitraums selbst anzulegen und zu testen. In der Online-Lernphase legt jedes Gruppenmitglied mindestens zwei Moodle-Aktivitäten auf der „Spielwiese“ an und formuliert didaktische Überlegungen zum Einsatz des Tools im Gruppenforum. Die angelegten Aktivitäten werden jeweils von den anderen Gruppen-

mitgliedern getestet und im Gruppenforum evaluiert. Die Aufgabe dient dem aktiven Anwenden der im Workshop gezeigten Tools und dem Identifizieren von Problemen/Schwierigkeiten.

### **Modul III: „Online-Seminare – Dos & Don'ts“**

Als synchrones Format der Online-Lehre lernen die eTutor\*innen die Konzeption und Durchführung von Online-Seminaren mittels eines Videokonferenzsystems/virtuellen Klassenzimmers kennen.<sup>6</sup> Neben Vorteilen, Herausforderungen, didaktischen Einsatzmöglichkeiten und Interaktionsformen für die Studierendenaktivierung stehen die Rolle der Lehrperson und die Aufgaben von eTutor\*innen im Vordergrund. Das virtuelle Klassenzimmer wird in seiner technischen Bedienung vorgestellt und zunächst aus Teilnehmendenperspektive ausprobiert. Im zweiten Modulteil wechseln die eTutor\*innen in die Rolle der Lehrperson und konzipieren selbst eine kurze Sequenz eines Online-Seminars, in dem sie ein bis zwei interaktive Komponenten mit einbauen. Im Gruppenforum wird gemeinsam reflektiert, welche Überlegungen und ggf. Herausforderungen mit der Erarbeitung des Konzepts einhergingen. Den Abschluss des Moduls bildet ein Online-Seminar, in dem die eTutor\*innen ihre Sequenzen selbstständig durchführen und von der Kursleitung sowie den anderen Teilnehmenden Feedback erhalten.

### **Modul IV: „Lehrvideos erstellen“**

Die Erstellung von Lehrvideos gewinnt insbesondere in Blended Learning Lehrszenarien zunehmend an Relevanz, weil sie eine asynchrone Wissensvermittlung und selbstgesteuertes Lernen ermöglichen. Neben technischen Voraussetzungen und Umsetzungen geht es in diesem Modul um didaktische Überlegungen zur Drehbuchgestaltung. Die

eTutor\*innen lernen verschiedene Formate und Einsatzszenarien von Lehrvideos kennen, zudem erfahren sie wichtige Kriterien für gute Lehrvideos und Möglichkeiten der didaktischen Gestaltung. Die Teilnehmenden können den Ablauf der Konzeption und Produktion von Lehrvideos nachvollziehen und kennen die notwendigen Arbeitsschritte. Sie werden darin geschult, wie sie – als einfachste Form der Lehrvideoerstellung – ein Video mit Powerpoint produzieren und anspruchsvollere Videos mit der Software Camtasia erstellen.

Im Anschluss an den Präsenzworkshop haben die eTutor\*innen in ihrer Online-Lernphase ca. vier Wochen Zeit, um ein eigenes Lehrvideo zu produzieren. Die Länge, das Thema und das Format des Lehrvideos können sie frei wählen. Zu dem Video ist ein didaktischer Steckbrief zu entwerfen, der das Thema, die Zielgruppe, die Lernziele sowie den Einsatzkontext umreißt. Zu den Lehrvideos gibt die Workshopleitung ein individuelles Feedback, das per Mail kommuniziert wird. Das Modul schließt mit einem Online-Seminar für alle Teilnehmenden ab, in dem Best-Practice-Beispiele der Lehrvideos vorgestellt und Verbesserungspotentiale aufgezeigt werden.

### **Modul V: „Grundlagen des Urheberrechts“**

Bei der Erstellung von digitalen Lernmodulen bestehen weitläufig große Unsicherheiten hinsichtlich des Urheberrechts, weshalb dieses Modul einen wesentlichen Baustein des Schulungsprogramms ausmacht. Die eTutor\*innen erwerben praxisorientiertes Grundwissen zu Urheberrecht und Nutzungs- und Verwertungsrechten, insbesondere für die Verwendung und Erstellung von digitalen Lernmedien und -materialien in Bildungseinrichtungen. Sie lernen urheber- und persönlich-



keitsrechtliche Aspekte hinsichtlich Fotos, Videos und Personenabbildungen, v. a. das Recht am eigenen Bild/Wort, kennen. Die Online-Lernphase ist in diesem Modul dem fachlichen Input vorgelagert und besteht in der Aufgabe, konkrete Fragen im gruppenübergreifenden Forum zu stellen. Diese Fragen werden im Workshop aufgegriffen und vom Referenten beantwortet. Prinzipiell ist hier aber auch möglich, die Fallbeispiele in einer nachgelagerten Online-Lernphase im Gruppenforum zu diskutieren und ein abschließendes Feedback durch den Referenten einzuholen.

### 2.3 PRAXISPHASE

Die Praxisphase beginnt mit der Vorlesungszeit und folgt unmittelbar auf den Schulungszyklus, kann aber – je nach individueller Absprache mit der Lehrperson – auch schon eher beginnen. In Abhängigkeit vom eingereichten Lehrkonzept erstellen die eTutor\*innen digitale Lehr-Lernformate und stehen bspw. als Support und Moderator\*in in synchronen Online-Seminaren zur Verfügung. Während in der Schulungsphase die Kursleitung des eTutor\*innen-Programms primäre Ansprechpartnerin ist, wechselt die Verantwortlichkeit während der Praxisphase zur Lehr-

person. Die Kursleitung hat hier die Rolle, bei Fragen und Problemen nötige Hilfestellungen zu leisten.

### 2.4 REFLEXIONSPHASE

Wie zu Beginn des Artikels bereits angeklungen ist, verläuft die Reflexionsphase quer zur Schulungs- und Praxisphase und ist als fortlaufender Prozess zu begreifen. Sie soll Aufschluss über die Qualität und Wirkung des Programms liefern, indem mit quantitativen und qualitativen Methoden erfasst wird, wie z. B. die inhaltliche Gestaltung, Nützlichkeit, Klarheit der Instruktionen, Akzeptanz der Gruppenarbeiten etc. wahrgenommen wird. Die eTutor\*innen werden dazu angehalten, sowohl den fachlichen Input zu reflektieren und zu evaluieren als auch Erkenntnisse aus der Praxisphase zu formulieren und mit den anderen eTutor\*innen zu teilen. Als Reflexionsinstrumente dienen Online-Umfragen als auch die Gruppenforen, in denen ein diskursiver Austausch erfolgen kann. Mit Abschluss der Praxisphase wird in zwei Live-Online-Seminaren (alternativ als Präsenzsitzung) mit jeweils 6-7 Teilnehmenden das eTutor\*innen-Programm ausgewertet und Modifizierungsvorschläge diskutiert. Zudem evaluieren abschließend auch die geförderten Lehrpersonen das Programm und geben Rückmeldungen zum Mehrwert von eTutor\*innen in der Durchführung von digitaler Lehre.

Nachdem in diesem ersten Teil des Beitrags das Programm im Detail erläutert wurde, folgt nun die Einbettung in den größeren Kontext, nämlich inwiefern eTutor\*innen-Programme Teil von Digitalisierungsstrategien an Hochschulen sein können und vielleicht auch sollten.

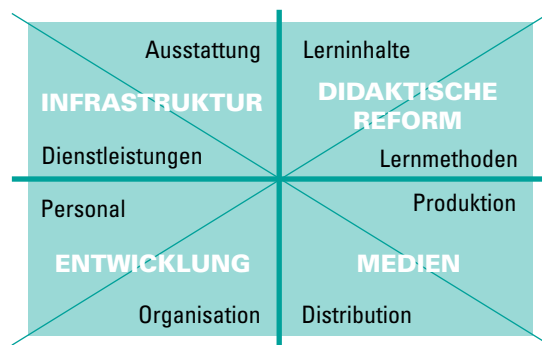


Abbildung 3: Strategiebereiche mediendidaktischer Innovation (Kerres 2018, 503)

### 3 DAS STRATEGISCHE POTENTIAL VON E-TUTOR\*INNEN-PROGRAMMEN

Der digitale Wandel prägt unsere Zeit wie kaum ein anderes Thema: Schlagworte wie „digitale Revolution“, „digitales Zeitalter“, „Lernen 4.0“ stehen sinnbildlich für das Ausmaß der Veränderung. Nicht zuletzt die Schließung der Hochschulen während der Corona-Pandemie im Sommersemester 2020 zwang die Bildungsinstitutionen zu einer raschen Umstellung auf digitale Lehrformate.

Wollen Hochschulen digitale Lehre langfristig und professionell fördern und verstetigen, sind eTutor\*innen-Programme ein probater Baustein innerhalb von Digitalisierungsstrategien. Die in der Abbildung 3 dargestellten Innovationsfelder für Hochschulstrategien mit Schwerpunkt Lehre sind nach Kerres (vgl. 2018, 503) aufeinander bezogen

und bedingen sich wechselseitig. So setzt bspw. eine didaktische Reform auch Veränderungen in der Personal- und Infrastruktur voraus. „Im Rahmen einer strategischen Ausrichtung ist es wichtig, mehrere Ebenen durch Maßnahmen anzusprechen.“ (Kerres 2018, 504) Die Besonderheit des eTutor\*innen-Programms als Strategiemaßnahme besteht in der großen Reichweite, dass alle vier Bereiche mit nur einer Maßnahme abgedeckt werden. Ein eTutor\*innen-Programm dient maßgeblich der Personalentwicklung und ist eine Weiterbildungsmaßnahme der Universität für ihr Lehrpersonal und die Studierenden. Zudem sind eTutor\*innen zusätzliches Personal, um die erhöhten Bedarfe abzufedern. Eins der hauptsächlichen Hemmnisse von Lehrenden, digitale Lehrformate zu konzipieren, sind nämlich neben fehlendem technischen Know-How vor allem der Mangel an Zeit. Digitale Lehrformate zu planen

## Lehrende

Es war eine so gute Entscheidung, am eTutor\*in-Programm teilzunehmen. Selbstdenkende, ideenreiche und hilfsbereite Menschen an meiner Seite zu wissen, macht mein Leben gerade viel einfacher.

Ich finde die Ergebnisse aus dem Seminar waren wirklich toll, kreative Podcasts, Videos etc.  
Vielen Dank für das tolle Programm!

## eTutor\*innen

Das Programm war wirklich gut. Wichtige Inhalte, gute Strukturierung, die Betreuung war persönlich, die Dozierenden sympathisch, die Durchführung flexibel, auf Unvorhergesehenes habt ihr super reagiert.

Mir hat das eTutor\*innen-Programm sehr viel Freude bereitet und ich habe viel Neues und vor allem Nützliches dazu gelernt.

Abbildung 4: Auswahl der Rückmeldungen von Lehrenden und eTutor\*innen (eigene Darstellung)

und herzustellen, ist zunächst recht zeitintensiv. Ein\*e eTutor\*in ist da eine hervorragende Möglichkeit, um Lehrende in ihrer digitalen Lehrpraxis zu unterstützen. Die im Ausbildungsprogramm erworbenen Lerninhalte und Lehrmethoden werden in die Lehrkonzepte integriert und können so langfristig zu einer didaktischen Reform führen. Zudem werden Software-Lizenzen für die Erstellung von Lehrvideos bereitgestellt und damit auch für eine Verbesserung der technischen Infrastruktur gesorgt.

Da eine der Hauptaufgaben der eTutor\*innen die Produktion und Distribution von E-Learning-Materialien ist (und die Hilfskraft idealerweise auch schon in die mediendidaktische Konzeption mit einbezogen wird), wird auch dieser vierte strategische Bereich durch das Programm abgedeckt.

#### **4 FAZIT**

Will die Hochschule/Universität E-Learning langfristig und erfolgreich nutzen und eine innovative Lehr-Lernkultur etablieren, muss sie nicht nur die technische Infrastruktur bereitstellen, sondern die Lehrenden gezielt darin unterstützen, sich in digitaler Didaktik und dem Funktionsspektrum digitaler Tools weiterzubilden, denn die Lehrpersonen sind der Erfolgsfaktor für die Einführung und Etablierung digitaler Lehrformate (vgl. Kerres 2018, 499).

Das eTutor\*innen-Programm ist eine Maßnahme in der Personal- und Organisationsentwicklung, die dieses Ziel zu erreichen vermag. Die Rückmeldungen der eTutor\*innen und Lehrpersonen innerhalb der Reflexionsphase zeigen den persönlichen und institutionellen Mehrwert des Programms deutlich. Die Lehrenden fühlen sich spürbar entlastet, sind dankbar für die kurzen Wege im technischen Support und profitieren vom Wissenszuwachs ihres\*ihres eTutor\*in durch den fortwährenden Austausch zwischen Lehrperson und eTutor\*in.<sup>7</sup> Mitunter haben die eTutor\*innen nach dem Train-the-Trainer-Prinzip für ganze Fachbereiche kurze Schulungen durchgeführt oder didaktische Handreichungen erstellt, so dass ihr Wissen nicht nur einer einzigen Lehrperson zugutekam, sondern ganze Institute davon profitieren konnten. Die Studierenden erleben umgekehrt viel Wertschätzung von den Lehrenden und einen enormen Wissenszuwachs im digitalen Lehren und Lernen, was insbesondere für die Lehramtsstudierenden in ihrer späteren Berufspraxis von Vorteil ist. Daher gilt es, Weiterbildungsmodelle dieser Art an den Beginn von Digitalisierungsbestrebungen im Bildungssektor zu setzen und damit die wichtigsten Akteursgruppen von Hochschulen und Universitäten nachhaltig zu unterstützen, nämlich die Lehrenden und die Studierenden.

## LITERATUR

Gretsch, S., Hense, J., Mandl, H. (2010): Evaluation eines Schulungsprogramms zur Ausbildung von E-Tutoren. In: H. O. Mayer/W. C. Kriz (Hrsg.): Evaluation von eLernprozessen. Theorie und Praxis. München, S. 143–169.

Hochschulforum Digitalisierung (2015). Diskussionspapier- 20 Thesen zur Digitalisierung der Hochschulbildung. Arbeitspapier Nr. 14.

Kerres, M. (2018): Mediendidaktik. Konzeption und Entwicklung digitaler Lernangebote. Berlin/Boston.

Niedermeier, S., Schätz, R., Mandl, H. (2015): Ausbildung von E-Tutoren zur Betreuung von Studierenden – ein Beitrag aus der Praxis zur Lehre mit digitalen Medien. In: Nistor, N., Schirlitz, S. (Hrsg.): Digitale Medien und Interdisziplinarität. S. 239–249.

Sammet, J., Wolf, J. (2019): Vom Trainer zum agilen Lernbegleiter. So funktioniert Lehren und Lernen in digitalen Zeiten.

Weßels, D. (2020): Lessons Learned: Mit 12 Fragen zu mehr Online-Glück in der Hochschullehre. In: <https://hochschulforumdigitalisierung.de/de/blog/lessons-learned-online-hochschullehre>

## ANMERKUNGEN

<sup>1</sup> Exemplarisch seien genannt die Bauhaus-Universität Weimar, die Universität Bayreuth oder die Universität Paderborn.

<sup>2</sup> In Mecklenburg-Vorpommern erhalten die Hochschulen des Landes einen Zuschuss für die Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit, „wenn – bezogen auf das 1. Studienfach jeweils über 50% der Neumatrikulierten mit Hauptwohnsitz in Mecklenburg-Vorpommern gemeldet sind“ ([https://www.uni-greifswald.de/storages/uni-greifswald/1\\_Universitaet/1.2\\_Organisation/1.2.6\\_Verwaltung/Dezernat\\_2/Referat\\_2.4\\_Controlling\\_und\\_Statistik/Wohnsitzpraemie/UEberarbeiteter\\_Durchfuehrungserlass\\_zur\\_Wohnsitzpraemie\\_2019.pdf](https://www.uni-greifswald.de/storages/uni-greifswald/1_Universitaet/1.2_Organisation/1.2.6_Verwaltung/Dezernat_2/Referat_2.4_Controlling_und_Statistik/Wohnsitzpraemie/UEberarbeiteter_Durchfuehrungserlass_zur_Wohnsitzpraemie_2019.pdf)).

<sup>3</sup> Die didaktische Konzeption lehnt sich an das erfolgreich evaluierte Kurskonzept der Virtuellen Hochschule Bayern (VHB) an (vgl. Niedermeier/Schätz/Mandl 2015, 242ff.), wurde aber an die speziellen Bedarfe der Universität Greifswald angepasst. Zudem werden nicht wie an der VHB Lehrende/Kursleiter\*innen geschult, sondern Studierende, was automatisch eine Modifizierung des Schulungsprogramms mit sich bringt.

<sup>4</sup> Die Schulungsphase innerhalb des ersten Durchgangs des eTutor\*innen-Programms fand von Februar–April 2020 statt. Aufgrund der coronabedingten Einstellung des Präsenzbetriebs an unserer Hochschule musste das Modul V „Urheberrecht“ als Online-Seminar durchgeführt werden. Für den zweiten Durchgang des Programms (September–Oktober 2020) werden auch Modul II „Moodle und didaktische Einsatzszenarien“ und Modul III „Online-Seminare – Dos & Don'ts“ im Onlineformat durchgeführt, so dass nur zwei von fünf Modulen Präsenzanteile haben werden. Dies ist zum einen der unklaren Situation bzgl. pandemiebedingter Maßnahmen geschuldet und zum anderen haben die eTutor\*innen in der Abschlussevaluation geäußert, dass die Schulung stärker online durchgeführt werden soll, um mehr Routine in den Systemen zu entwickeln, mit denen sie später auch arbeiten sollen.

<sup>5</sup> Eine Ausnahme bilden die Module III und IV, in denen die Studierenden in der Lernphase selbstständig ein Lehrvideo erstellen bzw. ein Online-Seminar konzipieren und durchführen sollen.

<sup>6</sup> Im ersten Durchgang arbeiteten wir mit Adobe Connect. Mittlerweile ist unsere Hochschule auf BigBlueButton umgestiegen, so dass im zweiten Durchgang mit diesem System gearbeitet wird.

<sup>7</sup> Die Rückmeldungen stammen aus der Abschlussevaluation des ersten Programmdurchlaufs und können bei Bedarf bei der Autorin angefragt werden.



Foto: Universität Greifswald, Julia Schmetzer

## DIGITALE QUELLENARBEIT – DAS PROJEKT „POMMERN UND DIE WELT“

HIELKE VAN NIEUWENHUIZE

(UNIVERSITÄT GREIFSWALD, HISTORISCHES INSTITUT)

### ABSTRACT

*In diesem Aufsatz wird das im Sommersemester 2019 organisierte Hauptseminar „Pommern und die Welt“ vorgestellt. Diese Lehrveranstaltung sollte Geschichtsstudierenden mit digitalen Mitteln die Fähigkeiten, Originalquellen zu transkribieren sowie diese quellenkritisch und historisch zu interpretieren, anlernen. Das Seminar führte schließlich zur Verwendung des digitalen Programms Transkribus, das nicht nur in Greifswald, sondern in jedem Historischen Institut, eine effiziente Betreuung von Quellenarbeiten ermöglichen könnte. Nach einer Darstellung der positiven und negativen Seiten der Digitalisierung größerer Quellenbestände für die Lehre, werden die Lehrveranstaltung sowie ihre Ziele, Stärken und Schwächen kommentiert. Der Artikel wird mit einer Beschreibung der durchgeführten Verbesserungen im Nachfolgeprojekt und einem Ausblick abgeschlossen.*

### EINLEITUNG

Seit einigen Jahren steht meinen Studierenden für die Erforschung der frühmodernen wirtschaftlichen Geschichte des Ostseeraums eine Datenbank, die Sound Toll Registers online, zur Verfügung. In den Registern des Öresundzolls (1499–1857) wurden die Schiffe und ihre Ladungen, die durch den Öresund und in die Ostsee hinein oder hinaus segelten, festgehalten. Für die von 2009 bis 2017 geschaffene Datenbank sind aus jedem einzelnen Eintrag der Originalquelle bestimmte Informationen (Datum, Name und Wohnort des Schiffsführers, Abfahrthafen, Zielhafen, Umfang und Art der Ladung sowie der bezahlte Zollbetrag) zusammengetragen. Die Datenbank ist aber eine Interpretation der ursprünglichen Quelle, da zusätzliche Informationen, die die dänischen Zollbeamten ihren Einträgen hinzufügten, nicht in die Datenbank aufgenommen worden sind (Veluwenkamp, 2011, S. 1–2). Für Studierende bietet dieser digitale Datenbestand große Vorteile. Es

ist jetzt nicht nur möglich, viel größere Zeiträume zu erforschen, sondern auch bei einer Suche verschiedene Daten oder Kategorien miteinander zu kombinieren, sodass Zusammenhänge deutlich werden, die mit dem bloßen Auge wahrscheinlich nie wahrgenommen werden würden. Es ist nicht verwunderlich, dass mehrere Studierende anhand der Datenbank ihre Abschlussarbeit geschrieben haben. Obwohl es nicht empirisch zu beweisen ist, fällt aber immer mehr auf, dass die Benutzung dieses Datenbestandes nicht immer gut funktioniert. Mehrmals führte die von meinen Studierenden durchgeführte Erforschung der Sound Toll Registers online dazu, dass sowohl die Originalquelle als auch die Datenbank nicht quellenkritisch oder historisch eingeordnet wurden. Die Abschlussarbeiten bestanden aus detaillierten Analysen der gefundenen Daten, nur fehlte meist die Kernarbeit eines Historikers, nämlich die historische Erklärung der eigenen Befunde. Der schwedische Pädagoge Thomas Nygren wies in

einem Aufsatz aus dem Jahr 2014 interessante Zusammenhänge zwischen der Arbeit von Geschichtsstudierenden mit digitalen Quellenbeständen und ihrem versagenden historischen Gespür auf. Als Experiment ließ er seine Studierende sowohl eine Hausarbeit anhand analoger als auch anhand digitaler Quellen schreiben. Das Ergebnis war, dass seine Studierenden, wenn sie z. B. eine digitale Datenbank für ihre Analysen benutzten, weniger geneigt waren, ihre Quelle quellenkritisch zu hinterfragen oder zusätzliche Literatur heranzuziehen, um die gefundenen Daten in ihrem historischen Kontext betrachten zu können (Nygren, 2014, S. 100–101). Nygrens Analyse der Arbeitsweise seiner Studierenden muss für jede Lehrkraft an einem Historischen Institut eine Warnung sein: „quantity and evidence rather than close reading and historical empathy seem to compose a data-driven effect in students’ historical knowledge construction when they use digital archives“ (Nygren, 2014, S. 102). Bereits Andrew Prescott befürchtete, dass Daten in digitalen Quellenbeständen von ihrem historischen Kontext befreit werden könnten, um eine autonome Existenz zu führen (Prescott, 2013).

In diesem Aufsatz werde ich zuerst darstellen, wie die Digitalisierung historischer Handschriften für die Lehre und die Quellenarbeit der Studierenden sowohl positive als auch negative Konsequenzen hatte. Auf diese Darstellung folgt eine Introduction des Seminars „Pommern und die Welt“, in dem mit digitalen Mitteln versucht wurde, den negativen Effekten der Digitalisierung analoger Bestände entgegenzuwirken. Nach einer Stärken-Schwächen-Analyse dieser Lehrveranstaltung werde ich erläutern, wie im zweiten Versuch, dem momentan laufenden Nachfolgeseminar „Niederdeutsche Städtetage im 17. Jahrhundert“, die Schwächen des ersteren Se-

minars behoben wurden und ein Modell entwickelt wurde, das auch für die Lehre an anderen Hochschulen nützlich sein kann.

### ***VORTEILE UND NACHTEILE DER DIGITALISIERUNG VON ORIGINALQUELLEN***

Jedes Jahr werden Millionen von Quellen digitalisiert. Bei den digitalen Quellen handelt es sich oft um Reproduktionen von Originalquellen in Form einer PDF-Datei. Es kann auch vorkommen, dass ein bestimmtes Programm gebraucht wird, um die digitalen Reproduktionen auf der Internetseite eines Archivs zu lesen. Solche digitalen Dateien können eine ganz unterschiedliche Qualität haben. In schwedischen Archiven wurden bei den ersten digitalisierten Beständen nicht die Originaldokumente, sondern die Mikrofilme gescannt, sodass die Dateien auch heute noch schwierig zu lesen sind. Bei neueren Digitalisierungsprojekten sind die Standards deutlich höher. Neben der digitalen Reproduktion einzelner Quellen werden Datenbanken angefertigt, die es ermöglichen, eine vollständige Sammlung von zum Beispiel Zeitungen nach bestimmten Kriterien zu durchsuchen. Da die Metadaten, die den Quellen beigefügt wurden, um solche schnellen Recherchen zu ermöglichen, nicht immer gleich vollständig oder zuverlässig sind, kann es bei der Durchsuchbarkeit von Datenbeständen große Unterschiede geben (Hammar, 2015, S. 101–102). Für Historiker\*innen hat die Digitalisierung größerer Quellenbestände natürlich viele Vorteile. Es werden viel Zeit und finanzielle Ressourcen gespart, da es nicht länger nötig ist, zu Archiven zu reisen und vor Ort manuell Originalquellen zu durchsuchen. Auch ist es dank der Digitalisierung von Quellen heutzutage für Historiker\*innen möglich, um in für sie auf den ersten Blick irrelevanten Archivbeständen wichtige Informationen zu ihrem Forschungsthema zu finden.



Wären diese Bestände nicht digitalisiert, hätten sie es nie in Erwägung gezogen, diese vor Ort zu durchsuchen (Kelly, 2013, S. 56–57). Auch die Möglichkeit der Dateibetrachter, Details zu vergrößern und zu markieren, Bestände herunterzuladen oder sogar zu reproduzieren, und den Dateien eigene Kommentare und Anmerkungen hinzuzufügen, erleichtert die eigene Quellenarbeit erheblich (Fickers 2014, S. 25–26; Hammar 2015, S. 102).

Die größten Vorteile bieten aber die Datenbanken und insbesondere das Textmining. Dabei handelt es sich nicht nur um eine einfache Suche nach bestimmten Personen, Ereignissen oder Begriffen. Für das Auge unsichtbare Muster und Strukturen können aus einer Sammlung von unbegrenzten digitalisierten Texten entnommen werden. So kann man mit einer einfachen Suchanfrage unter anderem herausfinden, wann und in welchen Zusammenhängen ein bestimmtes Thema besprochen wurde oder welche Meinungen, Wertorientierungen und Einstellungen mit diesem Thema verknüpft waren (König, 2016). Das Kombinieren von Namen, Ereignissen und Begriffen mit Informationen zu Meinungen und Einstellungen kann zum Beispiel helfen, die Struktur, Intensität und Empfindungen historischer Debatten zu rekonstruieren. Genauso vielversprechend ist die Verbindung quantitativer Befunde aus historischen Texten mit statistischen Daten der Sozial- und Wirtschaftsgeschichte (Van Eijnatten, Pieters und Berheul, 2013, S. 73–74).

Die Verfügbarkeit von so vielen digitalen Quellen und Datenbanken stellt die Lehre vor neue Herausforderungen. Vor allem wird es immer wichtiger, den Studierende beizubringen, wie sie den Überfluss an Quellen meistern können. Sie brauchen die richtigen Werkzeuge, um digitale Datenbestände

kritisch einordnen und durchsuchen zu können. Studierende müssen zum Beispiel lernen, wie sie die Suchbegriffe identifizieren können, die für ihre Recherchen notwendig sind. T. Mills Kelly verdeutlicht die Bedeutung dieser Fähigkeit anhand eines Beispiels amerikanischer Studierenden, die sich mit frühmodernen politischen Debatten in den spanischen überseeischen Gebieten und China auseinandersetzen. Bevor es überhaupt möglich ist, eine digitale Sammlung von spanischen oder chinesischen Dokumenten erfolgreich zu durchsuchen, müssen diese Studierende nicht nur die Parameter der politischen Debatten in den spanischen und chinesischen Imperien verstehen, sondern auch lernen, wie diese Parameter in den Quellen versprachlicht wurden (Kelly, 2013, S. 74).

Genauso wichtig wie eine digitale Quellenkritik bleiben auch die historischen Hilfswissenschaften (zum Beispiel Paläografie, Numismatik, Heraldik und Siegelkunde). Dieses Fach, das Studierenden zur Kompetenz verhilft, historische Handschriften lesen und kritisch einordnen zu können, wird immer unregelmäßiger an vielen deutschen Universitäten angeboten. Es gibt deshalb die paradoxe Situation, dass immer mehr Quellen digital vorhanden sind, aber immer weniger Studierende diese lesen (transkribieren) können. Auch die jährlich angebotenen und sehr gefragten Sommerschulen, in denen die dafür benötigten Fähigkeiten gelehrt werden, können dieses Problem nicht lösen (Schlothgeber und Bösch, 2015).

Obwohl immer mehr Quellen digital für die Studierende verfügbar sind, handelt es sich aber um einen Bruchteil der weltweit in Archiven bewahrten Bestände. Es ist deshalb relevant, sich die Beschränktheit dieser digital zugänglichen Bestände zu reali-

sieren, da Studierende (und Forscher\*innen) sich meist nur noch auf Quellen fokussieren, die digital vorhanden sind (Zaagsma, 2013, S. 19–23). Quellen, die nicht digitalisiert wurden, gelten sogar immer mehr als „versteckte Materialien“. Dies bedeutet nicht nur, dass digitalen Quellen ein höherer Stellenwert als analogen Quellen zugewiesen wird. Es kann letztendlich dazu führen, dass für eine Hausarbeit lediglich die digital vorhandenen Quellen herangezogen werden, was nur zu einer Schwächung der eigenen historischen Analyse führen kann. Zaagsma ist sogar der Meinung, dass es eine Zeit geben wird, in der Lehrende ihren Studierenden über die Existenz nicht-digitaler Quellen in Archiven aufklären müssen (Zaagsma, 2015).

Noch ein Grund für die Bedeutung der Archivaufenthalte ist die unter Studierenden steigende Unbekanntheit mit dem „Geruch“ der ursprünglichen Dokumente. Nicht nur der Text einer Quelle, sondern auch die Materialität des Dokuments beinhaltet Informationen für Historiker\*innen. Es handelt sich hier zum Beispiel um die Struktur und chemische Zusammensetzung der Tinte, Wasserzeichen, Einbindungsmethoden, Abnutzungsspuren oder das Gewicht der Quelle. Falls Studierende zukünftiger Generationen überhaupt nicht mehr in die Archive gehen und keine Erfahrungen mit Originalhandschriften hinzugewinnen, bleiben ihnen solche wichtigen Kenntnisse vorenthalten. Genauso droht die Gefahr, dass Kenntnisse über die Entstehung, Ordnung und Überlieferung archivalischer Quellen verschwinden. Ein\*e Student\*in, die/der nur digitale Ressourcen verwendet, wird kein Gespür für den Kontext der Überlieferung eines Dokuments entwickeln, da die Struktur und der Inhalt des ganzen Archivbestandes, wozu seine Quellen gehören, für jene verborgen bleiben (Jeurgens, 2013, S. 40–41).

Die größte Gefahr bleibt jedoch, dass Studierende anhand digitaler Datenbanken große Analysen durchführen, wobei sie die „statistische Relevanz der Ergebnisse solcher Analysen“ mit „historischer Relevanz“ gleichsetzen (Fickers, 2014, S. 337). Die historische Signifikanz einer Analyse kann nur anhand einer Forschungsfrage und einer auf Quellenkritik basierten Beweisführung bestimmt werden. Dies bedeutet, dass Studierende ihre statistischen Befunde historisch einordnen und erklären müssen. In einem berühmten Artikel in der New York Times aus dem Jahr 2012 warnte Stanley Fish bereits vor Forschenden aus dem Bereich der Digital Humanities, die ohne argumentierte Forschungsfrage Analysen durchführen: „proceed randomly or on a whim, and see what turns up“ (Fish, 2012). Genau wie Fickers deutet auch Fish darauf hin, dass die Signifikanz eines Ergebnisses nicht mit der Frequenz der Befunde in einer Datenbank bewiesen werden kann. Die historische Relevanz dieser Befunde muss aus dem historischen Kontext heraus begründet werden. Das Lesen von digitalen Datenbeständen durch einen Computer muss deshalb immer mit dem genauen Lesen eines Textes durch Historiker\*in selbst kombiniert werden, um „dekontextualisierte Analysen“ zuvorzukommen (Zaagsma, 2013, S. 24–25).

### ***MIT DIGITALEN QUELLEN HISTORISCHE KOMPETENZEN ERLERNEN***

Das oben dargestellte Dilemma, dass einerseits den Studierenden große Quellensammlungen digital zur Verfügung stehen, aber ihnen andererseits die lokalen und regionalen Archive und ihre analogen Beständen fast komplett unbekannt sind, führte 2019 zum Seminar „Pommern und die Welt“. Das Seminar sollte die Studierenden mit nicht-digitalisierten Beständen („versteckte Materialien“)

und deren Materialität sowie Überlieferung bekannt machen. Auch sollten sie lernen, (digitale) Quellen zu transkribieren, historisch einzuordnen und ein Gespür für historische Begrifflichkeiten zu entwickeln. Es sollte ihnen also beigebracht werden, dass bestimmte Parameter in einer anderen Zeit und an einem anderen Ort auf einer anderen Weise versprachlicht werden.

In den ersten Wochen des Semesters besuchten wir mit den Studierenden das Stadtarchiv Greifswald (später auch noch das Stadtarchiv Stralsund). Sie mussten dort selbst durch die Bestände stöbern und Quellen für ihre Seminararbeit zu wirtschaftlichen oder politischen Außenbeziehungen Pommerns in der Neuzeit auswählen. Erstens sollte sie dies mit dem Archiv, die Form der Quellen und ihrer Überlieferung bekannt machen, zweitens eine positivere Einstellung zur Arbeit mit Originalquellen bewirken. Zum Dritten könnte eine aktive Rolle bei der Auswahl der eigenen Quellen zu einer größeren Partizipation an der Lehrveranstaltung führen. Die Auseinandersetzung mit zum Beispiel Siegeln, Wasserzeichen und Handschriften halfen die Studierende, die Materialität ihrer Quellen zu spüren. Genauso führte die Entdeckung von Randstrichen in ihren Dokumenten dazu, die Überlieferung und die Ordnung der Bestände zu hinterfragen.

Wie in vielen deutschen lokalen Archiven dürfen im Stadtarchiv Greifswald Quellen nicht fotografiert werden, sodass die von den Studierenden ausgewählten Quellen von den Mitarbeitenden des Archivs digital reproduziert wurden. Die Kosten dieser Reproduktionen wurden vom Projekt *interStudies\_2* getragen. Die digitalen Quellen wurden in einem für die Lehrveranstaltung angefertigten Google-Konto hochgeladen, sodass die Studierenden auf ihren

Smartphones, Tablets und Laptops die Quellen herunterladen und im Seminar transkribieren konnten. Besonders die Möglichkeit, die Dokumente vergrößern zu können, stellte sich für die Studierenden, von denen nur die wenigsten je mit einer Quelle der (früh)modernen deutschen Kurrentschrift interagiert, diese transkribiert oder entziffert, haben, als eine große Hilfe heraus. Die Entscheidung, Google als Plattform für das Seminar zu verwenden, entstand aus pragmatischen und zeitlichen Gründen: als Anfänger\*innen im Bereich der digitalen Lehre kannten wir uns noch unzureichend mit geeigneteren Forschungsanbietern aus und es fehlte die Zeit, uns ausführlich auf diese zu orientieren.

Die Teilnehmer\*innen des Seminars lernten nicht nur, ihre Quellen zu transkribieren, auch mussten sie diese quellenkritisch und historisch einordnen. Wie in den vorherigen Abschnitten erwähnt, ist eine der größten Risiken digitaler Recherchen, dass die Quellen nur noch quantitativ analysiert werden. Die Studierende müssten deshalb eine ausführliche historische Einordnung ihrer Quelle schreiben, wobei sie die Ereignisse und Entwicklungen, die im Text beschrieben wurden, nicht nur darstellen, sondern aus dem historischen Kontext heraus deuten mussten. Gleichzeitig stellten die Studierende Sach- und Personenglossare auf, in denen für das Verständnis ihrer Quelle relevante Begriffe und Persönlichkeiten historisch eingeordnet und erklärt wurden. Erstens sollte sie die Anfertigung dieser Glossare lehren, bedeutsame historische Stichwörter in ihrer Quelle zu identifizieren und zu übersetzen. Zweitens sollte dies den Studierenden beibringen, dass gegenwärtige deutsche „Suchbegriffe“ in vergangenen Zeiten unterschiedlich definiert und verwendet wurden. Es sollte also zum Verständnis führen, dass für Recherchen in zum Bei-

spiel digitalen Datenbanken die Versprachlichung und Anwendung dieser Suchbegriffe ihnen bekannt sein müssen. Für die Übersetzung der historischen Begrifflichkeiten machten die Studierenden sich mit digitalen Lexiken wie dem deutschen Wörterbuch von Jacob und Wilhelm Grimm, dem frühneuhochdeutschen Wörterbuch sowie dem deutschen Fremd- und Rechtswörterbuch, vertraut.

Da wie bereits erwähnt, für viele Studierende das Transkribieren sowie das quellenkritische und historische Interpretieren eines historischen Dokuments neu war, wurden den Studierenden die Hilfskräfte mit Erfahrungen in diesen Bereichen zur Seite gestellt. Auch diese Hilfskräfte wurden von interStudies\_2 finanziert. Die Studierenden luden die Transkriptionen, die Glossare, ihre Quellenkritik und historische Einordnung kontinuierlich im Google-Konto hoch, sodass die Hilfskräfte in der Lage waren, ihnen Beistand zu leisten und Fehler

zu korrigieren. Über die E-Mail-Adresse des Google-Kontos benachrichtigten die Studierende die Hilfskräfte und ihren Dozierenden, falls sie Dokumente hochgeladen hatten oder Hilfe brauchten. Auf dieser Weise wurde es den Teilnehmer\*innen ermöglicht, auch außerhalb der Lehrveranstaltung an ihren Quellen zu arbeiten.

Bereits während des Semesters wurde deutlich, dass die Quellenarbeit von den Studierenden gut angenommen wurde. Nicht nur beteiligten die Teilnehmer\*innen sich aktiv an der Lehrveranstaltung, auch bildeten sie eigenständig kleinere Gruppen, um einander bei Problemen auszuhelfen. Die Evaluation der Lehrveranstaltung durch die Studierenden (n=15) war sehr positiv; in ihren Kommentaren lobten sie vor allem die Archivbesuche und die ihnen gebotene Möglichkeit, mit Originalquellen zu arbeiten und neue Fähigkeiten zu lernen. Die Teilnehmer stimmten die Nützlichkeit der Arbeits-

Zustimmung zu den folgenden Aussagen	Seminar: Pommern und die Welt	Durchschnitt der Recht-Staat-Philo-Theo Seminare
Die Arbeitsmaterialien waren hilfreich.	94%	81%
Die Bedeutung bzw. der Nutzen der behandelten Themen wird vermittelt.	95%	82%
Zum Mitdenken und Durchdenken des Themas wird angeregt.	95%	83%
Ich erhalte zu meinen Fragen und Beiträgen hilfreiches Feedback.	98%	86%
Eigene Beiträge, Fragen und aktive Mitarbeit werden gefördert.	97%	87%
Ich lerne viel in der Veranstaltung.	94%	83%
Die Veranstaltung fördert mein Interesse am Fach.	97%	83%
Gesamteinschätzung	1,1	1,9

Tabelle 1: Ergebnisse der studentischen Evaluation des Kurses „Pommern und die Welt“

materialien – die digitalisierten Quellen und die Hilfsmitteln zu deren Transkription und Einordnung – mit 94% zu. Auch wird aus der Evaluation ersichtlich, dass nicht nur die Bedeutung historischer Fähigkeiten für das Geschichtsstudium erfolgreich übermittelt, sondern auch das gesamte Interesse am Fach vergrößert wurde. Ein wichtiger Nebeneffekt des Kurses war die im Vergleich mit anderen Seminaren und Übungen deutlich gestiegene studentische Partizipation. Sowohl das aktive Mitdenken, das Feedback und die Möglichkeit zu eigenen Beiträgen und Mitarbeit wurden von den Teilnehmenden sehr geschätzt.

Ein Kritikpunkt war die Zeit, die im Seminar für die Transkriptionsübungen eingeplant worden war. Da so viele Studierende am Anfang des Seminars nicht in der Lage waren, alte Handschriften zu entziffern, zielten die ersten Sitzungen darauf hin, ihnen das Transkribieren beizubringen. Jedoch waren verschiedene Teilnehmende der Meinung, dass dieses Üben so lange gedauert hatte, dass für die eigene Quellenarbeit zu wenig Zeit übriggeblieben war. Auch stellte es sich bei der Betreuung der Studierenden heraus, dass eine Plattform wie Google-Drive für die Transkriptionsarbeit deutliche Beschränkungen aufwies. Das kontinuierliche Hoch- und Herunterladen von Dokumenten in verschiedenen Fassungen war nicht sehr effizient. Vor allem die Tatsache, dass die Quellen und die Transkripte voneinander getrennte Dateien blieben, erschwerte nicht nur eine schnelle Betreuung, sondern auch die Kommunikation zwischen den Betreuer\*innen und den Studierenden sowie die zwischen den Studierenden untereinander. Dazu kam, dass es in den Dateien der digitalisierten Quellen nicht möglich war, Kommentare anzubringen oder Stellen zu markieren, die undeutlich oder unlesbar waren. Die

Anfertigung der historischen Einordnungen und Glossaren hatte dagegen einwandfrei funktioniert.

### **HISTORISCHE TEXTE LESEN MIT TRANSKRIBUS**

Ursprünglich war vorgesehen, das Seminar „Pommern und die Welt“ im Sommersemester 2020 mit einigen notwendigen Anpassungen nochmals durchzuführen. Weil wegen des Ausbruchs der Corona-Pandemie keine Archive mehr besucht werden konnten, musste im März eine Alternative gesucht werden. Es bot sich glücklicherweise eine Zusammenarbeit mit der Forschungsstelle für die Geschichte der Hanse und des Ostseeraums (FGHO) in Lübeck an. Die FGHO hat sich unter anderem zum Ziel gesetzt, die Abschiede der Hansestage, die Abschlussdokumente der Versammlungen der Hansestädte im Spätmittelalter und Früher Neuzeit, für die Forschung und die Öffentlichkeit zugänglich zu machen. Momentan versucht die FGHO ein Modell für die automatische Handschriftenerkennung (HTR) der Hanserezeesse zu entwickeln. Sie benötigt dafür mehrere Transkripte verschiedener Hanserezeesse, um die Handschriftenerkennung „mit diesen Texten lernen zu lassen“ (Meiners, 2020). Da für das neue Seminar (digitale) Quellen gebraucht wurden, bot sich uns eine Win-Win-Situation an. Den Teilnehmer\*innen der Lehrveranstaltung „Niederdeutsche Städtetage im 17. Jahrhundert“ wurden vom Stadtarchiv Lübeck digitale Reproduktionen einiger Hanserezeesse zur Transkription sowie quellenkritischer und historischer Einordnung bereitgestellt. Am Ende des Semesters werden die Transkripte der FGHO übertragen, sodass sie diese für ihr eigenes Projekt verwenden können. Die Lehrveranstaltung wird deswegen mit einer Exkursion zum Hansemuseum in Lübeck abgeschlossen (insofern die zukünftigen Corona-Regelungen dies zulassen),

wo die Studierenden dann persönlich den Mitarbeitenden der Forschungsstelle ihre Transkripte präsentieren und sich gleichzeitig mit digitalen Forschungsprojekten der Geschichtswissenschaft vertraut machen können.

Die erneute Auflage des Archivseminars ermöglichte es aber auch, die Fehler des vergangenen Jahres zu beheben. Die Transkriptionsübungen, die im Vorjahr noch zu viel Zeit gekostet hatten, werden jetzt digital von den Studierenden selbst durchgeführt. Sowohl die Internetseite „Ad Fontes“ der Universität Zürich als auch die Internetseite der Staatlichen Archive Bayerns beinhalten mehrere Übungen, mit denen Studierende das Entziffern historischer Handschriften aus unterschiedlichen europäischen Regionen und Jahrhunderten trainieren können. Auch wird nicht länger Google Drive für die Quellenarbeit verwendet, sondern Transkribus, eine freie Software, die sich aus dem von der EU geförderten READ-Projekt entwickelte. Transkribus hat mehrere Funktionen (es wird von der FGHO und anderen Institutionen wie dem Greifswalder Universitätsarchiv für Handschriftenerkennung eingesetzt), aber in diesem Seminar dient es ausschließlich als Werkzeug zur Transkription digitalisierter Handschriften.

Dokumente, die ins Programm Transkribus hochgeladen werden, werden in Zeilen und Textregionen segmentiert. Wenn Studierende in ihrem Browser über das Transkribus Web Interface eine Seite ihrer Quelle öffnen, sehen diese sowohl die Handschrift als auch einen „Text Editor Feld“, in dem sie die Transkription eingeben können. Das Programm ist so aufgebaut, dass es für jede Zeile der Quelle eine korrespondierende Zeile im Text Feld gibt. Dies bedeutet, dass wenn der Cursor auf eine bestimmte

Zeile der Handschrift verschoben wird, automatisch auch im Text Feld diese Zeile erscheint (READ-COOP SCE, 2019). Auch können die Handschriften genau wie bei anderen Dateibetrachtern vergrößert oder verkleinert werden. Transkribus verfügt außerdem über verschiedene Funktionen, mit denen Hoch- und Tiefstellungen, Unterstreichungen und Durchstreichungen in der Originalquelle auch im Transkript umgesetzt werden können. Insbesondere die Funktion, die es Benutzern ermöglicht, undeutliche oder unlesbare Stellen im Transkript zu markieren, ist für Studierende, die in einer Gruppe an einer Quelle arbeiten, von großem Nutzen. Es ermöglicht Studierenden, seine Kommiliton\*innen oder den Dozierenden von Lücken oder Unklarheiten in seinem Transkript in Kenntnis zu setzen. Schließlich können Studierende in Transkribus mehrere Seiten einer Quelle gleichzeitig öffnen, was sie besser in der Lage stellt, die Schreibweisen auf verschiedenen Seiten miteinander zu vergleichen (Meiners, 2020). Da alle Teilnehmer\*innen Zugang zum gleichen Transkribus-Konto haben, sind sie in der Lage, sich die Quellen von Kommiliton\*innen anzusehen und wenn nötig einander auszuhelfen.

Die ersten Eindrücke des Seminars bestätigen, dass Transkribus ein sehr geeignetes Mittel ist, um die Quellenarbeit von Studierenden zu faszinieren. Wegen der oben erwähnten Funktionen, erleichtert das Programm die Betreuung der von Studierenden angefertigten Transkripte beträchtlich, ermöglicht es den Studierenden, neue Fähigkeiten zu lernen und trägt außerdem dazu bei, die aktive Partizipation an den Lehrveranstaltungen und die Zusammenarbeit von Studierenden zu fördern. Es wäre wichtig, mehr Lehrende des Greifswalder Historischen Instituts oder anderer Historischer Seminare mit diesem digitalen Programm und

dessen Möglichkeiten vertraut zu machen, sodass es in Übungen und Seminaren öfter zum Einsatz kommen kann. Obwohl es anfänglich einige Zeit benötigen wird, das Programm gut kennenzulernen, ist die Bedienung des Programms verständlich und leicht. Im Wintersemester 2020/21 wird mit der erneuten Unterstützung der FGHO das Archivseminar „Niederdeutsche Städtetage im 17. Jahrhundert II“ organisiert, dessen Teilnehmer\*innen sich dann wieder mit Quellenarbeit auseinandersetzen können und das hoffentlich andere Lehrende zu einem intensiveren Gebrauch dieses Programms inspirieren wird.

## LITERATURVERZEICHNIS

- Fickers, A. (2014). Der ultimative Klick? Digital Humanities, Online-Archive und die Arbeit des Historikers im digitalen Zeitalter. Archiv: Das was bleibt 337, S. 25–29.
- Fish, S. (2012). Mind your p's and b's: The digital humanities and interpretation. The New York Times <https://opinionator.blogs.nytimes.com/2012/01/23/mind-your-ps-and-bs-the-digital-humanities-and-interpretation/>
- Hammar, A. N. (2015). Digital history. Scandia 81 (2), S. 99–110.
- Jeurgens, C. (2013). The scent of the digital archive: dilemmas with archive digitisation. Low Countries Historical Review 128 (4), S. 30–54.
- Kelly, T. M. (2013). Teaching History in the Digital Age. Ann Arbor, Michigan: The University of Michigan Press.
- König, M. (2016). Was sind digital humanities? Definitionsfragen und Praxisbeispiele aus der Geschichtswissenschaft. <https://dhdhi.hypotheses.org/2642>
- Meiners, O. (2020). Hanse.Quellen.Lesen! Einführung in das Transkribus Web Interface. <https://fgho.eu/de/hanse-quellen-lesen>
- Nygren, T. (2014). Students writing history using traditional and digital archives. Human It, 12 (3), S. 78–116.
- Prescott, A. (2013). The deceptions of data. <http://digitalriffs.blogspot.com/2013/01/the-deceptions-of-data.html>
- READ-COOP SCE (2019). How to use Transkribus in 10 steps (or less). [https://transkribus.eu/wiki/images/7/77/How\\_to\\_use\\_TRANSKRIBUS\\_-\\_10\\_steps.pdf](https://transkribus.eu/wiki/images/7/77/How_to_use_TRANSKRIBUS_-_10_steps.pdf)
- Schlotheuber, E. und Bösch F. (2015,). Quellenkritik im digitalen Zeitalter: Die historischen Grundwissenschaften als zentrale Kompetenz der Geschichtswissenschaft und benachbarter Fächer. <https://blog.historikerverband.de/2015/10/30/quellenkritik-im-digitalen-zeitalter-die-historischen-grundwissenschaften-als-zentrale-kompetenz-de>
- Van Eijnatten, J., Pieters, T. und Verheul, J. (2013). Big data for global history. The transformative promise of digital humanities. Low Countries Historical Review 128 (4), S. 55–77.
- Veluwenkamp, J. W. (2011). Sound Toll Registers online. Concise source criticism. [www.soundtoll.nl/images/files/STROpdf.pdf](http://www.soundtoll.nl/images/files/STROpdf.pdf)
- Zaagsma, G. (2013). On digital history. Low Countries Historical Review 128 (4), S. 3–29.
- Zaagsma, G. (2015). Digital history and the hidden archive. <http://gerbenzaagsma.org/blog/19-04-2015/digital-history-and-hidden-archive>





## **IMPLEMENTIERUNG UND EVALUATION VON SIMULATIONSPATIENTEN- UNTERRICHT KOMBINIERT MIT LEHRVIDEO IM QUERSCHNITTSBEREICH PRÄVENTION UND GESUNDHEITSFÖRDERUNG**

**CHRISTINA RAUS**

*(UNIVERSITÄTSMEDIZIN GREIFSWALD, INSTITUT FÜR COMMUNITY MEDICINE)*

### **ABSTRACT**

Kompetenzorientierung in der medizinischen Ausbildung gilt als Voraussetzung, um Studierende auf die Erfordernisse des Arztberufes vorzubereiten (Masterplan Medizinstudium, 2020; NKLM, 2015). Der folgende Artikel zeigt Ergebnisse der Evaluation zur Akzeptanz und Zufriedenheit von Studierenden bei der Implementierung eines neu entwickelten interaktiven praktischen Lehrkonzepts zur Vermittlung von Beratungskompetenzen im Querschnittsbereich Prävention und Gesundheitsförderung. Die Analyse der Evaluation deutet auf eine Aus-

### **HINTERGRUND**

Die digitalen Lehr- und Lerntechnologien sollten überall eingesetzt werden, wo sie einen echten Nutzen gegenüber anderen Ausbildungsszenarien bieten (Kuhn, 2018). Für die Vermittlung von Faktenwissen sind digitale Formate wie Lehrvideos gut geeignet. Weniger gut eignen sich digitale Formate für praktische Übungen. Die Implementierung des Lehrformates beinhaltet die Integrierung digitaler Medien (z. B. Lehrvideos) oder des digitalen Beratungsinstrumentes *arriba1* um die Vorbereitung, zum Einsatz von Simulationen, zu optimieren.

Der interdisziplinäre Querschnittsbereich Prävention und Gesundheitsförderung (QB10) ist eine nach Approbationsordnung scheinpflichtige Veranstaltung. Die didaktischen Formate sind nicht vorgeschrieben. An der Universität Greifswald wurde der QB10 bis 2016 mit 14 Vorlesungsstunden durchgeführt. In der Lehrevaluation 2015/16 ist der QB10 im Vergleich mit den Lehrveranstaltungen schlechter bewertet worden, zudem wird aktuell eine Ausrichtung des Unterrichtes zur Vermittlung von Kompetenzen angestrebt.

Das didaktische Format der Vorlesung vermittelt vor allem Fachwissen auf kognitiver Ebene, ist aber weniger geeignet Handlungswissen zu vermitteln (Tolks, 2016). Der Erwerb von Beratungskompetenzen ist durch eine Vorlesung somit nicht leistbar.

Der ohnehin schon volle Stundenplan der Studierenden erlaubt keine zusätzlichen Veranstaltungen. Daher entschlossen wir uns zwei Vorlesungsstunden durch eine praktische Übung mit Simulationspatienten (SP's) zu ersetzen. Die Einführung einer praktischen Übung mit Simulationspatienten (SP's) und Feedback bietet die Möglichkeit kommunikative und Beratungskompetenzen zu vermitteln (Frank, 2012).

Die Einführung eines Simulationspatientenunterrichtes scheiterte bisher an der Finanzierung des erhöhten Personalaufwands. Die Projektförderung polyvalenter Studienangebote an der Universität Greifswald (interStudies\_2) ermöglichte die Implementierung eines Simulationspatiententrainings im QB10.

### FRAGESTELLUNG

Ziel war es, die Akzeptanz und die Zufriedenheit der Studierenden mit dem Simulationspatientenunterricht mit Feedback in Kombination mit Lehrvideos zu evaluieren.

### METHODEN

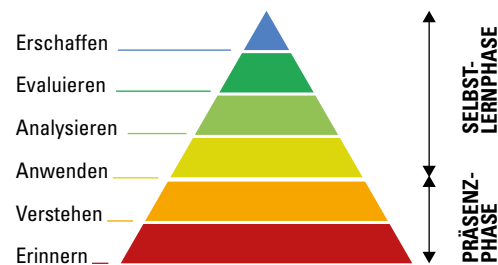
Die Implementierung von Simulationspatientenunterricht in Kombination mit Lehrvideos zur Wissensvermittlung (inverted classroom ICM) wurde von zwei Jahrgängen (2017/18 N=143 und 2018/19 N=128) per Befragung mit einem schriftlichen Fragebogen evaluiert. Die Daten der geschlossenen und offenen Fragen wurden deskriptiv analysiert.

### VORBEREITUNG

Das Inverted Classroom Modell (ICM) ist eine Blen-

ded-Learning-Methode, bei der die Selbstlernphase (individuelle Phase) der Medizinstudierenden vor die Präsenzphase gesetzt wird. Das bedeutet, den Medizinstudierenden wird das Fachwissen vor der Präsenzphase zur Verfügung gestellt (Tolks, 2016). Dafür werden digitale Medien genutzt. So gelingt die Transformation von der traditionellen Wissensvermittlung im Sinne der Bloomschen Taxonomie des „Wissens“ und „Verstehens“ der Fachwissensvermittlung hin zur Kompetenzentwicklung im Sinne des „Verstehens“, des „Anwendens“ und des „Analysierens“ in der Präsenzphase.

#### Traditionelle Vorlesung



#### Inverted-Classroom-Methode

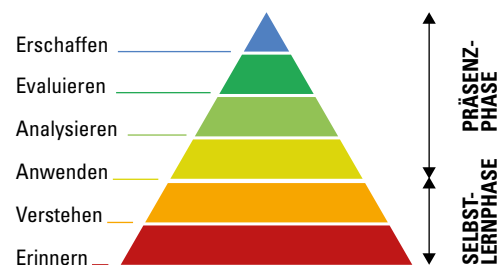


Abbildung 1: Die traditionelle Vorlesung und die Inverted-Classroom-Methode im schematischen Vergleich nach der überarbeiteten Bloomschen Taxonomie (Tolks, 2016)

Im Folgenden wird die Vorbereitung und die Umsetzung und Initiierung des ICM im Querschnittsbereich Prävention und Gesundheitsförderung beschrieben.

### **VORBEREITUNG**

Zu Beginn wurden Lernziele von einem interdisziplinären Team formuliert. Die Erstellung von Blueprints für die zwei idealtypischen Beratungsanlässe Darmkrebsprävention und kardiovaskuläre Risikoberatung mit Schwerpunkt Raucherberatung ermöglichte die genaue Planung und Präzisierung vorzubereitender Maßnahmen sowie die Konzeption der standardisierten Rollenbilder. Diese sind mit erfahrenen SP's pilotiert worden.

Das notwendige Fachwissen wurde durch mehrere Vorlesungen zu folgenden Themen vermittelt:

- Einführung, Grundlagen
- Kardiovaskuläre Prävention
- Motivational Interviewing und Lebensstiländerung
- Tabakabhängigkeit
- Krebsfrüherkennung

Der Besuch der Vorlesung ist freiwillig und diese wird von weniger als 50% der Studierenden trotz einer verpflichtenden Abschlussklausur wahrgenommen.

Da eine praktische Übung ohne das notwendige Fachwissen zu Beratungsanlässen nur sehr eingeschränkt möglich ist, wurden zwei Lehrvideos erstellt. Die Videos sind ca. 15 Minuten lang und entsprechen der durchschnittlichen maximalen Aufmerksamkeitsspanne (Rollnick, 2002). Die Videos sind den Studierenden zwei Wochen vor dem Präsenztermin zur individuellen Vorbereitung zur Verfügung gestellt worden. Ob diese tatsächlich angeschaut wurden, konnte nicht geprüft werden.

Die Leitung des Simulationspatientenunterrichtes

übernahmen studentische Tutor\*innen höherer Semester, weil eine Bereitstellung von erfahrenen Ärzt\*innen oder Psycholog\*innen aus Kosten- und Personalgründen nicht möglich war. Vorteil des Peer Teaching ist ein nicht hierarchischer Zugang, höhere Bereitschaft etwas auszuprobieren, bessere Akzeptanz des Feedbacks und ein verbesserter individueller Lernerfolg (Tolks, 2016). Die eingesetzten SP's wurden aus unserem bestehenden Pool rekrutiert. So konnten wir sicherstellen, dass diese über Erfahrung mit der Unterrichtsmethode verfügen und bereits ein Feedbacktraining absolvierten. Schulungsmaßnahmen zur Umsetzung des Simulationspatientenunterrichtes wurden sowohl für die Schauspieler als auch für die Tutor\*innen konzipiert.

Die vorbereitenden Schulungsmaßnahmen für die Tutor\*innen und die SP's bestanden aus zwei zeitlich voneinander getrennten Pflichtterminen (à 90 min). Zum ersten Schulungstermin mussten Tutor\*innen die Videos rezipieren sowie die Rollenbilder der SP's erarbeiten. Diese wurden unter fachlicher Anleitung besprochen. Die Anwendung des digitalen Beratungsinstrumentes wurde vorgestellt. Des Weiteren machten sich die Tutor\*innen mit ihrer Rolle im Lernprozess und Ablauf des Schauspielsimulationsunterrichtes vertraut. In einem zweiten Schulungstermin erfolgte die theoretische und praktische Feedbackschulung der Tutor\*innen.

Die Aufbereitung der Rollenbilder mit den SP's war Inhalt des ersten Schulungstermins sowie die theoretische Feedbackschulung. Beim zweiten Schulungstermin erfolgte die praktische Übung der Simulation.

Für die Präsenzphase in Kleingruppen (10–12 Personen) wurden vier Unterrichtsräume in unmittelbarer Nachbarschaft und geeigneter Größe bereitgestellt. Zur technischen Ausstattung des

Arbeitsplatzes gehörte neben vielen ärztlichen Instrumenten auch ein Laptop, dessen Bildschirm per Beamer allen Beteiligten visualisiert wurde.

### **DURCHFÜHRUNG**

Jedes praktische Seminar wurde von einem Tutor bzw. einer Tutorin geleitet. Der Lehrverantwortliche hospitierte und hielt sich zur Unterstützung bereit. Pro Seminareinheit nahmen 8–10 Studierende teil. In den Simulationen übernahmen 3–4 Studierende die Rolle des Arztes bzw. der Ärztin. Die anderen Seminarteilnehmer\*innen beobachteten und notierten ihr Feedback ggf. auf dem vorab ausgehändigten Formular. Die SP's wechselten pro Szenario. Für jede Simulation sind bis zu zehn Minuten eingeplant, an die sich unmittelbar ein Feedback aller Beteiligten anschließt. Mit dem Feedback beginnt der oder die gesprächsführende Studierende, es folgten der SP und die Beobachtenden. Die Zusammenfassung des Erlernten sowie die Überwachung und die Einhaltung der Seminarstruktur obliegt den Tutor\*innen.

### **EVALUATION**

Die Seminare wurden unmittelbar nach der Durchführung mit dem Standardfragebogen AG Evaluation der Fakultät Greifswald und zusätzlichen Freitextfeldern evaluiert. Der Evaluationsbogen erfasst

die Nutzung der Videos und misst die Qualität mit einer fünfstufigen Likert-Skala (sehr gut–mangelhaft). Durchführung und Gesamtbeurteilung des Simulationspatientenunterrichtes ist per fünfstufiger Likert-Skala (sehr gut–mangelhaft) erfragt worden. Vier Freitextfelder boten die Möglichkeit Kommentare und Optimierungsvorschläge zu vermerken. Ziel des Fragebogens ist die Nutzung der Vorbereitungsmaterialien zu messen sowie die Zufriedenheit der Medizinstudierenden mit dem Lehrformat zu erfassen. Die deskriptive Analyse erfolgte mit SAS Institute Inc., Cary, NC, USA Version 9.4.

### **ERGEBNISSE**

Das Seminar ist zweimal durchgeführt worden. Es konnten Daten von zwei Jahrgängen (2017/18 N=143 und 2018/19 N=128) mit einer Responserate von 94% bzw. 97% ausgewertet werden (s. Abb. 2 und 3). Die Vorbereitungsvideos nutzten bis zu 88% der Studierenden. Diese wurden mit bis zu 68% als gut beurteilt. Die Studierenden lobten mit 73% (2017/18) bzw. 83% (2018/19) die Authentizität der Übungsfälle und mit 80% (2017/18) bzw. 84% (2018/19) den hohen Nutzen für ihre praktische Tätigkeit. Sie waren mit dem Feedback bis zu 99% zufrieden. Insgesamt bewerteten die Studierenden das Seminar mit 90% als gut. Mit über 90% befürworteten sie die Weiterführung des Unterrichtsangebotes.

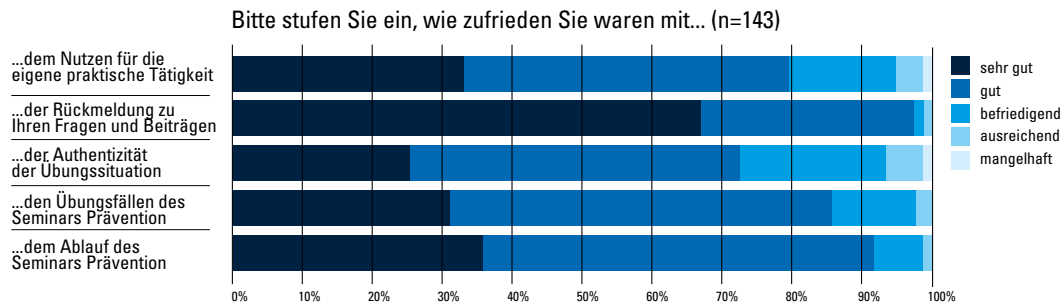


Abbildung 2: Evaluation der Zufriedenheit mit dem Simulationspatientenunterricht (Jahrgang 2017/18)

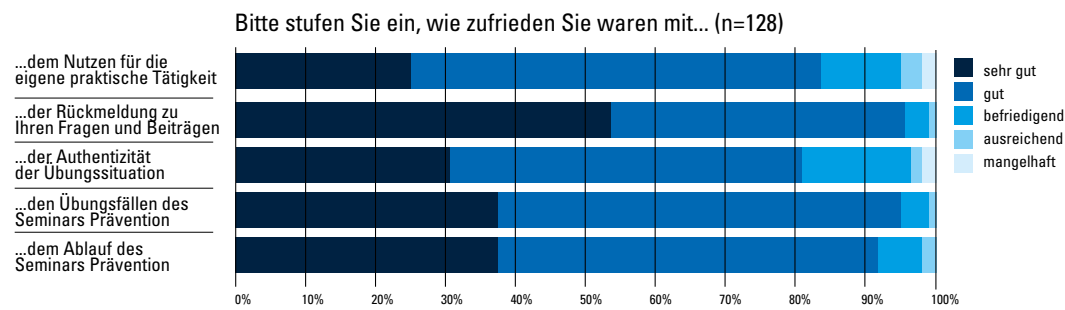


Abbildung 3: Evaluation der Zufriedenheit mit dem Simulationspatientenunterricht (Jahrgang 2018/19)

Die Möglichkeit der Optimierungsvorschläge und Kommentare nutzten 53% (2017/18) bzw. 59% (2018/19) der Studierenden. Die Freitextanalyse ergab, dass die Vorbereitungsmethode per Video als sehr gut bewertet wurde. Die gute Strukturierung des Seminars ist häufig benannt worden, gleichzei-

tig wurde um mehr Zeit in den Simulationen und um eine höhere Frequenz des praktischen Beratungsangebotes gebeten.

**Kommentare der Studierenden**

*„Die Video-Tutorials waren eine super Vorbereitung.“*

*„Das Vorbereitungsvideo und die gut informierte Patientin, gut vorbereitete Tutoren.“*

*„Viel zu kurze Zeit --> 45min für zwei Gespräche plus Feedback. Das ist didaktisch sehr ungünstig.“*

*„Ein Übungsgespräch als Video im Vorfeld! (vom Arzt)“*

**DISKUSSION**

Insgesamt ist das Pflichtseminar von den Teilnehmern als sehr praxisrelevant und wertvoll eingestuft worden. Optimierungspotenzial liegt in der Aufklärung der Studierenden über die Umsetzung von Elementen des ICM sowie in der Aufbereitung des Videomaterials. Besonders zufrieden sind die Studierenden mit dem Feedback und der praktischen Relevanz. Es gab keine Kritik an der zeitlichen Mehrbelastung in der Vorbereitungsphase per Video. Die Teilnahmequote gegenüber einer konventionellen Vorlesung war mit 90% gut. Der Simulationspatientenunterricht bietet nicht allen Studierenden die Möglichkeit die beratende Arztrolle einzunehmen. Durch die Beobachtung der Simulation und der Beteiligung an den Feedbackrunden ist die Einbindung aller Studierenden in den Lehrprozess gegeben. Nicht alle Medizinstudierenden müssen aktiv in der Simulation eine Arztrolle übernehmen. In dem Lehrformat werden alle Lern-

Abbildung 4: Auswahl einiger Freitextkommentare der Studierenden zur Evaluation des Simulationspatientenunterrichts



typen angesprochen, ohne sie vorab zu ermitteln. Jede\*r Medizinstudierende kann sich eigenen Bedürfnissen nach einbringen, die verschiedenen Lernpräferenzen werden berücksichtigt.

Der Kompetenzerwerb oder seine Nachhaltigkeit z. B. in Form einer OSCE (objective structured clinical examination) sind nicht erhoben worden. Das solche multimodalen edukativen Ansätze nachhaltige Beratungskompetenz vermitteln, konnte am Beispiel der Raucherberatung bei Medizinstudierenden gezeigt werden (Tzu-Chieh, 2011).

Der zeitliche und der personelle Aufwand zur Implementierung der interaktiven praktischen Übung sind wesentlich größer als die Vorbereitung einer Vorlesung. Als Anbieter dieses Lehrformates bedarf es der Vorhaltung aller notwendigen technischen Ressourcen und die Bereitstellung der geeigneten Räumlichkeiten. Die Finanzierung der Aufwendungen ist wesentlich höher, als die der konventionellen Lehrmethode.

### ***LIMITATIONEN***

Die Evaluationsdaten lassen nur eine deskriptive Analyse der Teilnehmenden zu. Eine Evaluation der Tutor\*innen ist per Fragebogen nicht erfolgt. Die limitierten Ressourcen Zeit und Personal lassen in diesem Zusammenhang keine weitere Forschung zu. Es wäre die Erhebung des Lernstandes vor dem Simulationspatientenunterrichts denkbar sowie die Überprüfung des Lernerfolges per formativer OSCE.

### ***SCHLUSSFOLGERUNG***

Der Einsatz von Lehrvideos zur Vorbereitung des Simulationspatientenunterrichtes mit Feedback wird von den Studierenden gut akzeptiert und als relevant beurteilt. Daher bieten wir, trotz des höheren Ressourceneinsatzes, das praktische interaktive Seminar weiter an.

## ANMERKUNGEN

<sup>1</sup> Software arriba ist eine digitale Bibliothek von partizipativen Entscheidungshilfen für Hausärzt\*innen und Studierende (<https://arriba-hausarzt.de/>).

## LITERATURVERZEICHNIS

Approbationsordnung für Ärzte [https://www.gesetze-im-internet.de/\\_appro\\_2002/BJNR240500002.html](https://www.gesetze-im-internet.de/_appro_2002/BJNR240500002.html)

Frank, S. (2012). eLearning und Kompetenzentwicklung: ein unterrichtsorientiertes didaktisches Modell

Masterplan Medizinstudium 2020 <https://www.bmbf.de/de/masterplan-medizinstudium-2020-4024.html>

NKLM-Nationaler Kompetenzbasierter Lernzielkatalog Medizin 2015; [http://www.nklm.de/files/nklm\\_final\\_2015-07-03.pdf](http://www.nklm.de/files/nklm_final_2015-07-03.pdf)

Kuhn, S. (2018). Transformation durch Bildung: Medizin im digitalen Zeitalter. In: Deutsches Ärzteblatt, 115(14): A633–638 <https://cdn.aerzteblatt.de/pdf/115/14/a633.pdf>

Rollnick, S., Kinnersley, P., Butler, C. (2002). Context-bound communication skills training: development of a new method. In: Med Educ. 2002 Apr;36(4):377–383 <https://doi.org/10.1046/j.1365-2923.2002.01174.x>

Tolks, D., Schäfer, Ch., Raupach, T., Kruse, L., Sarikas, A., Gerhardt-Szèp, S., Klauer, G., Lemos, M., Fischer, M.R., Eichner, B., Sostmann, K., Hege, I. (2016). An Introduction to the Inverted/Flipped Classroom Model in Education and Advanced Training in Medicine and in the Healthcare Professions. In: GMS Journal für Medical Education, 33(3): Doc46 <https://doi.org/10.3205/zma001045>

Tzu-Chieh, Y., Wilson, N.C., Singh, P.P., Lemanu, D.P., Hawken, S.J., Hill, A.G. (2011). Medical students-as-teachers: a systematic review of peer-assisted teaching during medical school. In: Advances in Medical Education and Practice, 157–172 <https://doi.org/10.2147/AMEP.S14383>





## ÜBER DEN RYCK GESCHAUT

## **DIGITALE GESTALTUNGSMÖGLICHKEITEN DER DEUTSCHDIDAKTIK: EIN PRAXISBERICHT DES PROJEKTSEMINARS „SOCIAL MEDIA IM DEUTSCHUNTERRICHT“**

**SARAH STUMPF** (MARTIN-LUTHER-UNIVERSITÄT HALLE-WITTENBERG,  
ZENTRUM FÜR LEHRER\*INNENBILDUNG)

### **ABSTRACT**

*Der Beitrag stellt die Umsetzung eines Projektseminars in der Deutschdidaktik zur Förderung von medienkompetentem Handeln im Lehramtsstudium an der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg vor. Konzipiert und begleitet wurde das Seminar durch das Projekt [D-3] Deutsch Didaktik Digital. Im Rahmen des Projekts werden Lehr-Lernszenarien entwickelt, erprobt und evaluiert, die zum einen die Medienkompetenz der Studierenden fördern und zum anderen deren Fähigkeit, diese im Unterricht auch gezielt zu vermitteln. Das Projekt verbindet damit in besonderer Weise die Förderung von fachdidaktischen Kompetenzen und digitaler Medienbildung in der Lehramtsausbildung mit der systematischen Konzeptionierung digitaler Lehr-Lernszenarien und Themenschwerpunkte in der Sprach-, Medien- und Literaturdidaktik im Fach Deutsch.*

### **1. PROBLEMSTELLUNG**

Bereits 2016 verabschiedete die Kultusministerkonferenz (KMK) ein Strategiepapier für alle Schulformen, das in insgesamt sechs Kompetenzbereichen die Fähigkeiten und Fertigkeiten beschreibt, über die Schülerinnen und Schüler am Ende ihrer Schullaufbahn verfügen sollen, um an einer von Digitalisierung geprägten Gesellschaft angemessen teilhaben zu können (KMK, 2016). Entsprechend sind Lehrkräfte notwendig, die die Schülerinnen und Schüler in ihrem Kompetenzerwerb unterstützen und fördern können. Problematisch hierbei ist, dass eine ange-

messene Vorbereitung in der universitären Phase der Lehrer\*innenbildung häufig fehlt (Monitor Lehrerbildung, 2018). Erschwerend hinzu kommt, dass sich für ein Lehramtsstudium meist diejenigen Abiturientinnen und Abiturienten „mit distanzierteren Haltungen zum und Defiziten im Umgang mit Medien, die dann später zu einem großen Teil als Lehrkräfte mit Defiziten in ihrer medienpädagogischen und speziell mediendidaktischen Ausbildung an Schulen unterrichten“ (Kammerl & Mayrberger, 2011, S. 177)<sup>1</sup>, entscheiden. Im Vergleich zu anderen Fächergruppen an der Universität sind Lehramtsstudierende zudem

weniger motiviert, digitale Medien im Rahmen ihres Studiums zu nutzen (Schiefner-Rohs, 2018, S. 49)<sup>2</sup>. Selbst bei einer aufgeschlossenen Haltung gegenüber der Nutzung digitaler Medien, mangelt es im Lehramtsstudium an Lern- oder Anwendungskontexten sowie den Möglichkeiten, die eigenen Kompetenzen zu erweitern (Herzig & Martin, 2018, S. 110). In diesem Beitrag wird anhand der Konzeption, Durchführung und Auswertung des Seminars „Social Media im Deutschunterricht“ aufgezeigt, wie die Erarbeitung mediendidaktischer Inhalte für das Fach Deutsch im Hochschulkontext mit einer praktischen Erprobung im Schulbereich verknüpft werden kann. Die Seminarkonzeption zeigt exemplarisch, wie im Rahmen des Projekts [D-3] Deutsch Didaktik Digital an der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg Lehrangebote geschaffen werden, die die Studierenden dabei unterstützen, didaktisch angemessen und reflektiert digitale Medien in den eigenen Unterricht zu integrieren und so der eingangs beschriebenen Problematik entgegenzuwirken.

## **2. PROJEKTBASIERTES LEHREN UND LERNEN IN DER FACH- DIDAKTIK DEUTSCH**

Das Verhältnis von Theorie- und Praxisanteilen ist ein vieldiskutiertes Problem der universitären Lehrer\*innenbildung (Brodkorb et al., 2019; Ellger-Rüttgard, 2020). Die Arbeit mit Projektseminaren erscheint insofern als aussichtsreicher Ansatz, der es den Studierenden ermöglicht, das im Universitätskontext erworbene sprach-, medien- oder literaturdidaktische Wissen in einem konkreten Handlungsrahmen, d. h. der Unterrichtspraxis, anzuwenden und zu überprüfen. Das didaktische Format des Projektlernens schafft dabei eine „Annäherung an die Wirklichkeit des Berufshandelns“ (Rummler, 2012, S. 20). Die Koordination und Steuerung des

Lernprozesses wird von den Studierenden eigenverantwortlich übernommen, wohingegen die Seminarleitung als Lernbegleitung agiert (Rummler, 2012, S. 28). Für die Durchführung des Seminars „Social Media im Deutschunterricht“ wurde sich an einem linearen Ansatz orientiert, „bei dem [die Studierenden] zunächst fachliches Grundwissen und fachspezifisches Methodenwissen“ (Rummler, 2012, S. 37) erwerben. Bei dieser Variante wird den Studierenden der Ansatz des projektbasierten Lernens niedrigschwellig vermittelt, indem zu Beginn die Seminarleitung die Gestaltung des Lernprozesses noch verstärkt steuert. Im Verlauf des Semesters verschiebt sich diese Verantwortung zunehmend in Richtung der Studierenden. Gerade wenn die Lernenden noch nicht vertraut mit dieser Seminarform sind, kann das lineare projektbasierte Lernen einer Überforderung entgegenwirken.

Ferner spielen für die Kompetenzentwicklung der Studierenden beim projektorientierten Lernen u. a. folgende Faktoren eine Rolle (Rummler, 2012, S. 39):

- Thema und Rahmenbedingungen des Projekts
- Anforderungen an die Bearbeitung des Projekts von Seiten der Seminarleitung
- Zusammenarbeit mit Kooperationspartnern
- selbstständige Gestaltung des Projekts durch die Lernenden
- Übernahme von Verantwortung durch die Lernenden

Daher fungierten die o.g. Faktoren als wesentliche Orientierungspunkte für die organisatorische sowie inhaltliche Planung des Projektseminars „Social Media im Deutschunterricht“. Als Kooperationspartner konnte das Lyonel-Feininger-Gymnasium der Stadt Halle (Saale) gewonnen werden. Das Gymnasium arbeitet bereits seit dem Sommersemester 2016

mit der Fachdidaktik Deutsch der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg zusammen. Neben dieser bereits mehrjährigen bestehenden Zusammenarbeit eignete sich das Lyonel-Feiningergymnasium insbesondere auf Grund des Schulkonzepts als Kooperationspartner für das Projektseminar. Die Schülerinnen und Schüler arbeiten qua Leitbild der Schule von Klassenstufe 5 an mit dem Konzept des selbstorganisierten Lernens und werden so systematisch in ihren methodischen, sozialen und selbstreflexiven Fähigkeiten geschult. Somit können die Studierenden auf grundlegende Fähigkeiten, bspw. hinsichtlich der Zusammenarbeit in Gruppen oder einem Verständnis für fächerübergreifende Perspektiven, seitens der Schülerinnen und Schüler bereits aufbauen. Im Sinne eines Theorie-Praxis-Transfers wurden auch Thema und Rahmenbedingungen des Projekts in regelmäßiger Abstimmung

mit den Lehrkräften des Gymnasiums entwickelt. Hierfür fanden vor und während der Ausarbeitung des Seminarkonzepts Gesprächstermine mit der Fachbereichsleiterin Deutsch sowie der Leiterin des Teams „Jahrgangsstufe 8“ statt. Die Lehrkräfte waren somit direkt in die Entwicklung des Seminarkonzepts eingebunden und konnten Feedback und Hinweise zu den ausgewählten Inhalten und Zielen der Lehrveranstaltung geben. Die in Tabelle 1 formulierten Rahmenbedingungen und Anforderungen an die Gestaltung der Projektwoche sind das Ergebnis dieser regelmäßig durchgeführten Planungsgespräche mit den Lehrkräften der Kooperationsschule. Diese Anforderungen wurden den Studierenden zu Beginn des Seminars erläutert und im Seminarverlauf wiederholt aufgegriffen, um ein möglichst hohes Maß an Transparenz mit Blick auf den Workload und die Anforderungen des Seminars zu garantieren.

<b>Rahmenbedingungen der Projektwoche</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zeitlicher Rahmen: fünf Projektstage mit jeweils zwei Unterrichtsblöcken à 90 Minuten</li> <li>• Zielgruppe: Klassenstufe 8 des Lyonel-Feiningergymnasiums</li> <li>• Ausstattung: 30 Laptops, fünf Beamer, sechs Räume für die Projektgruppen</li> <li>• Vorwissen: Strategien und Textsorten der mündlichen und schriftlichen Argumentation, kritische Auseinandersetzung mit eigenen Medien-nutzungsverhalten (z. B. „Digital-Diät“, Einsatz von Tablets im Unterricht)</li> </ul>
<b>Anforderungen Projektwochengestaltung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Themenschwerpunkt des eigenen Projekts mit Bezug zum Seminar-gegenstand „Social Media“ sowie Bezug zum Thema des Fachlehrplans Deutsch „Stellung nehmen und argumentieren“ entwickeln</li> <li>• Konzeption einer Unterrichtssequenz, die dem Prinzip des projektorientierten Lernens folgt</li> <li>• Lernen mit und über Medien für Schülerinnen und Schüler ermöglichen</li> <li>• Durchführung im Team-Teaching, d. h. mindestens zwei Studierende führen ein Projekt gemeinsam durch</li> </ul>

Tabelle 1: Anforderungen an die Projektwochengestaltung

## 2.1. **KONZEPTION DES PROJEKT-SEMINARS „SOCIAL MEDIA IM DEUTSCHUNTERRICHT“**

Das Projektseminar „Social Media im Deutschunterricht“ wurde im Wintersemester 2018/2019 mit folgenden Lernzielen durchgeführt: Die Studierenden setzen sich kritisch mit der didaktischen Funktion des Themas „Social Media“ für den Deutschunterricht auseinander und beziehen hierbei Überlegungen zu Medienerfahrungen der Schülerinnen und Schüler mit ein. Auf Grundlage einer fachwissenschaftlichen und -didaktischen Auseinandersetzung mit verschiedenen Schwerpunkten des Gegenstands „Social Media“ erarbeiten die Studierenden Anwendungsszenarien für die eigene Unterrichtspraxis, die im Rahmen einer Projektwoche umgesetzt werden und entwickeln dadurch ihre unterrichtspraktischen Fähigkeiten weiter.

Um diese Lernziele zu erreichen, gliedert sich der Ablauf des Seminars in drei übergeordnete Arbeitsphasen:

1. Analyse und Reflexion des Seminargegenstands (12 SWS): Erarbeitung fachwissenschaftlicher und fachdidaktischer Aspekte des Themas „Social Media“
2. Konzeption der Projektwoche (10 SWS): Auswahl und Präsentation eines Themenschwerpunkts, Festlegen von Grob- und Feinzielen, Erarbeitung eines Wochenplans sowie Tagesplanungen für die jeweiligen Projektstage, Peer-Feedback-Phasen
3. Durchführung und Reflexion der Projektwoche (22 SWS): Umsetzung der Projektideen am Lyonel-Feininger-Gymnasium, Feedback durch die Seminarleitung, Abschlussreflexion der Lernerfahrungen im Seminar.

Während in der ersten Arbeitsphase (Analyse und Reflexion des Seminargegenstands) die Sitzungen

inhaltlich durch die Seminarleitung geplant und umgesetzt werden, verschiebt sich diese Rollenverteilung mit Beginn der Projektwochenkonzeption. Die Studierenden nutzen in dieser Arbeitsphase die Sitzungen, um eigenverantwortlich an der Planung der Projektwoche zu arbeiten. Am Ende jeder Sitzung werden Zwischenstände präsentiert und es besteht die Möglichkeit, Fragen oder Probleme mit der gesamten Seminargruppe zu diskutieren. Die dritte Arbeitsphase markiert den Transfer der konzeptionellen Ideen der Studierenden in die Schulpraxis.

Bei der Auswahl der Seminarinhalte wurde sich für einen multiperspektivischen und interdisziplinären Zugang zum Gegenstand „Social Media“ entschieden, um den Studierenden einerseits eine Vielfalt an Themen für die Konzeption der eigenen Projekte zu präsentieren, andererseits sollte so bereits auf inhaltlicher Ebene deutlich werden, welche fachlichen Perspektiven bei der Beschäftigung mit sozialen Netzwerken von Relevanz sind. Den ersten Schwerpunkt bildet das Thema Kompetenzanforderungen in einer von Digitalisierung geprägten Welt (2 SWS). Die Studierenden analysieren und reflektieren anhand verschiedener Strategiepapiere die Kompetenzanforderungen für die Teilhabe an einer digitalen Welt (z. B. KMK, 2016; Eickelmann, 2017). Die Kompetenzbereiche (Abb. 1) der KMK-Strategie (2016) dienen dabei in besonderer Weise als Orientierung für die Erarbeitung von Zielen für die Projektwoche, da deren Umsetzung bereits auf bildungspolitischer Ebene verankert ist und somit unmittelbar in die Berufspraxis der Studierenden einfließt. So wurden bereits die Grundsatzbände (LISA, 2019a; LISA, 2019b) für die Grund- und Sekundarschulen in Sachsen-Anhalt um diese Kompetenzfelder ergänzt und auch für den gymnasialen Bereich wird diese Erweiterung folgen.

<b>Suchen und verarbeiten</b>	<b>Kommunizieren und Kooperieren</b>
<b>Produzieren und Präsentieren</b>	<b>Schützen und sicher Agieren</b>
<b>Problemlösen und Handeln</b>	<b>Analysieren und Reflektieren</b>

Abbildung 1: Übersicht der KMK-Kompetenzen zur Bildung in der digitalen Welt (KMK, 2016)

Mit der Kooperationsschule wurde als Anknüpfungspunkt an den Fachlehrplan (FLP) der Kompetenzbereich „Schreiben“ (LISA, 2015, S. 22) festgelegt, sodass die Projektwoche die Arbeit in diesem Kompetenzbereich abschließt. Die Auseinandersetzung mit dem Inhaltsgegenstand „Social Media“ baut daher auf den Kenntnissen dieses Kompetenzbereichs auf, vor allem auf den Fähigkeiten im Bereich des Argumentierens, die im Vorfeld im regulären Unterricht vermittelt wurden. Im Zuge der Projektwoche sollen die Schülerinnen und Schüler die im Lernbereich erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten auf das Themenfeld „Social Media“ hin erweitern: Wie gestalten sich Diskussionen in sozialen Netzwerken? Welche Unterschiede oder Besonderheiten können bei Argumentationen in sozialen Netzwerken auftreten und wie lassen sich Informationen in sozialen Netzwerken sachlogisch und kohärent darstellen?

Die Verknüpfung mit den Inhalten des Lernbereichs „Schreiben“ soll dabei einerseits die wechselseitige Beziehung von digitaler und ‚analoger‘ Kommunikation aufzeigen, andererseits werden die Schü-

lerinnen und Schüler für die zusätzlichen Anforderungen im Zuge digital geprägter Kommunikation sensibilisiert (z. B. erweiterter oder ungesteuerter Adressatenkreis, multimediale Gestaltungsmöglichkeiten digitaler Kommunikation, Umgang mit negativen Folgen digitaler Kommunikation, wie Hatespeech). Den zweiten inhaltlichen Seminar-schwerpunkt bildete daher das Thema Sprache in sozialen Netzwerken (4 SWS). In dieser Phase erarbeiten die Studierenden die Merkmale digital geprägter Kommunikation in sozialen Netzwerken sowie die Veränderungen, die sich für die Interaktionssituation durch digitale Medien ergeben (Schmidt & Marx, 2017). Die Studierenden werden zudem dafür sensibilisiert, wie Algorithmen oder Filterblasen<sup>3</sup> die Wahrnehmung von Inhalten in sozialen Netzwerken verzerren können (Dang-Anh et al., 2013). Den letzten Schwerpunkt bildet das Thema Konstruktion von Wirklichkeit (6 SWS). Anhand des Phänomens „Fake News“ erfolgt eine Vertiefung der Problematik von Algorithmisierung in sozialen Netzwerken sowie eine Analyse des Problems, das durch Fake News u. a. beschrieben wird: ein zunehmender Vertrauensverlust in etablierte Formen des Journalismus und der medialen Berichterstattung (Zywietz, 2018). Abschließend erfolgt eine Betrachtung von Influencer\*innen als gestaltende Akteur\*innen in sozialen Netzwerken. Dabei stehen insbesondere kommunikative Strategien zur Gestaltung von Nähe im Sinne der Community-Pflege im Fokus.

Für die abschließende Prüfung des Seminars wurde ein elektronisches Portfolio (im Folgenden: E-Portfolio) gewählt. Im Allgemeinen bezeichnet ein Portfolio eine Sammlung von Artefakten (Baumgartner et al., 2012, S. 7). Im Fall des beschriebenen Projektseminars handelt es sich um eine Dokumenta-



tion des gesamten Lernprozesses über den Verlauf des Semesters. Dabei werden die Studierenden angeregt, über die Konzeption und Durchführung der Projektwoche zu reflektieren, um so in der Weiterentwicklung des eigenen professionellen Handelns gefördert zu werden (Hansen, 2012). Nachfolgend werden der Aufbau und die technische Umsetzung des Portfolios näher erläutert.

## 2.2. **DOKUMENTATION UND REFLEXION DES LERNPROZESSES**

Für die Einübung und Förderung berufsfeldbezogener Kompetenzen im Kontext des Projektseminars kommt der Reflexion des Lernprozesses eine besondere Bedeutung zu (Rummler, 2012, S. 28), um „Theorie und Praxis miteinander zu verbinden, immer wieder in Abgleich zu bringen, vergangene Einsich-

ten und Urteile zu überdenken und zu prüfen, gegebenenfalls zu revidieren resp. zu modifizieren und aus der Fülle an erworbenem fachlichem Wissen wie eigenen Erfahrungen heraus bewusst prospektiv zu agieren“ (Barth, 2019, S. 121). Die Erfahrungen, die während des Seminars und der Projektwoche gesammelt werden, dokumentieren die Studierenden mithilfe eines E-Portfolios sukzessiv über das gesamte Semester hinweg. Auf diese Weise wird die Auseinandersetzung mit dem eigenen Lernen nicht nur für die Seminarleitung, sondern auch für die Lernenden selbst transparent und erkennbar (Barth, 2019, S. 121). In diesem komplexen Prozess werden die Studierenden in der Strukturierung des individuellen Reflexionsprozesses durch Leitfragen (vgl. Tab. 2) unterstützt, die im Vorfeld durch die Seminarleitung erarbeitet wurden.

Portfolioschwerpunkt	Leitfragen für den Reflexionsprozess
<b>Auftaktreflexion</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Welche Vorerfahrungen und Erfahrungen habe ich im Hinblick auf die Lehrveranstaltung?</li> <li>• An welchen persönlichen Zielen möchte ich im Rahmen der Lehrveranstaltung arbeiten?</li> <li>• Welche Erkenntnisse fehlen mir zum Erreichen der (persönlichen) gesteckten Ziele?</li> </ul>
<b>Darstellung fachliche Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Welche fachlichen Inhalte habe ich in der Lehrveranstaltung kennengelernt?</li> <li>• Welchen persönlichen Standpunkt nehme ich zu den Themen ein?</li> </ul>
<b>Projektplanung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Was habe ich aus der Lehrveranstaltung für mich persönlich mitgenommen, welche Inhalte waren für mich besonders interessant?</li> <li>• Welche konkreten Vorerfahrungen, Einstellungen, Erwartungen, Interessen und Fähigkeiten haben mich bei der Umsetzung des Arbeitsauftrages unterstützt bzw. gefördert, welche davon gehemmt?</li> </ul>
<b>Dokumentation Projektwoche</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Welche neuen Erfahrungen habe ich bei der Umsetzung der Projektwoche gemacht?</li> <li>• Was ist in der Praxis gut gelungen?</li> <li>• Welche Ideen haben in der Umsetzung nicht meine Erwartungen erfüllt? Woran lag das meiner Meinung nach?</li> <li>• Was würde ich ggf. anders machen?</li> </ul>
<b>Abschluss-reflexion</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wie und wodurch habe ich mich weiterentwickelt?</li> <li>• Habe ich meine in der Auftaktreflexion gesteckten (persönlichen) Ziele erreicht?</li> <li>• Was nehme ich an positiven Erfahrungen mit? Welche Kritikpunkte gibt es meiner Ansicht nach?</li> </ul>

Tabelle 2: Überblick Leitfragen Portfolio

Die technische Umsetzung des E-Portfolios erfolgte mit der Lernplattform ILIAS. Dabei kann entweder ein Portfolio eigenständig durch die Studierenden angelegt werden oder die Seminarleitung fertigt eine Vorlage an, auf die alle Seminarteilnehmenden zugreifen können. Die Arbeit mit einer Vorlage bietet sich insbesondere dann an, wenn erstmalig mit einem E-Portfolio gearbeitet wird, da so inhaltliche und formale Anforderungen direkt in die Vorlage eingearbeitet werden können. Das Arbeiten mit einem E-Portfolio bietet den Studierenden zudem die Möglichkeit, multimediale Artefakte in ihre Arbeit zu integrieren, bspw. können Medienprodukte der Schülerinnen und Schüler direkt in das Portfolio eingebunden werden. Weiterhin können einzelne Abschnitte des Portfolios bereits während der Erstellung freigegeben werden, um ein Zwischenfeedback durch die Seminarleitung zu erhalten.

### **3. KONZEPTION UND REALISATION DER PROJEKTWOCHE**

Die Entwicklung der Projektidee und die Planung der einzelnen Projektstage erfolgte in einem kooperativ-kollaborativem Format. Kooperativ in dem Sinne, dass die Studierenden in einzelnen Kleingruppen ihr Projektkonzept erarbeiteten, aber auch kollaborativ, da die gesamte Projektwoche betreffende Schwerpunkte von allen Seminarteilnehmenden gemeinsam festgelegt wurden, bspw. die Erarbeitung von Grob- und Feinzielen. Die Seminargruppe agiert in dieser Konzeptionsphase als Team: Die Realisation der Projektwoche bildet das gemeinsame, übergeordnete Ziel. Die Organisation wurde durch digitale Hilfsmittel unterstützt, bspw. ein online generiertes Kanban-Board<sup>4</sup>, um die Arbeitsabläufe der Kleingruppen transparent zu machen. Weiterhin sind Feedbackphasen, in denen die Studierenden die Zwischenstände ihrer Projekt-

arbeit der Seminargruppe präsentieren, wesentlich für die Konzeptionsphase. Dieses Peer-Feedback sichert ab, dass die Projektthemen der verschiedenen Kleingruppen den gemeinsam erarbeiteten Zielen für die Projektwoche entsprechen. Bei der Themenwahl für die Projektgruppen konnten die Studierenden einen eigenen Schwerpunkt wählen und waren dabei nicht allein auf die gemeinsam im Seminar erarbeiteten Inhalte beschränkt. Dieses Vorgehen sollte die Studierenden auch dabei unterstützen, sich eigeninitiativ über die exemplarische Auswahl der Seminarthemen hinaus mit dem Gegenstand „Social Media“ und dessen Gestaltungspotential für das Fach Deutsch zu beschäftigen. Die nachfolgende Tabelle 3 skizziert die Schwerpunkte, die in den einzelnen Projektgruppen von den Studierenden erarbeitet und umgesetzt wurden.

Die Projektwoche fand an insgesamt fünf Tagen an der Kooperationsschule statt. Im Vorfeld hatten die Schülerinnen und Schüler die Möglichkeit, sich in die jeweiligen Projektgruppen einzuschreiben, sodass während der Projektwoche die regulären Klassenverbände aufgelöst wurden und sich neue Lernendengruppen herausgebildet hatten. Eine besondere Herausforderung für die Studierenden bestand darin, dass zuvor keine Hospitation in der Klassenstufe erfolgen konnte. Zwar fanden Gespräche mit den Klassenlehrkräften statt, um bspw. spezifische Förderbedarfe zu ermitteln, doch eine umfassende Beobachtung aller Schülerinnen und Schüler war organisatorisch nicht umsetzbar.

Der erste Projekttag musste daher für ein umfassendes Kennenlernen sowie die Etablierung von Verhaltens- und Kommunikationsregeln für die Projektwoche genutzt werden. Unterstützend standen die Fach- und Klassenlehrkräfte als An-



Projektgruppe	Inhalte
#HowtoInstagram – Das NsG <sup>2</sup> geht online	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gründung eines Social-Media-Teams zur Dokumentation der Projektwoche für das Lyonel-Feiningergymnasium</li> <li>• Dokumentation der Projektwoche</li> <li>• Einführung in die Grundlagen des Datenschutzes und Urheberrechts</li> <li>• Grundlagen der Text-Bild-Gestaltung</li> <li>• Analyse und Reflexion der kommunikativen Charakteristika des Netzwerks Instagram</li> </ul>
Influenciaa – Selbstdarstellung feat. Identität	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analyse und Reflexion der eigenen Präsentation auf sozialen Netzwerken</li> <li>• Netiquette in sozialen Netzwerken</li> <li>• Kritische Auseinandersetzung und Reflexion der Darstellung von Realität und Alltagswelt auf Instagram</li> <li>• Grundlagen der Bildbearbeitung</li> </ul>
Traumjob: Influencer	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Merkmale von Werbung und Influencer-Marketing</li> <li>• Analyse der (kommunikativen) Strategien von Influencer-Marketing</li> <li>• Analyse der Gestaltungsmerkmale von typischen Influencer-Beiträgen (z. B. Hauls<sup>6</sup>, Produktrezensionen)</li> <li>• Produktion eines eigenen Vlog<sup>7</sup>-Beitrags</li> </ul>
Fake News	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Merkmale von Fake News</li> </ul>

Tabella 3: Übersicht Projektgruppen

sprechpersonen zur Verfügung. Weiterhin wurde die Projektwoche auch durch die Seminarleitung begleitet, die in den einzelnen Projektgruppen hospitierte. Ein Großteil der Studierenden hatte bisher nur das erste Praktikum in der Fachdidaktik absolviert, d. h. ein oder maximal zwei Unterrichtsstunden selbstständig gehalten. In der Projektwoche musste nun eine gesamte Sequenz von insgesamt zehn Blockstunden durchgeführt werden. Insbesondere stellten der Umgang mit Unterrichtsstörungen aber auch die zielgruppengerechte Formulierung von Aufgaben und Anforderungsniveaus eine Herausforderung dar. Um ein Überforderungsgefühl auf Seiten der Studierenden zu vermeiden, fand am Ende eines jeden Projekttags daher eine allgemeine Feedbackrunde für die Seminargruppe statt sowie die Möglichkeit, Einzelfallprobleme mit der Seminarleitung zu besprechen und auszuwerten.

#### 4. *ERFAHRUNGEN AUS DER SEMINARDURCHFÜHRUNG*

Die Auswertung und Reflexion der Lernerfahrungen der Studierenden fand neben dem Portfolio auch in einer ausgewiesenen Reflexionssitzung statt, die den Abschluss des Projektseminars bildete. Während im Portfolio allein der individuelle Lernprozess im Fokus steht, wurde die Reflexionssitzung auch für Feedback an die Seminarleitung sowie die Kooperationsschule genutzt. Darüber hinaus erhielten die Studierenden einen Evaluationsbogen, der in allen Lehrveranstaltungen zum Einsatz kommt, die durch [D-3] Deutsch Didaktik Digital betreut werden. Die nachfolgenden Ausführungen beziehen sich auf die Ergebnisse des Reflexionsgesprächs, da diese die Spezifika des Projektseminars umfassender berücksichtigen.

Das offene Feedbackformat eines Reflexionsgespräches wurde gewählt, da bei dieser Variante die Studierenden einerseits die Möglichkeit erhielten, ihre persönlichen Lernerfahrungen mit allen Seminarteilnehmenden auszuwerten und somit für die gesamte Lerngruppe wiederkehrende Herausforderungen in der Durchführung der Projektwoche sichtbar gemacht werden konnten. Andererseits wurde den Studierenden damit ein Kommunikationsraum für Kritik oder Hinweise die Seminarleitung betreffend eröffnet. Denn auch die Lehrenden nehmen in Projektseminaren häufig die Rolle von Lernenden ein (Rummler, 2012, S. 29) und können das Reflexionsgespräch daher nutzen, um die bei der Konzeption des eigenen Seminars formulierten Lernziele (vgl. Abschnitt 2.1) für die Studierenden hinsichtlich ihrer Realisation zu überprüfen.

Mehrheitlich positiv hervorgehoben wurden die intensiven Praxiserfahrungen, die die Studierenden während der Projektwoche machen konnten. Das Konzept eine komplette eigene Sequenz zu entwickeln und durchzuführen, wurde von den Studierenden als realistischer Einblick in die spätere Berufspraxis bewertet. Weiterhin wurde das Format des Team-Teachings als gewinnbringend eingeschätzt. Die gemeinsame Durchführung des Unterrichts wurde sowohl als Entlastung des Arbeitspensums betrachtet, als auch eine Möglichkeit, neue Unterrichtsstile kennenzulernen sowie Feedback durch den Teampartner bzw. die Teampartnerin zu erhalten. Ambivalent hingegen fiel die Bewertung der Gestaltungsfreiheit während der Konzeptionsphase aus. Zwar erhielten die Studierenden durch die Seminarleitung Vorgaben hinsichtlich der Rahmenbedingungen und eine grobe thematische Verortung (vgl. Tab. 1, Kap. 3), insgesamt lag die Verantwortung zur inhaltlichen

Ausgestaltung aber stärker bei den Studierenden. Insbesondere für Studierende mit geringen unterrichtspraktischen Erfahrungen kann diese Aufgabe noch stark herausfordernd sein. Diese Annahme scheint sich auch in der Einschätzung von Studierenden mit mehr Praxiserfahrungen zu bestätigen, die die Losgelöstheit von bekannten curricularen Vorgaben als förderlich bewerteten und darin die Chance sahen, Unterrichtskonzepte und Methoden fernab des Fachlehrplans zu realisieren. Bei dieser Einschätzung wird auch deutlich, dass die Studierenden zum Teil noch nicht hinreichend erfahren in der Gestaltung und Organisation eigenverantwortlicher Lernprozesse sind, ein häufiges Problem des projektorientierten Lernens (Rummler, 2012, S. 29). Die Seminarleitung kann dem entgegenwirken, indem z. B. auch Strategien der Projektorganisation im Seminar thematisiert werden oder methodisches Wissen hinsichtlich Recherchestrategien implizit aufgegriffen wird.

Ein weiterer Kritikpunkt, der von allen Teilnehmenden des Seminars genannt wurde, bestand im Verhältnis von Arbeitsaufwand und ECTS-Punkten. Das Projektseminar war Teil des Moduls „Fachdidaktik Deutsch III: Fachdidaktisches Urteilen und Forschen sowie Weiterentwickeln von Praxis“, das insgesamt 10 ECTS umfasst, wovon 5 ECTS auf das Projektseminar entfallen sind. Zwar wurden bspw. mehrere Sitzungen des Seminars explizit für die Planung der Projektwoche aufgewendet, um die Arbeitszeit im Selbststudium zu reduzieren, dennoch überwog die Einschätzung, dass im Vergleich zu anderen Seminaren desselben Moduls im Projektseminar ein deutlich höherer Arbeitsaufwand vorlag. Aus Sicht der Evaluation wäre es daher auch von Interesse, den gefühlten und tatsächlichen Arbeitsaufwand zu erheben und zu überprüfen, um

ggf. bei künftigen Projektseminaren weitere Maßnahmen umzusetzen, die das Arbeitspensum des Seminars besser abbilden: entweder durch eine höhere Anzahl an ECTS oder eine Anpassung der Arbeitsstrukturen innerhalb der Präsenzzeiten des Seminars, indem z. B. die Konzeptionsphase als Blockseminar angeboten wird. Die Erhöhung der ECTS würde hingegen erfordern, dass sich einem Seminaregegenstand sowohl aus literatur- als auch sprachdidaktischer Perspektive genähert wird, da diese gängige Zweiteilung sich in den angebotenen Seminaren widerspiegelt. Hinsichtlich der Anforderung die Themen des Deutschunterrichts integrativ zu vermitteln, würde das Modul somit auch diesen Praxisanspruch verstärkt abbilden.

Die Studierenden bewerteten insgesamt den persönlichen Lernzuwachs durch das Seminar als sehr hoch. Nicht nur die Weiterentwicklung der unterrichtspraktischen Fähigkeiten wurde hierbei benannt, sondern auch neue Kenntnisse zu Funktionsweisen sozialer Netzwerke sind hier zu nennen. Prozesse wie Algorithmisierung oder das Entstehen von Filterblasen waren einem Großteil der Seminarteilnehmenden im Vorfeld nicht bekannt. Durch die Umsetzung der individuellen Projektthemen fand zudem eine Vertiefung und Weiterbildung von Interessenschwerpunkten statt, was aus studentischer Sicht als neue Form des Lernens beschrieben wurde. Das Reflexionsgespräch mit den Studierenden verdeutlicht, dass die angestrebte Verbindung von Theorie und Praxis durch das Projektseminar geleistet werden konnte. Ebenso konnten die Studierenden im Rahmen des Seminars, die persönliche Kompetenzprogression eigeninitiativ gestalten und waren in der Lage, neue Perspektiven zur Arbeit mit sozialen Netzwerken im

Unterricht umzusetzen. Dies wird auch durch die thematische Vielfalt der studentischen Projekte und die Produktion verschiedener Medienprodukte durch die Schülerinnen und Schüler (z. B. Erklärvideos, Nachrichtenformate oder digitale Bildbearbeitung) deutlich.

Für die Förderung medienkompetenten Handelns in der universitären Lehrer\*innenbildung können Projektseminare einen wichtigen Beitrag leisten: Inhalte sowie Kompetenzen der Lehrveranstaltungen werden nicht losgelöst von den Anforderungen der späteren Schulpraxis konzipiert, zugleich findet neben einem vielfach geforderten Theorie-Praxis-Transfer ebenso ein Praxis-Theorie-Transfer statt. Erfahrungen im Unterrichten können so ins Verhältnis zu fachdidaktischen Theorien gesetzt und überprüft werden. Die Studierenden können ihre Fähigkeiten z. B. im Bereich der Medientechnik oder des Urheberrechts unmittelbar im Unterrichtskontext anwenden und werden unter Umständen auch auf individuelle Defizite aufmerksam. Eine Selbsteinschätzung der studentischen digitalen Kompetenz kann somit praktisch zur Anwendung gebracht und überprüft werden. Indem dieser umfassende Lernprozess über den gesamten Seminarverlauf in Form eines Portfolios hinweg dokumentiert und reflektiert wird, können die Studierenden ein Bewusstsein für ihre persönliche Kompetenzprogression entwickeln.

## ANMERKUNGEN

- <sup>1</sup> Einen umfangreicheren Einblick hinsichtlich der Medienaffinität verschiedener Studierendengruppen liefert die Studie von Kammerl & Pannarale (2007), auf die sich Kammerl & Mayrberger (2011) bei dieser Einschätzung beziehen.
- <sup>2</sup> Tiefere Details zur studentischen Motivation mit digitalen Medien im Studium zu arbeiten und zu lernen, bietet die Studie des CHE und der Bertelsmann Stiftung (2017). Monitor digitale Bildung. Die Hochschulen im digitalen Zeitalter. Verfügbar unter: [https://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/BSt/Publikationen/GrauePublikationen/DigiMonitor\\_Hochschulen\\_final.pdf](https://www.bertelsmann-stiftung.de/fileadmin/files/BSt/Publikationen/GrauePublikationen/DigiMonitor_Hochschulen_final.pdf)
- <sup>3</sup> Der Begriff Filterblase beschreibt das Phänomen, dass Nutzerinnen und Nutzer im Internet nur eine spezifisch vorselektierte Auswahl von Inhalten präsentiert oder empfohlen bekommen, die auf den getrackten Präferenzen (z. B. über Cookies, Logins) dieser Person beruht (Mahrt, 2020, S. 29).
- <sup>4</sup> Die Kanban-Methode stammt ursprünglich aus der japanischen Automobilwirtschaft und wurde zur Optimierung von Produktionsprozessen eingesetzt. Dabei wird mit Karten gearbeitet, die Informationen zum Produktionsstand oder -fluss geben (Weber, 2017, S. 7). Im Projektmanagement wird die Kanban-Methode genutzt, um Arbeitsprozesse zu visualisieren. Hierfür wird ein sog. Kanban-Board verwendet. In seiner einfachsten Form ist es in drei Bereiche unterteilt (z.B. „zu erledigen“, „in Arbeit“, „Überprüfung“), die kenntlich machen auf welchem Stand sich die Bearbeitung einer Aufgabe befindet.
- <sup>5</sup> Neues städtisches Gymnasium (kurz: NsG): Ehemalige Bezeichnung des Lyonel-Feiniger-Gymnasiums. Die Umbenennung der Schule erfolgte im Februar 2020.
- <sup>6</sup> Hauls sind Produktvorstellungen in sozialen Netzwerken. Im Fokus steht die „Ausbeute“ (engl. haul) eines Einkaufs. Die Produkte werden in sozialen Netzwerken, bspw. als YouTube-Video, präsentiert und vorgestellt.
- <sup>7</sup> Vlogs sind eine Sonderform des Blogs, bei der regelmäßige Beiträge nicht in Text- sondern Videoform erstellt und online bereitgestellt werden. Hierfür wird insbesondere die Plattform YouTube genutzt (Fries, 2018, S. 24).

## LITERATURVERZEICHNIS

Barth, R. (2019). (E-)Portfolios als prozess- und kompetenzorientiertes Prüfungsformat in der Lehrkräftebildung– Probleme und Lösungsvorschläge. In: Weißenböck, J., Gruber, W., Freisleben-Teutscher, C. F. & Haag, J. (Hrsg.). Gelernt wird, was geprüft wird, oder ...? Assessment in der Hochschullehre neu denken: Good Practices – Herausforderungen – Visionen. Beiträge zum 8. Tag der Lehre an der FH St. Pölten am 17.10.2019. Fachhochschule St. Pölten, S. 119–128. [http://skill.fhstp.ac.at/wp-content/uploads/2019/11/Tagungsband\\_2019.pdf](http://skill.fhstp.ac.at/wp-content/uploads/2019/11/Tagungsband_2019.pdf)

Baumgartner, P., Himpl, K. & Zauchner, S. (2009). Einsatz von E-Portfolios an (österreichischen) Hochschulen: Zusammenfassung - Teil I des BMWF-Abschlussberichts "E-Portfolio an Hochschulen": GZ 51.700/0064-VII/10/2006. Forschungsbericht. Krems: Department für Interaktive Medien und Bildungstechnologien, Donau Universität Krems. [http://peter.baumgartner.name/wp-content/uploads/2013/08/Baumgartner\\_et\\_al\\_2009\\_Einsatz-von-E-Portfolios-Zusammenfassung.pdf](http://peter.baumgartner.name/wp-content/uploads/2013/08/Baumgartner_et_al_2009_Einsatz-von-E-Portfolios-Zusammenfassung.pdf)

Bertelsmann Stiftung (2017). Monitor digitale Bildung. Die Hochschulen im digitalen Zeitalter. <https://www.bertelsmann-stiftung.de/de/publikationen/publikation/did/monitor-digitale-bildung-2/>

Brodkorb, M., Koch, K. & Zierer, K. (2019). Verbeamtung schon im Studium. Zukünftige Lehrer sollten an einer Akademie ausgebildet werden – und von Anfang an unterrichten. DIE ZEIT 52 (2019). <https://www.zeit.de/2019/52/lehrer-beamtenstatus-ausbildung-akademie-unterricht>

Dang-Anh, M., Einspänner, J. & Thimm, C. (2013). Die Macht der Algorithmen - Selektive Distribution in Twitter. In: Emmer, M., Filipović, A., Stapf, I. & Jan-Hinrik Schmidt, J.H. (Hrsg.). Echtheit, Wahrheit, Ehrlichkeit: Authentizität in der Online-Kommunikation. S. 74–87.

Eickelmann, B. (2017). Kompetenzen in der digitalen Welt. Konzepte und Entwicklungsperspektiven. Berlin: Friedrich-Ebert-Stiftung Abteilung Studienförderung. <https://library.fes.de/pdf-files/studienfoerderung/13644.pdf>

Ellger-Rüttgardt, S. L. (2020). Erst die Welt, dann die Lehre. Warum die Universität die Ausbildung der Lehrer nicht allein meistern kann. DIE ZEIT 5 (2020). <https://www.zeit.de/2020/05/lehrerberuf-lehramt-quereinsteiger-verbeamtung-karriere-ausbildung>

Fries, P. J. (2018). Influencer-Marketing: Informationspflichten bei Werbung durch Meinungsführer in Social Media. Wiesbaden: Springer

Hansen, C. (ehem. Schenz, C.) (2012). LehrerInnenbildung und Grundschule: Pädagogisches Handeln im Spannungsfeld zwischen Gesellschaft und Person. Pädagogik: Vol. 21.

Herzig, B. & Martin, A. (2018). Lehrerbildung in der digitalen Welt. Konzeptionelle und empirische Aspekte. In: Ladel, S., Knopf, J. & Weinberger, A. (Hrsg.). Digitalisierung und Bildung. S. 89–113.

Kammerl, R. & Mayrberger, K. (2011). Medienpädagogik in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung in Deutschland: Aktuelle Situation und Desiderata. In: Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung 29 (2011) 2, S. 172–184. [https://www.pedocs.de/volltexte/2017/13776/pdf/BZL\\_2011\\_2\\_172\\_184.pdf](https://www.pedocs.de/volltexte/2017/13776/pdf/BZL_2011_2_172_184.pdf)

Kammerl, R. & Pannarale, S. (2007). Students in Higher Education in Germany: Gender Differences in their Internet Use, Media Literacy and Attitude towards eLearning. In: Carlsen, R., McFerrin, K., Price, J., Weber R. & Willis, D.A. (Hrsg.), Proceedings of World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare, and Higher Education 2007. S. 6835–6839

KMK (2016). Bildung in der digitalen Welt. Strategie der Kultusministerkonferenz. [https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/pdf/PresseUndAktuelles/2018/Digitalstrategie\\_2017\\_mit\\_Weiterbildung.pdf](https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/pdf/PresseUndAktuelles/2018/Digitalstrategie_2017_mit_Weiterbildung.pdf)

LISA (2019a). Lehrplan Sekundarschule: Grundsatzband Kompetenzentwicklung und Unterrichtsqualität. [https://lisa.sachsen-anhalt.de/fileadmin/Bibliothek/Politik\\_und\\_Verwaltung/MK/LISA/Unterricht/Lehrplaene/Sek/Anpassung/lp\\_sks\\_gsb\\_01\\_08\\_2019.pdf](https://lisa.sachsen-anhalt.de/fileadmin/Bibliothek/Politik_und_Verwaltung/MK/LISA/Unterricht/Lehrplaene/Sek/Anpassung/lp_sks_gsb_01_08_2019.pdf)

LISA (2019b). Lehrplan Grundschule: Grundsatzband. [https://lisa.sachsen-anhalt.de/fileadmin/Bibliothek/Politik\\_und\\_Verwaltung/MK/LISA/Unterricht/Lehrplaene/GS/Anpassung/lp\\_gs\\_gsb\\_01\\_08\\_2019.pdf](https://lisa.sachsen-anhalt.de/fileadmin/Bibliothek/Politik_und_Verwaltung/MK/LISA/Unterricht/Lehrplaene/GS/Anpassung/lp_gs_gsb_01_08_2019.pdf)

LISA (2015). Fachlehrplan Gymnasium/ Fachgymnasium: Deutsch. [https://lisa.sachsen-anhalt.de/fileadmin/Bibliothek/Politik\\_und\\_Verwaltung/MK/LISA/Unterricht/Lehrplaene/Gym/FLP\\_Gym\\_Deutsch\\_LT.pdf](https://lisa.sachsen-anhalt.de/fileadmin/Bibliothek/Politik_und_Verwaltung/MK/LISA/Unterricht/Lehrplaene/Gym/FLP_Gym_Deutsch_LT.pdf)

Mahrt, M. (2020). Why we find little evidence of digital fragmentation, but should not stop researching it.

In: V. Gehrau, A. Waldherr, & A. Scholl (Hg.), Integration durch Kommunikation: Jahrbuch der Publizistik und Kommunikationswissenschaft 2019. Münster: Deutsche Gesellschaft für Publizistik- und Kommunikationswissenschaft e.V. <https://doi.org/10.21241/ssoar.66412> S. 27–35.

Monitor Lehrerbildung (2018). Lehramtsstudium in der digitalen Welt – Professionelle Vorbereitung auf den Unterricht mit digitalen Medien?! [https://www.monitor-lehrerbildung.de/export/sites/default/content/Downloads/Monitor-Lehrerbildung\\_Broschuere\\_Lehramtsstudium-in-der-digitalen-Welt.pdf](https://www.monitor-lehrerbildung.de/export/sites/default/content/Downloads/Monitor-Lehrerbildung_Broschuere_Lehramtsstudium-in-der-digitalen-Welt.pdf)

Rummler, M. (2012). Aspekte innovativen Lernens. In: Rummler, M. (Hrsg.): Innovative Lehrformen: Projektarbeit in der Hochschule. Projektbasiertes und problemorientiertes Lehren und Lernen. S. 14–45.

Schiefner-Rohs, M. (2018). Lehrerbildung für die digitale Zukunft. In: Synergie. Fachmagazin für Digitalisierung in der Lehre. 6., S. 48–55.

Schmidt, A. & Marx, K. (2017). Interaktion und Medien. Sprachreport, 33 (4), S. 22–33. <https://ids-pub.bs-z-bw.de/frontdoor/index/index/docId/6653>

Weber R. (2017). Kanban-Einführung: Das effiziente, kundenorientierte Logistik- und Steuerungskonzept für Produktionsbetriebe. Stuttgart: UTB GmbH.

Zywietz, B. (2018). F wie Fake News–Phatische Falschmeldungen zwischen Propaganda und Parodie. In Fake News, Hashtags & Social Bots. S. 97–131.



Foto: Universität Greifswald, Anja Richter



## ELLI 2 – MIXED REALITY-UNTERSTÜTZTES STIMMTRAINING FÜR LEHRENDE

**KATHRIN HOHLBAUM, DR. ESTHER BOROWSKI UND PROF. DR. INGRID ISENHARDT**  
(RWTH AACHEN UNIVERSITY)

### **ABSTRACT**

*Obwohl sie eines ihrer wichtigsten Arbeitsinstrumente ist, fehlt vielen Lehrenden das Wissen über einen gesunden und wirkungsvollen Einsatz ihrer eigenen Stimme. Um Hochschullehrenden ein digital unterstütztes Training ihrer Stimme in einer arbeitsplatzähnlichen Umgebung zu ermöglichen, wird an der RWTH Aachen University ein Mixed Reality-unterstütztes Stimmtraining entwickelt. Hierbei kommt eine Mixed Reality Umgebung (das MR-Voice Lab) im Rahmen eines face-to-face Stimmtrainings im Sinne des erfahrungsbasierten Lernzyklus nach Kolb und Kolb zum Einsatz. Ziel ist es, die Potenziale dieser Technik zu nutzen und durch den didaktisch sinnvollen Einsatz des MR-Voice Labs innerhalb des Seminars eine geschützte und gleichzeitig realitätsnahe Übungsumgebung zu schaffen. Nicht zuletzt, um vor allem den Transfer von erlernten Methoden aus einem kleinen Seminarraum heraus in z. B. einen großen Hörsaal zu unterstützen. Dieser Beitrag gibt einen Einblick in die Motivation des Vorhabens, beschreibt das technische Setup und gibt einen Einblick in die praktische Umsetzung des hybriden Seminars. Zuletzt werden die Potenziale und Herausforderungen des Einsatzes von Mixed Reality in Rahmen eines solchen Seminars diskutiert.*

### **MIT MIXED REALITY DIE GRENZEN KLASSISCHER STIMMTRAININGS ÜBERWINDEN?**

Für Lehrende im tertiären Bildungsbereich stellt die eigene Stimme eines ihrer wichtigsten Werkzeuge dar. Das ist von besonderer Relevanz, da ihre alltägliche Arbeitsumgebung oftmals eine Vielzahl an Herausforderungen mit sich bringt: Eine schlechte Raumakustik, der Einsatz eines Mikrofons, der visuelle Eindruck eines großen, mit

unter vollständig gefüllten Raumes, ein stetiger Hintergrundgeräuschpegel und die oftmals fehlende Interaktion mit den Studierenden. Solche Faktoren können alleine oder auch in Kombination bei Lehrenden zu einem Unsicherheitsgefühl und auch zu Stressreaktionen führen, was sich wiederum auf den Einsatz der Stimme auswirken kann (Tudor, 2016). Bei ungeübten Sprechenden kann dies zu ungeeigneten stimmlichen Reaktionen, wie beispielsweise einer übermäßig angespann-



ten Stimme, einem erhöhten Sprechtempo mit wenigen Atempausen, dem Einsatz vieler Füllwörter und einem lauten Ansprechen gegen den Lärm führen (Pizolato et al., 2013; Södersten & Lindhe, 2007). Langfristig kann eine solche Fehlbelastung zu dauerhaften Stimmstörungen und sogar bis hin zu einer stimmlich bedingten Arbeitsunfähigkeit führen (Giannini, de Oliveira, Fischer, Ghirardi & Ferreira, 2015; Martins, Pereira, Hidalgo, & Tavares, 2014). Nicht zuletzt können die beschriebenen Stress- und Stimmreaktionen von Lehrenden die Aufmerksamkeit der Studierenden und die erfolgreiche Vermittlung des Lehrinhaltes negativ beeinflussen (Rodrigues, Medeiros, & Teixeira, 2017). Aus diesem Grund bietet die RWTH Aachen University, wie auch viele andere Universitäten, ihren Lehrenden Stimmtrainings an. In diesen Trainings wird der physiologische Umgang mit der Stimme unter professioneller Anleitung geübt. Neben theoretischen Informationen darüber, wie die Stimme erzeugt wird und wie Atmung, Körperhaltung und Verspannungen sie beeinflussen, bestehen traditionelle Stimmtrainings außerdem aus praktischen körper- und raumbezogenen Übungen (Pizolato et al., 2013). Üblicherweise finden solche Stimmtrainings in Seminar- oder Klassenräumen statt. In diesen Fällen gestaltet sich ein realitätsnahes Üben insbesondere für Lehrende, die in ihren Veranstaltungen häufig in großen Hörsälen vor mehreren Hundert oder gar Tausend Studierenden sprechen, schwierig, wenn nicht gar unmöglich. An der RWTH Aachen University begannen zum Beispiel allein im Wintersemester 2019/20 insgesamt 1278 Personen ein Maschinenbaustudium (Datenblatt der RWTH Aachen University, S. 7). An Pflichtveranstaltungen von Grundlagenfächern wie Mechanik, Maschinen-gestaltung oder Kommunikations- und Organisa-

tionsentwicklung nehmen dabei zuweilen sogar alle Studierenden eines Jahrgangs teil. Die übliche Trainingsumgebung entspricht damit sowohl visuell als auch akustisch kaum dem alltäglichen Arbeitsumfeld vieler Lehrender, was den Transfer des erworbenen Wissens deutlich erschwert.

Genau hier setzt das vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderte Projekt „Exzellentes Lehren und Lernen in den Ingenieurwissenschaften“ (ELLI 2), mit der Maßnahme zum Mixed Reality-unterstützten Stimmtraining an. In dieser Maßnahme werden mithilfe von Mixed Reality (MR) Technik real existierende Räume und Hörsäle sowohl visuell als auch akustisch simuliert, sodass Nutzer sich innerhalb dieser virtuellen Umgebung so fühlen, als würden sie sich tatsächlich in den realen Räumen befinden. Diese Umgebung, das MR-Voice Lab, wird dann zu Übungs- und Wissenstransfer-Zwecken in ein face-to-face Stimmtrainingsseminar integriert.

### ***DAS MIXED REALITY-VOICE LAB***

Mit dem Ziel, eine möglichst realitätsnahe Trainingsumgebung für den Einsatz in einem Stimmtrainingsseminar zu entwickeln, wird seit 2016 fortlaufend am MR-Voice Lab gearbeitet. Es ist eine Trainings-Umgebung, die durch Anwendung der Virtual Reality (VR)-Technologie zur realitätsnahen visuellen und akustischen Simulation des Raumes, wie z. B. großer Hörsäle (Abb. 1), und der Einbettung der eigenen Stimme sowie der realen akustischen Rückmeldung des Stimmtrainers eine Mixed Reality-Unterstützung im Rahmen eines Stimmtrainings bildet.



Abbildung 1: 360° Aufnahme eines Hörsaals an der RWTH Aachen University (eigene Aufnahme)

Der Begriff Mixed Reality (MR) ist ein Überbegriff, der ein Kontinuum zwischen Realität und Virtualität beschreibt. Wie Abbildung 2 zeigt, umfasst dieses Kontinuum die Verschmelzung verschiedener realer und virtueller Welten (Milgram & Colquhoun, 1999).

Durch eine solche Verschmelzung können beispielsweise virtuelle Räume geschaffen werden, die realitätsnahe Erfahrungen ermöglichen, obwohl die reale Lehr- und Lernumgebung (z. B. ein großer Hörsaal) nicht zu Verfügung steht (Janßen, Tummel, Richert, & Isenhardt, 2016).

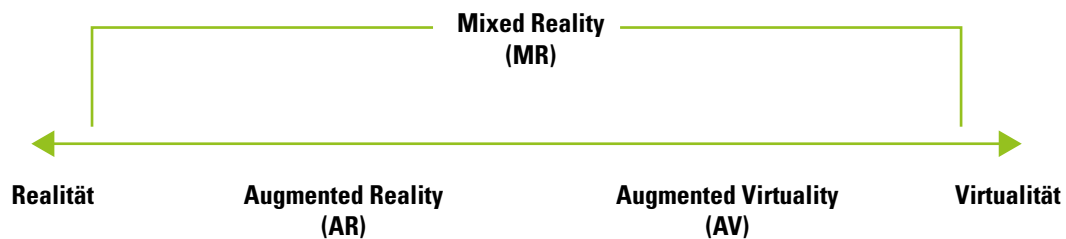


Abbildung 2: Vereinfachte Darstellung des Mixed Reality Kontinuums nach Milgram & Colquhoun (1999)

Für die visuelle Simulation werden verschiedene leere Räume und Hörsäle der drei Verbundpartner des Projekts ELLI 2, der Ruhr-Universität Bochum und der TU Dortmund sowie der RWTH Aachen

University, mit einer 360°-Kamera erfasst. Für die akustische Simulation werden in den jeweiligen Räumen Audioaufnahmen mit professionellen Messgeräten des Instituts für Technische Akustik (ITA) der RWTH Aachen gemacht. Um ein akustisches, modifizierbares Modell eines Raumes oder Hörsaals zu erstellen, werden die Messergebnisse mit Hilfe eines Frameworks zur Echtzeit-Auralisierung interaktiver virtueller Umgebungen (RAVEN) (Schröder & Vorländer, 2011) berechnet. Mithilfe der Unity Engine ([www.unity.com](http://www.unity.com)), einer Entwicklungsumgebung für Spiele und andere interaktive 3D-Grafik Anwendungen, kann ein Raum anschließend anhand der akustischen und visuellen Daten virtuell simuliert werden.

Eine VR-Brille, z. B. die Oculus Rift, und ein Headset aus Kopfhörern und einem Mikrofon ermöglichen den Teilnehmenden eines Stimmseminars die Immersion, also das Eintauchen in diese simulierten Räume (Abb. 3).



Abbildung 3: Einsatz des MR-Voice Labs durch einen Nutzer (eigene Aufnahme)

Neben der VR-Brille und dem Headset ist für den Einsatz des MR-Voice Labs zusätzliche Hardware nötig. Ein leistungsstarker PC gemäß den Spezifikationen der verwendeten VR-Brille (bspw. der Ocu-

lus Rift s: <https://www.oculus.com/rift-s/>) sowie eine entsprechende Soundkarte (bspw. die Focusrite Scarlett 6i6 2n Gen) zur Verarbeitung des akustischen In- und Outputs gehören zur notwendigen Ausstattung, um das MR-Voice Lab einzusetzen.

### ***EINBLICK IN DIE PRAXIS***

Um eine didaktisch sinnvolle Integration des MR-Voice Labs in ein Stimmtraining zu erreichen, arbeiten Personen, die die technische Implementierung vornehmen, Forschende aus dem Bereich des Lehrens und Lernens in MR Umgebungen und Personen mit fachlicher und didaktischer Expertise im Bereich der Sprechwissenschaften eng zusammen (Hohlbaum, Stehling, Haberstroh & Hees, 2018). Bestehende Konzepte der aktuell stattfindenden Trainings werden zudem fortlaufend angepasst und verbessert, indem verschiedene Übungen hinsichtlich ihres Einsatzes im MR-Voice Lab erprobt und weiterentwickelt werden. Auch das Feedback der Teilnehmenden stellt bei der Weiterentwicklung des Seminarkonzepts eine wichtige Säule dar.

Inhaltlich entspricht das Konzept dem eines klassischen Stimmtrainings (Hohlbaum, Isenhardt, Von Laguna & Meißner, 2020). Neben theoretischen Informationen über die Funktions- und Wirkungsweise der Stimme machen praktische Übungen in den Bereichen Wahrnehmung, Körperhaltung- und Spannung, Atmung und Resonanz- und Stimmgebung einen großen Teil solcher Trainings aus (Pizolato et al., 2013). Orientiert am erfahrungsbasierten Lernzyklus nach Kolb und Kolb (2005) wird der Lernprozess der Teilnehmenden durch konkrete Erfahrungen eingeleitet (Abb. 4).

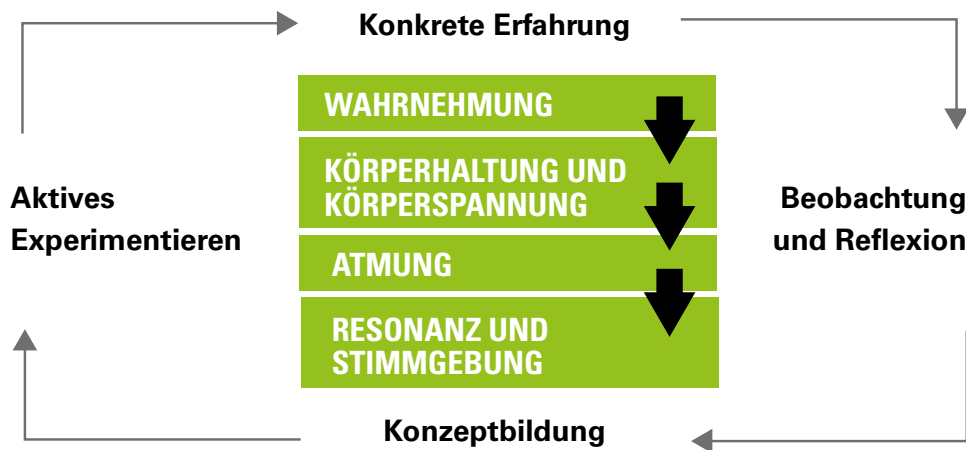


Abbildung 4: Seminarkonzept orientiert am erfahrungsbasierten Lernzyklus (Kolb & Kolb, 2005)

Diese Erfahrung kann nun einerseits durch eine Handlung (wie beispielsweise das laute Sprechen einiger Sätze) im Seminarraum oder aber im MR-Voice Lab gemacht werden. Dieses Erlebnis kann anschließend von den Lernenden beobachtet und reflektiert werden. Auf dieser Grundlage kann das Erlebte abstrahiert und grundlegende Prinzipien erkannt werden. Dadurch kann eine Konzeptbildung und Generalisierung des Wissens erfolgen, das beim anschließenden aktiven Experimentieren umgesetzt wird und dadurch wiederum eine neue, veränderte konkrete Erfahrung erzeugt.

#### Teilnehmenden-Stimmen

„Ich habe mich so gefühlt, als würde ich tatsächlich in diesem großen Hörsaal sprechen“

„Es hat sich wirklich real angefühlt“

„Ich habe direkt ganz anders gesprochen“

„Ich habe ganz vergessen, dass ich eigentlich hier im Seminarraum stehe“

#### Trainer\*innen-Feedback

„Die Körperhaltung verändert sich automatisch so, als würden die Teilnehmer wirklich in einem großen Raum sprechen“

„Durch eine Veränderung der Halleigenschaften der Räume kann ich die Übungen unterschiedlich schwer gestalten“

„Mit der MR-Umgebung können wir ein realistisches Erleben einer anderen Umgebung erreichen - sonst ist bei solchen Übungen oft die Vorstellungskraft der Teilnehmenden gefragt, das fällt vielen schwer.“

Da die Teilnehmenden oft nur wenige Vorerfahrungen im Bereich virtueller Simulationen mitbringen, ist den konkreten Übungen eine behutsame Einführung in die Technik vorgeschaltet. Die Teilnehmenden können sich mit der VR-Brille und dem Headset vertraut machen und auch den virtuellen Raum zunächst ohne Übungsanweisung akustisch und visuell erkunden.

Über das Seminar hinweg wird das MR-Voice Lab für Übungen, besonders solche aus dem Bereich Resonanz und Stimmgebung eingesetzt. Das aktuelle Konzept sieht für diese Praxisphasen einen gemeinsamen Einsatz der Seminarleitung und eines Projektmitglieds vor. Letzteres stellt den reibungslosen Einsatz der Technik sicher und ermöglicht es der Seminarleitung, eine ungestörte Anleitung und ein ungestörtes Feedback an die Person, die beispielsweise eine zuvor erlernte Methode in der geschützten und realitätsnahen virtuellen Umgebung anwendet, zu geben. Auch für die Seminarleitung bietet dieses Setup Vorteile. Geben die Teilnehmenden ihre Zustimmung, kann während der Übungen eine Tonspur aufgezeichnet werden, die im Anschluss für weitere Analysen und eine Reflektion herangezogen werden kann. Zudem ist es der Seminarleitung möglich, zum Beispiel vom stimmlichen (z. B. Erhöhung der Lautstärke) und körperlichen (z. B. Aufrichten der Nacken-Schulterpartie) Verhalten der Teilnehmenden im virtuellen Raum Rückschlüsse darauf zu ziehen, ob bzw. in wie weit ein Transfer der im Seminar vermittelten Fähigkeiten erfolgreich war.

### ***TECHNIK GUT, ALLES GUT?***

Das MR-Voice Lab hat sich im bisherigen Einsatz während eines Seminars zum Stimmtraining sowohl für die Seminarleitung als auch für die Teilnehmenden als sinnvolles, bereicherndes und motivierendes Instrument mit großem Potenzial erwiesen. Die Möglichkeit, seine eigene Stimme auf virtuellem Wege in verschiedenen Räumen mit unterschiedlicher Akustik einzusetzen, ohne den physischen Raum verlassen zu müssen, ermöglicht die Vorbereitung auf eine Vielzahl an Szenarien und erleichtert dadurch den Transfer und den Einsatz des erworbenen Wissens im tatsächlichen Arbeitsumfeld. Auch aktuell neu implementierte Funktionen wie die Möglichkeit zur

Tonaufnahme und anschließenden Reflektion, das Einblenden eigener Präsentationsfolien oder das Abspielen von Hintergrundgeräuschen ermöglichen den Einsatz des MR-Voice Labs für zunehmend mehr praktische Übungen innerhalb des Seminars. Im Anschluss an das BMBF geförderte Projekt wird das MR-Voice Lab den Projektpartnern, aber auch der Öffentlichkeit zur Verfügung gestellt und kann somit auch von anderen Universitäten und Interessenten in ihre Seminarkonzepte integriert und somit verstetigt werden. Durch eine kontinuierliche Weiterentwicklung der Funktionen und der Simulation weiterer Umgebungen wie beispielsweise Klassenräumen, Theatersälen oder auch Fabrikhallen ist beispielsweise im Rahmen zukünftiger Anschlussprojekte auch ein Einsatz in vielen weiteren Feldern denkbar. Aus den Erfahrungen mit diesem Prototyp ergeben sich neben den Chancen, die ein solches Instrument für die digitale Erweiterung der Lehre mit sich bringt, aber auch einige Herausforderungen. Wie in der Beschreibung des MR-Voice Labs deutlich wird, ist einiges an Messungen, Entwicklungen und Programmierungen nötig, um einen funktionsfähigen Prototypen zu erschaffen. Hinzu kommt die projektbedingte enge Zusammenarbeit in den Bereichen Technik, Didaktik und Sprechwissenschaften, die in der alltäglichen Hochschullehre weniger gegeben ist. Der Einblick in die praktische Umsetzung des Seminars zeigt zudem, dass virtuelle Medien nicht nur ein Mittel darstellen, das lernzielorientiert in die Lehre integriert werden kann. Zusätzlich wird auch deutlich, dass ein eigenständiger Einsatz solcher Technik eine digitale Kompetenz auf Seiten der Lehrenden voraussetzt. Neben einem erprobten Konzept zum Einsatz einer solchen Technik innerhalb eines Seminars ist für die Seminarleitung eine entsprechende Anleitung und Einführung in die Technik darum dringend zu empfehlen.

## LITERATURVERZEICHNIS

Datenblatt der RWTH Aachen University, Studierende WS 2019/20 [https://www.rwth-aachen.de/global/show\\_document.asp?id=aaaa-aaaaakdmewh&download=1](https://www.rwth-aachen.de/global/show_document.asp?id=aaaa-aaaaakdmewh&download=1)

Giannini, S., de Oliveira, M., Fischer, F., Ghirardi, A., & Ferreira, L. (2015). Teachers' voice disorders and loss of work ability: a case-control study. *Journal of Voice*, 29(2), 209–217.

Hohlbaum, K., Isenhardt, I., Von Laguna, K., & Meißner, B. (2020). Zum Einsatz von Mixed Reality-Technologie in Stimmbildung und Sprecherziehung von Lehrenden an der RWTH Aachen University. Tagungsband der DGSS-Tagung an der Universität Regensburg, September 2019.

Hohlbaum, K., Stehling, V., Haberstroh, M., & Hees, F. (2018). Mixed Reality Supported Voice Training for Lecturers of Large Classes. *Kultur und Informatik: Hybrid Systems*, Busch, Kassung, & Sieck (Hrsg.), Werner Hülsbusch, 213–223.

Janßen, D., Tummel, C., Richert, A., & Isenhardt, I. (2016). Towards Measuring User Experience, Activation and Task Performance in Immersive Virtual Learning Environments for Students. *International Conference on Immersive Learning*, 45–58.

Kolb, A. Y., & Kolb, D. A. (2005). Learning styles and learning spaces: Enhancing experiential learning in higher education. *Academy of management learning & education*, 4(2), 193–212.

Martins, R., Pereira, E., Hidalgo, C., & Tavares, E. (2014). Voice disorders in teachers. A review. *Journal of Voice*, 28(6), 716–724.

Milgram, P., & Colquhoun, H. (1999). A taxonomy of real and virtual world display integration. *Mixed reality: Merging real and virtual worlds*, 1, 1–26.

Pizolato, R., Rehder, M., de Castro Meneghim, M., Ambrosano, G., Mialhe, F., & Pereira, A. (2013). Impact on quality of life in teachers after educational actions for prevention of voice disorders: a longitudinal study. *Health and quality of life outcomes*, 11(1).

Rodrigues, A. L. V., Medeiros, A. M., & Teixeira, L. C. (2017). Impact of the teacher's voice in the classroom: a literature review. *Distúrb. Comun*, 29(1), 2–9.

Schröder, D. & Vorländer, M. (2011). RAVEN: A real-time framework for the auralization of interactive virtual environments. *Forum Acusticum*, 1541–1546.

Södersten, M., & Lindhe, C. (2007). Voice ergonomics-an overview of recent research. 39th Nordic Ergonomics Society Conference.

Tudor, A. (2016). Development of a virtual audience concept for public speaking training in immersive virtual environments.





## **ANALYTISCHE KURZFILME SCHNEIDEN ALS FORM DIGITAL GESTÜTZTER LEHRE UND FORSCHUNG**

**NORA-ELISABETH PETERS & PROF. DR. CHRISTOPHER WALLBAUM**  
(HOCHSCHULE FÜR MUSIK UND THEATER „FELIX MENDELSSOHN BARTHOLDY“,  
LEIPZIG INSTITUT FÜR MUSIKPÄDAGOGIK)

### **ABSTRACT**

*Dieser Beitrag stellt mit dem Analytical Short Film (ASF) ein digital gestütztes Lehr-/Lern- und Forschungsformat vor, das den Einsatz von Videos in der Lehre um eine weniger rezipierende als vielmehr produzierende Studierendentätigkeit ergänzt und somit das Feld digitaler Hochschullehre bereichert. Die an der Leipziger Hochschule für Musik und Theater (HMT) entwickelte Methode wurde ursprünglich für einen internationalen Vergleich von Unterrichtsvideos entwickelt. Der ASF stellt eine Komprimierung einer videographierten Unterrichtsstunde auf einen 2- bis 3-minütigen Kurzfilm dar, wobei sog. Complementary Information, d. h. das Video ergänzende Informationen zu den Kriterien für das Komprimieren der Videos, schriftlich beigefügt werden.*

*Zunächst zur Verbesserung der Kommunikation über videographierten (Musik-)Unterricht entwickelt, hat sich der ASF inzwischen besonders in der Lehrer\*innenbildung als eine motivierende und die Reflexionsfähigkeit steigernde Methode bewährt. Der folgende Beitrag widmet sich nach einer kurzen Darstellung von Form, Funktion und Gütekriterien den hochschuldidaktischen Einsatzmöglichkeiten und technischen Rahmenbedingungen des ASF in Lehre und Forschung.*

### **DER ANALYTICAL SHORT FILM (ASF): FORM – FUNKTION – KRITERIEN – TECHNISCHE VORAUSSETZUNGEN**

Der Beitrag stellt die hochschuldidaktische Anwendbarkeit des Analytical Short Films (ASF) vor. Den zunächst präsentierten technischen und theoretischen Grundlagen des ASF folgen die konkreten Einsatzmöglichkeiten in der universitären Lehre und Forschung.

Die Idee zum Analytical Short Film (ASF) geht auf Erfahrungen mit einer Tagung zurück, die 2008 an

der Leipziger Musikhochschule (HMT) stattfand (Wallbaum, 2010). Musikdidaktiker\*innen deutscher Hochschulen und Universitäten hatten anhand dreier auf Multi-Angle-DVDs<sup>1</sup> dokumentierten Musikstunden ihre jeweiligen musikdidaktischen Perspektiven gezeigt. Vor dem Hintergrund dieser Erfahrungen wurde daraufhin der ASF als Tagungsmethode für das internationale Symposium „Comparing international music lessons on video“ entwickelt, das 2014 stattfand (vgl. Prantl & Stich, 2016 und Wallbaum 2018a und b).



Unter einem ASF wird ein Ensemble aus einem Kurzfilm von 2 bis 3 Minuten Dauer verstanden, der aus Ausschnitten definierten Quell- (oder Roh-) Videomaterials und einer verbalen Ergänzung in Form einer tabellarischen Erläuterung, der Complementary Information (CI), besteht (s. Abb. 1). Die Betitelung des Kurzfilms sowie die CI sind obligatorischer Bestandteil des ASF. Zusätzlich können fakultativ dokumentierte Interviews (bspw. mit videografierten Schüler\*innen/Lehrpersonen) oder andere Kontextinformationen (bspw. Unterrichtsmaterialien etc.) in den ASF einfließen. Der ASF kann so eine

spezifische Perspektive auf eine (oder mehrere) gefilmt vorliegende Unterrichtsstunde(n) darstellen. Die CI weist die Auswahl der im Film gezeigten Szenen sowie eingesetzte Gestaltungsmittel nach, benennt und begründet diese. ASF und CI werden somit als interdependent verstanden.

Für das Erstellen eines ASF sind grundsätzlich alle videotechnischen Gestaltungsmittel wie Überblendungen, Zeitraffer, Zoom, Farbcodes, Nummerierungen, Zusatztext etc. zulässig.

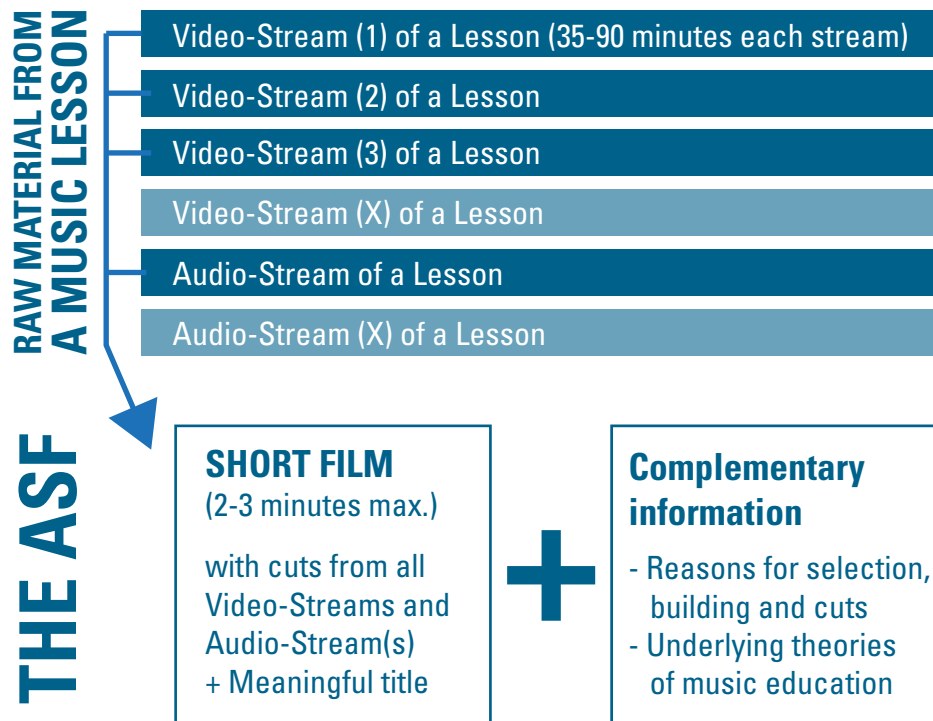


Abbildung 1: The Analytical Short Film (Wallbaum 2018, S. 98)

## **TECHNISCHE VORAUSSETZUNGEN FÜR DIE ARBEIT MIT DEM ASF**

### **VIDEOAUFNAHME (VON UNTERRICHT)**

Handelt es sich bei der geplanten Aufnahme um Unterricht, sollte dessen Ablauf so wenig wie möglich gestört werden, indem die Videos möglichst minimalinvasiv aufgezeichnet werden. Dies wird durch den Einsatz (im Normalfall dreier) kleiner, hochauflösender Kameras (z. B. des Typs GoPro Hero 5) ermöglicht. Die Kameras werden so positioniert, dass der gesamte Raum aufgezeichnet wird. Eine nächste Generation von Quellvideos ermöglicht es, Details nach Bedarf heranzuzoomen, ohne dass im Vergleich zu gängigem HD-Video material Bildschärfe verloren geht. Zusätzlich werden Daten in Form von Interviews sowie Unterrichtsmaterial erhoben, um ein möglichst umfassendes Bild der Unterrichtsstunde zu erhalten.



Abbildung 2: Kamera zur Aufzeichnung im Klassenzimmer (nachgestellt)

### **SYNCHRONISATION UND VERARBEITUNG DES QUELLMATERIALS**

Im Anschluss an die Aufnahmen werden sämtliche Quelldaten synchronisiert. Dazu bietet sich ein Synchronisationsprogramm wie „PluralEyes“

an. Dieses ermöglicht die automatische Synchronisation von Daten mehrerer Kameras und Audioaufnahme geräten sowie das Erstellen u.a. von XML-Dateien. Eine solche kann direkt in gängige Videoschnittprogramme wie „Adobe Premiere Pro“ oder „Final Cut X“ exportiert und dort bearbeitet werden. In der Regel wird von jeder Kameraposition eine Videospur sowie eine Übersichtsspur mit durchlaufender Zeitangabe jeweils in „high quality“ und „low quality“ ausgespielt. Aufgenommenes Zusatzmaterial (Interviews etc.) sowie die Unterrichtsstunde als Ganze werden transkribiert (z.B. mit „F4“) und die Personen anonymisiert.

### **Zeitraster für die Aufnahme und Bearbeitung von Videos**

- Erhebung von Audio und Video ca. 1,5h
- Ggfs. Erhebung von Zusatzmaterial
- Videobearbeitung (Video und Ton) ca. 3h/Aufnahme plus Wartezeit
- Transkriptionen 10h/1h Aufnahmezeit
- Erstellen von Untertiteln ca. 4h/Aufnahme
- Dokumentation von Zusatzmaterial ca. 3h/Aufnahme

Abbildung 3: Zeitraster für Videoaufnahme und Bearbeitung

### **SCHNEIDEN EINES ASF**

Als zentrale Kommunikationsplattform dient derzeit die Testplattform des „Videocampus Sachsen“. Beteiligte Studierende können von allen Standorten aus die ASFs aller Seminarbeteiligten

einsehen und kommentieren. Zum Schneiden von ASFs eignen sich gängige Videoschnittprogramme. Für die Verwendung im Seminkontext wird derzeit auf die Online-Lösung „WeVideo“ zurückgegriffen, welche cloudbasiert arbeitet (<http://www.wevideo.com>) und somit unabhängig von den Endgeräten der Studierenden verwendet werden kann. Ebenfalls ist die Benutzer\*innenoberfläche der Plattform im Verhältnis zu professionellen Schnittprogrammen relativ intuitiv. Dadurch kann die Bedienung des Tools innerhalb eines Seminars durchläufs vermittelt werden. Für den wissenschaftlichen Bereich lohnt es sich jedoch auf professionelle Programme zurückzugreifen, da diese mehr Gestaltungsmöglichkeiten bieten.

Der Austausch über die erstellten ASFs und damit über die Sichtweisen der Studierenden auf den Unterricht erfolgt im klassischen Seminarplenum, da dieses den größten Mehrwert in Bezug auf direktes Feedback bietet. Im Rahmen der Kooperation

mit anderen Institutionen aus der Lehramtsausbildung oder im Zuge von Online-Unterricht wurden u. a. Webconferencing-Technologien eingesetzt.

Für das Erstellen eines ASF ist bei vorhandenem Material lediglich ein Videoschnittprogramm erforderlich. Sollen auch Videos aufgenommen werden, wird das nötige technische Equipment benötigt. Die in Abb. 3 und 4 dargestellten Beispiele haben sich in dieser Hinsicht bewährt und sind vom Preis-Leistungs-Verhältnis gut realisierbar. Das Aufarbeiten der Videodaten (Abb. 5) ist der zeitintensivste Aspekt.

Für den Einsatz des ASF in der Lehre bietet sich daher (meist) bereits aufgearbeitetes Videomaterial an. Für das Erlernen basaler Videoschnitttechnik sollten in Lehrformaten 1-2 Seminarsitzungen eingeplant werden. Studierende berichten von ca. 10h Arbeitsaufwand beim Erstellen eines ASF (Prantl & Wallbaum, 2017, S. 294).

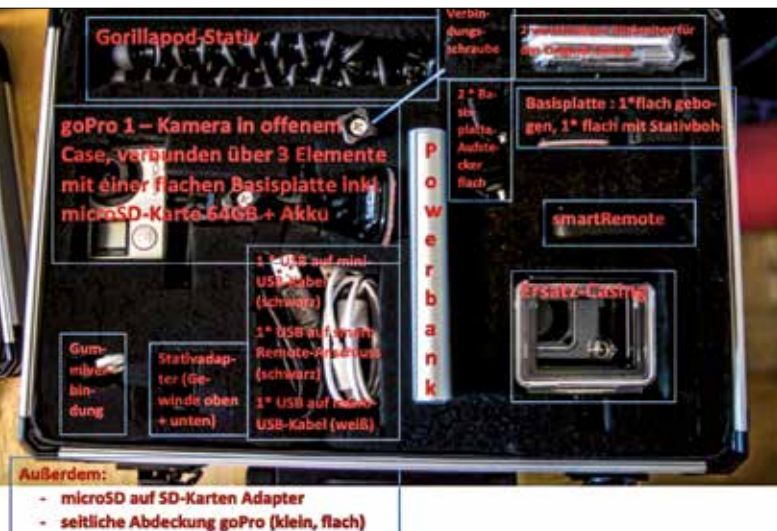


Abbildung 4: Beispielkoffer mit Materialien zur Videoaufnahme

## Beispielset zum Aufzeichnen der Videos:

- 3-5 GoPro Kameras
- Flexible Kamerahalterungen (z. B. Goosenecks)
- gorillaPods
- Zusätzliche Akkus (10000mah)
- Speicherkarten
- Aufnahmegeräte für den Ton (z. B. ZOOM H6)
- Ggf. zusätzliche Mikrofone
- Befestigungsmaterial für die Kameras (z. B. Tesa-Powerstripes)

Abbildung 5: Materialzusammenstellung zur Videoaufnahme

## FUNKTION UND KRITERIEN DES ASF

Der ASF kann als Medium zur Darstellung einer Relation zwischen einer theoriegeleiteten Forschungsperspektive der Dozierenden (bzw. in der Lehre eingesetzt auch der Studierenden) und dem empirischen Quellmaterial verstanden werden (s. Abb. 2). Die Validität eines ASF ergibt sich folglich erstens aus der Kohärenz der Theorie oder Perspektive in sich (d. h., dass sie in sich widerspruchsfrei ist) und zweitens aus einer angemessenen Relation der Theorie zum gegebenen Quellmaterial (bestehend aus mehrperspektivisch aufgezeichneten Videos, ggf. Interviewdaten etc.).

Tabelle 1 zeigt alle 16 theoretischen Möglichkeiten eines Kurzfilms, der beansprucht, ein ASF zu sein. Ein ASF (Fall 1) ist nur dann vollständig plausibel, wenn alle vier in der Tabelle gelisteten Kriterien erfüllt sind. Eine andere Situation stellen die Fälle 5 und 6 dar, wenn das Schneiden eines ASF eine heuristische Funktion hat. Dies kann z. B. in der Lehramtsaus-

**Tabelle 1: Basic criteria for ASF: Coherent Theory and appropriate relation to source material (Wallbaum 2018, S.111).**

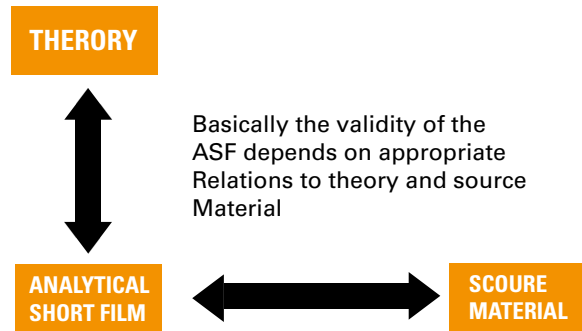


Abbildung 6: Appropriate Relations (Wallbaum 2018, S. 110)

Case	Theory (coherent in itself)		Source Material (appropriate to theory)		Result
	claimed	coherent	claimed	appropriate	
1	+	+	+	+	<b>Fully plausible ASF</b>
2	+	+	+	-	Not plausible ASF for missing appropriateness to Source Material
3	+	+	-	+	Not full plausible ASF, but see case <sup>11</sup>
4	+	-	+	+	Not plausible for missing coherence
5	(-)	+	+	+	<b>Heuristic ASF e.g. in education<sup>29</sup></b>
6	(-)	-	+	+	
7	-	+	-	+	Not full plausible ASF for missing claim
8	-	+	+	-	Not plausible ASF for missing claim and appropriateness
9	+	-	-	+	Not plausible ASF for incoherent theory
10	+	-	+	-	A claimed ASF, but not plausible
11	+	+	-	-	<b>Not plausible as ASF but as instructional short film for this theory („Lehrfilm“)<sup>30</sup></b>
12	+	-	-	-	Senseless to value as ASF, perhaps possible for case <sup>11</sup>
13	-	+	-	-	Senseless to value as ASF
14	-	-	+	-	Senseless to value as ASF
15	-	-	-	+	Senseless to value as ASF
16	-	-	-	-	Senseless to value as ASF

bildung heißen, dass Studierende einen ASF aus ihrer intuitiven Perspektive schneiden, um sich auf diesem Weg ihre Perspektive bewusst zu machen. Den Weg dahin können dabei sowohl der Prozess des Schneidens als auch die anschließende Diskussion des Produkts ASF oder eine Kombination aus beiden bilden (vgl. auch Wallbaum 1999).

Fall 11 zeigt, wie in einer Art ins-

truirendem Lehrkurzfilm auf die Plausibilität zum Quellmaterial verzichtet und sich rein auf die Theorie bezogen wird. In der Lehrer\*innenbildung findet diese spezifische Form von Kurzfilmen in Form von Stundensequenzen Verwendung und hat eine illustrierende Funktion (Janik et al., 2013). Über die Grundbedingungen von Kohärenz der Theorie und der angemessenen Beziehung zum Quellmaterial hinaus sind auch andere Möglichkeiten zur Argumentation der Plausibilität des Kurzfilms möglich. Wallbaum (2018a, S. 113f.) beschreibt hierzu Beispiele für die Triangulation von Szenen des Films bspw. mit Interviewaussagen. Je nach Ausgangsmaterial und Theorie sind unterschiedliche Lösungen gefragt (ebd.)

ASF-Beispiele und CIs aus dem fachwissenschaftlichen Diskurs sind im Rahmen des Projekts „Comparing International Music Lessons on Video“ der HMT auf der Domain [comparing.video](http://comparing.video) zu finden.<sup>3</sup> So auch der ASF „Doing Gender in the Music Classrooms“, in welchem Höschel (2018) zeigt, wie im Musikunterricht über Körperkontakt Unterschiede in den Geschlechterrollen zwischen Jungen und Mädchen entstehen.<sup>4</sup>



Abbildung 7: Fragmente von ASF Doing Gender in the Music Classroom (Höschel, 2018, S. 354)

Abbildung 7 zeigt eine Übersicht der einzelnen Hauptteile dieses ASF, welcher aus 41 Schnitten besteht. Höschel nimmt sowohl Kürzungen auf visueller und akustischer Ebene als auch Neuarrangierungen von Standbildern vor. Die technischen Details sowie die (wissenschaftliche) Legitimation der Einzelszenen werden aus der CI erkenntlich (Tab. 2 zeigt einen Ausschnitt der zugehörigen CI der Teile A und B).

Unabhängig davon, ob der Short Film durch die CI gestützt wird oder umgekehrt, ist in beiden Fällen das nonverbale Medium geeignet, begrifflich orientierte Kommunikation zu erden und zum Beispiel implizite Voraussetzungen von Theorien explizit zu machen, da Short Film und CI interdependent sind. Die Verständigung über Begriffe innerhalb einer Fachdisziplin stellt nicht nur in internationalen Kontexten aufgrund unterschiedlicher Erfahrungshintergründe und Übersetzungsschwierigkeiten eine Herausforderung dar (Temple & Young 2004; Kertz-Welzel & Froehlich, 2011). Auch in verschiedenen Diskursen innerhalb einer Landessprache können scheinbar identische Begriffe der Fachdidaktik unterschiedlich konnotiert werden (Kertz-

Cut No.	Time	Angle	Source	Special Effects	Part	Reminder	Notes	Body contacts between	Sex categorisations	Quality of body contacts	
1	00:00	-	-	Black	A	Title + Info (Muisic: composed and played by pupils)	Part A illustrates all body contacts within pupil-to-pupil interactions before dancing (regardless of same-sex or cross-sex categorisation).	-	-	-	
2	00:06	2	10:26	Pupils stand up and get ready for dancing.		$F \leftrightarrow L^9$ $L \leftrightarrow F$ $D \leftrightarrow L$		$m \leftrightarrow m^{10}$ $m \leftrightarrow m$ $m \leftrightarrow m$	nudging nudging pushing		
3	00:11	1	10:36	Slow motion + Stretch		S: Why are you pusching me all the time?		$D \leftrightarrow L$	$m \leftrightarrow m$	pushing	
4	00:17	1	10:42	Zoom		T: Be careful that you don't hit the table ...		$K \leftrightarrow L$ $D \leftrightarrow F$	$m \leftrightarrow m$ $m \leftrightarrow m$	pushing pushing	
5	00:22	1	10:48	-				$D \leftrightarrow F$	$m \leftrightarrow m$	caressing	
6	00:25	1	10:51	-	B	Teacher plays the piano (boogie-style). Pupils dance to the music.	Part B illustrates all body contacts within pupil-to-pupil interactions during dancing (regardless of same-sex or cross-sex categorisation).	-	-	-	
7	00:29	2	10:55	-					-	-	-
8	00:31	1	10:58	-				$H \leftrightarrow M$	$f \leftrightarrow f$	hand to hand	
9	00:33	3	11:03	-				S: He hits and pusches me!	$F \leftrightarrow L$	$m \leftrightarrow m$	pushing (boxing)

Tabelle 2: Ausschnitt aus der CI vom ASF „Doing Gender in the Music Classroom“ (Höschel 2018, S. 355)

Welzel, 2014; McCarthy, 2012). Auch verschiedene persönliche Erfahrungen mit Unterricht können die Kommunikation (unbemerkt) behindern (Kertz-Welzel & Froehlich, 2011; Kertz-Welzel, 2014). Es erweist sich also als nützlich, Theorien mit Video-beispielen in Beziehung zu setzen. Dadurch wird das Video zu einem tertium comparationis für verschiedene Perspektiven auf die videographierte Unterrichtsrealität und verbessert bzw. ermöglicht erst die auf gegenseitiges Verständnis gerichtete Kommunikation über Unterricht. Neben der Kommunikationsfunktion kann der ASF im Forschungsdiskurs auch als Stütze oder sogar Beweis für eine theoretische Argumentationslinie dienen.

Der Einsatz von Unterrichtsvideos wird sowohl für die Reflexion der eigenen Unterrichtspraxis,

als auch für wissenschaftliche Zwecke genutzt.<sup>5</sup> Im Folgenden wird erläutert, wie der ASF in der Lehrer\*innenbildung als Seminar- und Forschungsmethode eingesetzt werden kann.

### ASF IN DER LEHRER\*INNENBILDUNG

Seit den Vorarbeiten zum o. g. 2014er- Symposium zum internationalen Vergleich von Musikunterricht finden an der HMT Leipzig regelmäßig Seminare statt, in denen Studierende ASFs produzieren und im Seminarplenum verteidigen. Videomaterial für die Seminarsettings liegt in Form von ca. 12 mehrperspektivisch aufgezeichneten Stunden (á 45 Min.) inklusive Zusatzmaterial über das Projekt „Comparing International Music Lessons on Video“ der HMT vor.<sup>6</sup>

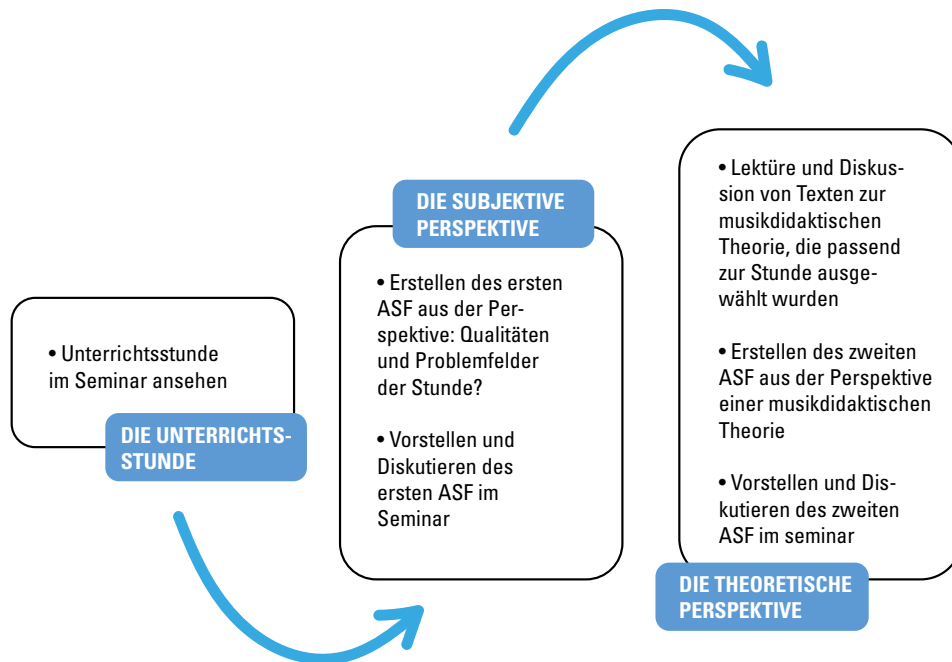


Abbildung 8: Darstellung des Seminarconzepts (Prantl & Wallbaum, 2017)

Der ASF konnte auch in anderen Fachdidaktiken erfolgreich angewandt werden: Im Rahmen des Kooperationsprojektes „Inklusion gemeinsam gestalten“<sup>7</sup> der Universität Leipzig und der HMT, in Prüfungsformaten der Philosophiedidaktik und in der Fachdidaktik Mathematik zur Reflexion des eigenen Handelns als Lehrperson (vgl. Prantl, 2018). Einen internationalen Überblick zum Einsatz von Unterrichtsvideos im musikpädagogischen Diskurs geben Bautista et al. (2019) in Form einer Literaturstudie. Aus der Literaturanalyse anderer Fachdidaktiken (u. a. Christ, Arya & Ming Chiu 2014 und Cohen 2004) geht hervor, dass Unterrichtsvideos Lehrer\*innen dabei helfen können, inhaltliche Kenntnisse und Unterrichts- oder Aufgabenmanagementfähigkeiten zu stärken und zum

Aufbau von Lehrer\*innengemeinschaften beizutragen (Cohen, 2004; Teixidor-i-Bigas et al., 2013; van Es&Sherin, 2008; van Es et al., 2014 zitiert nach Bautista et al., 2019). Bautista (2019) verweist in diesem Zug auch auf die neue Methode ASF und akzentuiert dabei die interkulturell bildende Funktion des Vergleichs (Bautista, 2019, S. 7). Oftmals dürfte der hochschuldidaktische Lerneffekt weniger darin liegen, dass die analysierte Stunde den Analysierenden selbst zeigt, z. B. in Praktika, als in dem Vergleich der eigenen Wahrnehmung mit der der Kommiliton\*innen sowie der Erfahrung der Notwendigkeit von (fach-)didaktischen Theorien für das Evaluieren von Unterricht (Janík et al., 2013; Brouwer & Robijns, 2013; Doriöchter et al., 2013; Krammer & Reusser, 2005)<sup>8</sup>.



### **ASF ALS SEMINARMETHODE**

Für den Einsatz des ASF als Seminarmethode hat sich das an der HMT entwickelte und in Abb. 8 dargestellte Konzept bewährt. Ganz konkret dient der ASF inklusive CI in diesem Setting als zentrales Medium zum Zeigen einer spezifischen Sichtweise auf eine Unterrichtspraxis. Wie der ASF so ist auch die Seminarmethode aus einem früheren Projekt mit Multi-Angle-Videos hervorgegangen: „In Seminaren in Leipzig und Malmö (Schweden) hat sich als Einstieg die Aufgabe bewährt, Arbeitsgruppen aufzufordern, Shortcuts einer der Stunden-DVDs anzufertigen (je nach Zeit 3-15 Minuten). Die Shortcuts mussten [...] in der Präsentation live angesprungen werden. Es stellte sich heraus, dass die Zusammenschnitte immer verschieden und die Wertungen teilweise diametral entgegengesetzt ausfielen“ (Wallbaum 2010, S. 27). Die Struktur der in Abb. 8 dargestellten Seminarform sieht vor, dass die Studierenden zunächst aus subjektiver Perspektive auf die Unterrichtspraxis einen ASF erstellen, welcher anschließend der Seminargruppe vorgestellt und von dieser diskutiert wird. Im zweiten Teil des Seminars erstellen die Studierenden einen zweiten ASF auf der Basis einer (musikdidaktisch-)theoretischen Perspektive und diskutieren diesen erneut im Seminarplenum<sup>9</sup>.

Diese Seminarmethode wurde im Studienjahr 2015/16 über zwei Semester zum Thema „Guten Musikunterricht sehen und erkennen“ erforscht (vgl. Prantl & Wallbaum, 2018). Bei der Frage nach der normativen Dimension von „gutem Musikunterricht“ geht es nicht um die Verordnung oder moralisch-ethische Diskussion bestimmter Normen, sondern darum, wie Unterrichtspraktiken mit Normen verknüpft sind (Wallbaum & Rolle, 2018).

Der ASF kommt mittlerweile in diversen Seminarformaten zum Einsatz, neben der Verwendung als Reflexionsmethode und theoretischer Anwendung z. B. auch in internationalen, virtuellen Formaten, so 2018 im Rahmen eines kooperativen Seminars mit der Nord Universität Levanger, Norwegen, in welchem die Beteiligten einander Sichtweisen auf Unterricht durch ASFs präsentierten und in internationalen Kleingruppen diskutierten (Wallbaum, 2019). Zuletzt wurde an mehreren Standorten in Deutschland (sowie auch in anderen Ländern) in z. T. variierender Weise mit ASFs gearbeitet (z. B. in Flensburg vergleichend mit fünf Unterrichtsvideos)<sup>10</sup>.

### **ASF IN DER FORSCHUNG**

In einem SMWK-geförderten Projekt (Teilprojekt 405 des Verbundprojekts „Videocampus Sachsen“, gefördert vom SMWK des Freistaats Sachsen, vgl. Prantl & Wallbaum, 2018) wurde das in Abb. 8 dargestellte Seminarsetting in Kooperation mit der HfM Dresden, der TU Dortmund, der HfMDK Stuttgart sowie der BU Wuppertal durchgeführt und wissenschaftlich evaluiert. Die ebenso geförderte Vorstudie mit Studierenden der HMT (N=20) hatte deutliche Hinweise auf eine Steigerung von berufsbezogenen und wissenschaftlichen Kompetenzen ergeben (Prantl & Wallbaum, 2017). Dabei wurde das Potenzial der aktiven Verwendung von Videomaterial in der Lehrer\*innenbildung in Bezug auf dessen Auswirkung auf die Reflexion von Studierenden über Unterricht untersucht (Prantl & Wallbaum, 2018). Die Ergebnisse werden im Folgenden skizziert.

Der zentralen Forschungsfrage „Wie entwickelt sich die Argumentation von Studierenden zur Thematik ‚Guter Unterricht‘ durch das Schneiden von Analytical Short Films?“ wurde in verschiedenen Teilprojekten nachgegangen.<sup>11</sup> Das Datenmaterial<sup>12</sup>

wurde der Fragestellung entsprechend und im Sinne einer Methodentriangulation durch unterschiedliche Verfahren ausgewertet.<sup>13</sup>

Nach der Auswertung der Teilprojekte lassen sich folgende Ergebnisse verdichtet darstellen:

**1.** Durch das Schneiden von ASFs in Seminaren werden Musikstunden vermehrt aus einer wissenschaftlichen Perspektive diskutiert (vgl. Prantl & Wallbaum, 2018). So wurden auf Basis der Gruppendiskussionen die sechs dominierenden Themen Authentizität, Lehrer\*in-Schüler\*innen-Beziehung, Methoden, Outcome, Struktur der Stunde und Theoriebezug (Prantl & Wallbaum, 2018) identifiziert. Anhand der quantitativen Verteilung der Kodierung wurde festgestellt, dass nur das Thema Theoriebezug zum Ende beider Semester häufiger kodiert wurde.<sup>14</sup>

**2.** Durch das Schneiden von ASFs in Seminaren wird die Entwicklung eines produktiven Reflexionsstils (Roters, 2012)<sup>15</sup> der Lösungsvarianten gefördert (vgl. Prantl & Wallbaum, 2018).<sup>16</sup>

**3.** Das Schneiden von ASFs begünstigt das Bewusstmachen eigener subjektiver Theorien über Musikunterricht (vgl. Prantl & Wallbaum, 2018).<sup>17</sup>

Diese Ergebnisse ermöglichen die Anwendung und weitere Erforschung der dargestellten Seminarmethodik für andere universitäre Fächer, in denen Praxis thematisiert wird.

Dass der ASF sich auch als interpersonales Forschungsmedium eignet, zeigen Schrott und Peters (2020) in einem Kooperationsprojekt der HMT

Leipzig und der FU Bozen (Südtirol, Italien), in welchem drei Klassenmusizierstunden videographiert und mit der ASF-Methode auf inklusive Qualitäten des Musikunterrichts hin beforscht wurden. Das gemeinsame Arbeiten am ASF sowie im Besonderen die anschließende Triangulation der Daten aus diesem hoch-inferenten Verfahren mit einem angeschlossenen niedrig-inferenten Verfahren in Form einer qualitativen Inhaltsanalyse nach Mayring (2010) stellte sich als besonders gewinnbringend dar und führte zu einer fundierteren Absicherung der Ergebnisse aus dem ASF.

Mit diesem Beitrag wird eine neue, an aktiv-produzierenden Prozessen orientierte Forschungsmethode vorgestellt sowie die Vielseitigkeit ihrer Einsatzmöglichkeiten in Forschung und Hochschullehre dargelegt. Besonders vor dem Hintergrund der Lehrer\*innenbildung konnte durch erste Studien die Eignung des ASF als Seminarmethode belegt werden. Auch für die Online-Lehre ist der ASF eine geeignete interaktive Lehr-Lernmethode, durch die an realen Unterrichtsbeispielen theoretische Konzepte analysiert und überprüft, subjektive Theorien reflektiert und ein aktiver fachdidaktischer Diskurs auch über Entfernungen hinweg gefördert werden kann.

*Bei Fragen rund um den ASF wenden Sie sich bitte an Daniel Prantl (daniel.prantl@hmt-leipzig.de) und Nora-Elisabeth Leinen-Peters (nora-elisabeth.leinen-peters@stud.hmt-leipzig.de)*

## ANMERKUNGEN

<sup>1</sup> Eine Multi-Angle-DVD ermöglicht es, bei mehrperspektivisch aufgezeichneten Filmen während des Betrachtens zwischen den Einzelperspektiven zu wechseln.

<sup>2</sup> In den zitierten Veröffentlichungen von Wallbaum (2010 und 2018) wurden jeweils auch die verwendeten Interviewleitfäden sowie Transkriptionsverfahren beschrieben.

<sup>3</sup> <https://research.uni-leipzig.de/comparing/>

<sup>4</sup> [https://speicherwolke.uni-leipzig.de/index.php/s/ZDx5P5ZNqiTAYMc?path=%2FIV.3\\_Hörschel%20-%20Doing%20Gender%20in%20the%20Music%20Classroom.](https://speicherwolke.uni-leipzig.de/index.php/s/ZDx5P5ZNqiTAYMc?path=%2FIV.3_Hörschel%20-%20Doing%20Gender%20in%20the%20Music%20Classroom.)

<sup>5</sup> Der Schutz aller im ASF gefilmten Schüler\*innen und Lehrer\*innen entsprechend aktueller Daten- und Persönlichkeitsschutzrechte ist zu garantieren.

<sup>6</sup> HMT Leipzig, incl. „Additional Material“ wie Interviews u. a., verfügbar bei Wallbaum (2018) bzw. <http://comparing.video>.

<sup>7</sup> siehe: <https://research.uni-leipzig.de/inkvid/>

<sup>8</sup> Bisher werden für die Unterrichtsvideos jedoch kaum Multi-Angle-Aufnahmen bereitgestellt. Auf der Website des Forschungsdatenzentrums (FDZ) Bildung befindet sich eine Übersicht von Videoportalen, die Unterrichtsaufnahmen anbieten: <https://www.fdz-bildung.de/videoportale>.

<sup>9</sup> Zwei (gegensätzliche) Beispiel ASF aus subjektiver Perspektive von Studierenden zum Thema Inklusion finden Sie hier: <https://speicherwolke.uni-leipzig.de/index.php/s/FbpD8X9LBTGkMAF>, <https://speicherwolke.uni-leipzig.de/index.php/s/LT35rTCxGRdJoEs>.

<sup>10</sup> Auf der Plattform des sozialen Netzwerks „ResearchGate“ (<https://www.researchgate.net/project/Analytical-Short-Film-Lab>) finden sich Forscher\*innen in einem virtuellen Labor zusammen, um ihre Arbeiten rund um den ASF zu teilen und miteinander in Austausch zu treten.

<sup>11</sup> In den insgesamt fünf Teilprojekten wurden die Argumentationsmuster und Diskussionsthemen der Gruppendiskussionen, die argumentationsleitenden Perspektiven (subjektiv oder theoretisch) und deren Entwicklung durch das Seminar sowie die Reflexionsniveaus der Studierenden nach Roters (2012) und schließlich die Frage, wie Studierende beim Schneiden eines ASF vorgehen, untersucht (vgl. Prantl & Wallbaum, 2018).

<sup>12</sup> Das umfangreiche Datenmaterial bestand aus transkribierten Gruppendiskussionen, Protokollen von teilnehmenden Beobachtungen, Online-Fragebögen, Einzelinterviews mit Studierenden sowie deren ASFs und Cls.

<sup>13</sup> Die zentralen Diskussionsthemen, Bezugspunkte der Diskussionen sowie Strategien der ASF-Erstellung wurden an einem qualitativ offenen Verfahren im Sinne eines konstruktivistischen Ansatzes der Grounded-Theory-Methodologie (Charmaz, 2011) untersucht, die Reflexionsniveaus der Studierenden deduktiv anhand von qualitativen Inhaltsanalysen nach Mayring (vgl. Prantl & Wallbaum, 2018).

<sup>14</sup> Während über beide Semester gemittelt, in der ersten Gruppendiskussion nur eine Äußerung mit Theoriebezug kodiert wurde, konnten in der letzten Gruppendiskussion 17 Äußerungen zugeordnet werden. Andere Themen wie Methoden verloren an Prominenz und fielen im selben Zeitraum von 55 zu 31 Kodierungen (vgl. ebd.)

<sup>15</sup> Nach Roters (2012) lassen sich die Reflexionsniveaus durch die drei Kategorien deskriptiv, instrumentell und produktiv unterscheiden. Eine deskriptive Reflexion von Unterricht verharrt bei der kritischen Beschreibung desselbigen, ausgehend von starren Normen und ohne das Unterrichtsgeschehen zu kontextualisieren. Die instrumentelle Reflexion bezieht die Kontexte ein und zieht eine Ambivalenz von Standpunkten in Betracht, während bei einer Reflexion auf produktiver Ebene aus Annahmen und Argumentationsmustern Vorhersagen abgeleitet werden und sich zusätzlich um das Aufzeigen und Reflektieren von Lösungsansätzen oder Alternativen bemüht wird (vgl. Roters, 2012).

<sup>16</sup> Zur Bestimmung des Reflexionsniveaus der Studierenden im Semesterverlauf wurden die Aussagen jeder Teilnehmer\*in in den insgesamt fünf Gruppendiskussionen beider Seminargruppen analysiert und auf die Reflexionskategorien (deskriptiv, instrumentell und produktiv) von Roters (2012) bezogen (ebd.). In beiden Semestern lässt sich eine steigende Verwendung des produktiven Reflexionsniveaus erkennen, während die Verwendung der instrumentellen bzw. deskriptiven Reflexionsweise sinkt (Prantl & Wallbaum, 2018).

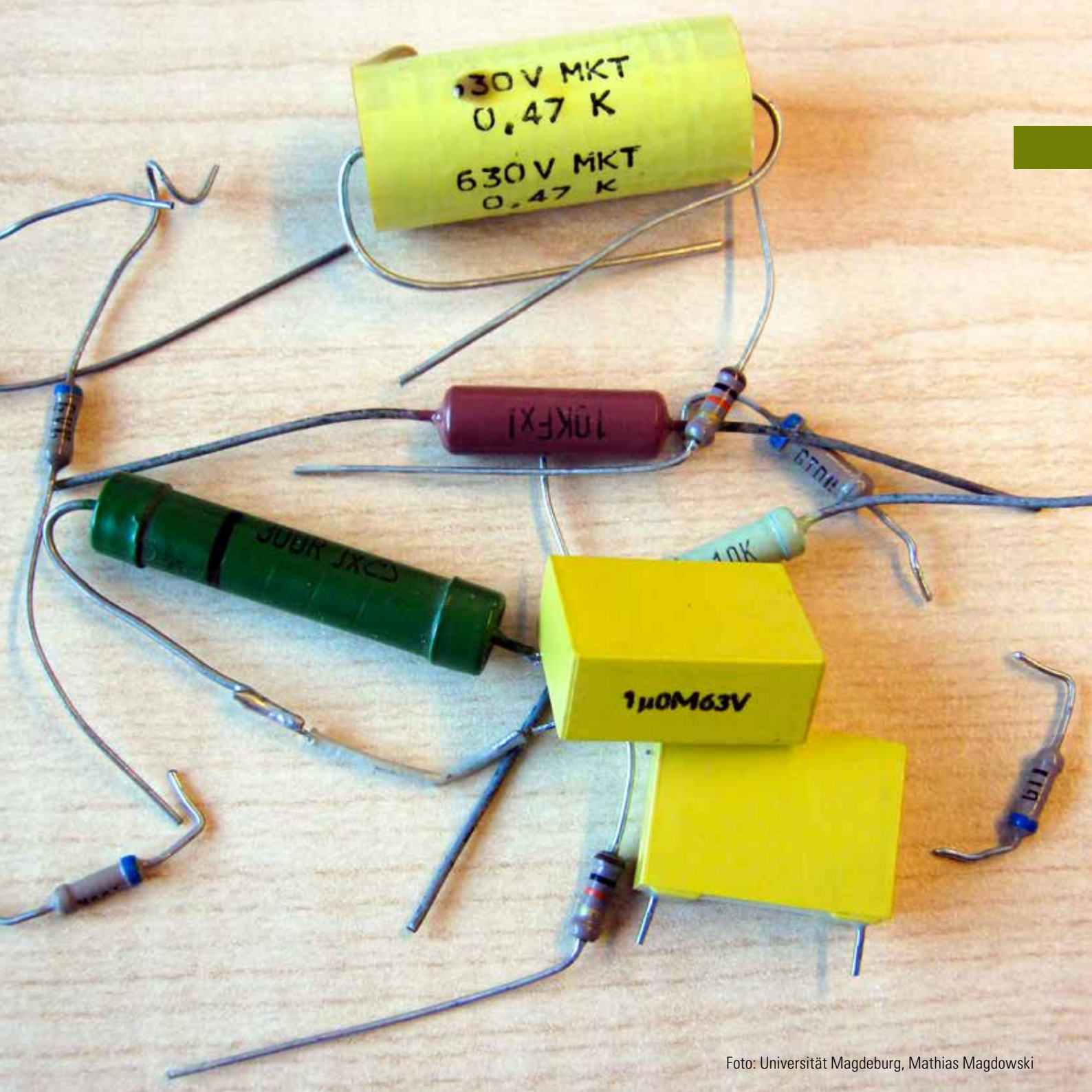
<sup>17</sup> Aus der Analyse von den Strategien der ASF-Erstellung ergaben sich drei Kernkategorien, die in jeweils drei Ausprägungen charakterisierbar sind: Strategien inhaltlicher Konzeptionsarbeit, Technische Vorkenntnisse und Zufriedenheit mit der ästhetischen Qualität des ASF. Korrelationen zwischen Zuordnungen der Studierenden zu den einzelnen Ausprägungen der Kernkategorien weisen darauf hin, dass die technischen Fertigkeiten der Studierenden im Zusammenhang mit deren Zufriedenheit des eigenen ASF stehen sowie einen deutlichen Einfluss auf die inhaltliche Dimension des ASF haben (vgl. ebd.).

## LITERATURVERZEICHNIS

- Bautista, A., Tan, C., Wong, J., & Conway, C. (2019). The role of classroom video in music teacher research: A review of the literature. *Music Education Research*. [https://www.researchgate.net/publication/333797657\\_The\\_role\\_of\\_classroom\\_video\\_in\\_music\\_teacher\\_research\\_A\\_review\\_of\\_the\\_literature](https://www.researchgate.net/publication/333797657_The_role_of_classroom_video_in_music_teacher_research_A_review_of_the_literature)
- Bohnsack, R., Fritzsche, B., & Wagner-Willi, M. (Hrsg.). (2014). *Dokumentarische Video- und Filminterpretation: Methodologie und Forschungspraxis. Sozialwissenschaftliche Ikonologie: Bd. 3.*
- Brouwer, N. & Robijns, F. (2013). Fokussierte Auswertung von Videoaufzeichnungen als Methode in der Lehrerbildung. In U. Riegel & K. Macha (Hrsg.), *Videobasierte Kompetenzforschung in den Fachdidaktiken (= Fachdidaktische Forschungen, Bd. 4), S. 303–318.*
- Charmaz, K. C. (2011): Den Standpunkt verändern: Methoden der konstruktivistischen Grounded Theory. In: Mey, G.; Mruck, K. (Hrsg.): *Grounded theory reader. S. 107–216.*
- Cohen, S. (2004). Teachers' professional development and the elementary mathematics classroom: Bringing understandings to light.
- Christ, T., Arya, P., & Ming Chiu, M. (2014). Teachers' reports of learning and application to pedagogy based on engagement in collaborative peer video analysis. *Teaching Education, 25 (4), S. 349–374.* [https://www.researchgate.net/publication/285417570\\_TAP\\_Teacher\\_Learning\\_and\\_Application\\_to\\_Pedagogy\\_through\\_Digital\\_Video-Mediated\\_Reflections](https://www.researchgate.net/publication/285417570_TAP_Teacher_Learning_and_Application_to_Pedagogy_through_Digital_Video-Mediated_Reflections)
- Dorlöchter, H., Krüger, U., Stiller, E. & Wiedbusch, D. (2013). Lehrer(aus)bildung durch den Einsatz von Eigenvideos professionalisieren. *SE-MINAR – Lehrerbildung und Schule. BAK-Vierteljahresschrift, (2), S. 94–116.*
- Fankhauser, R. (2016). To Observe and to Be Observed: How Teachers Perceive Videography and Experience its Camera Gaze in Continuing Education. *Forum Qualitative Sozialforschung/Forum: Qualitative Social Research, 17(3), S. 1–41.*
- Höschel, F. (2018). "Doing Gender" in the Music Classroom. Analytical Short Film (ASF) about "Doing-Gender"-processes in the Bavaria-Lesson. In: *Comparing International Music Lessons on Video. Hochschule für Musik und Theater „Felix Mendelssohn Bartholdy“ Leipzig - Schriften: Bd. 14.* <https://musiconn.qucosa.de/api/qucosa%3A33770/attachment/ATT-0/>. S. 347–366.
- Janík, T., Minaříková, E. & Najvar, P. (2013). Der Einsatz von Videotechnik in der Lehrerbildung: Eine Übersicht leitender Ansätze (On the use of video in teacher education: an overview of the main approaches). In U. Riegel, K. Macha (Hrsg.), *Videobasierte Kompetenzforschung in den Fachdidaktiken. S. 63–78.*
- Kertz-Welzel, A. (2014). Musikpädagogische Grundbegriffe und die Internationalisierung der Musikpädagogik: Ein unlösbares Dilemma? (Basic Concepts in Music Education and the Internationalisation of Music Education: An Insoluble Dilemma?) In Vogt, J. & Heß, F. (Hrsg.), *(Grund-)Begriffe musikpädagogischen Nachdenkens – Entstehung, Bedeutung, Gebrauch (Basic Concepts of thinking in music education – Genesis, Meaning, Use). Sitzungsbericht 2013 der Wissenschaftlichen Sozietät Musikpädagogik (= Wissenschaftliche Musikpädagogik 6). Münster (LIT), S. 19–35.*
- Kertz-Welzel, A. & Froehlich, H. (2011). Avoiding pitfalls when swimming in foreign waters: Reflexionen über Schlüsselbegriffe der internationalen Musikpädagogik (Avoiding Pitfalls when Swimming in Foreign Waters: Reflections About Basic Concepts of International Music Education). In *Diskussion Musikpädagogik, 49, S. 27–30.*
- Krammer, K. & Reusser, K. (2005). Unterrichtsvideos als Medium der Aus- und Weiterbildung von Lehrpersonen. *Beiträge zur Lehrerbildung, 23(1), S. 35–50.* [http://www.ife.uzh.ch/research/ppd/mitarbeitende2/reusserkurt/krammer\\_reusser\\_2005.pdf](http://www.ife.uzh.ch/research/ppd/mitarbeitende2/reusserkurt/krammer_reusser_2005.pdf)
- Lotz, M., Gabriel, K. & Lipowsky, F. (2013). Niedrig und hoch inferente Verfahren der Unterrichtsbeobachtung. *Analysen zu deren gegenseitiger Validierung, Zeitschrift für Pädagogik, 59 (3), S. 357–381.*
- Mayring, P. (2010). *Qualitative Inhaltsanalyse. Grundlagen und Techniken (11., aktualisierte und überarb. Aufl.).*
- McCarthy, Marie (2012). International Perspectives. In: McPherson, Gary/Welch, Graham F. (eds.): *The Oxford Handbook of Music Education. S. 40–62.*
- Pauli, C.; Reusser, K. (2006). Von international vergleichenden Video Surveys zur videobasierten Unterrichtsforschung und -entwicklung. *Zeitschrift für Pädagogik 52, 6, S. 774–798.*
- Pea, R.; Mills, M.; Rosen, J.; Dauber, K.; Effelsberg, W. & Hoffert, E. (2004). The diver project. *Interactive digital video repurposing. IEEE Multimedia 11, 1, S. 54–61*
- Prantl, D. (2018). Inklusion Gemeinsam gestalten: Professioneller Austausch über videografierte Unterrichtssituationen. *Neue Sächsische Lehrerzeitung, 29(2), S. 34–35.*

- Prantl, D., & Stich, S. (2016). Symposium: International Comparison of Music Lessons on Video. 3rd to 5th September 2014. Beiträge Empirischer Musikpädagogik, 6(2). <https://www.b-em.info/index.php/ojs/article/view/129>
- Prantl, D., & Wallbaum, C. (2017). Der Analytical Short Film in der Lehrerbildung: Darstellung einer Seminarmethode und Kurzbericht einer wissenschaftlichen Begleitforschung zweier Seminare an der Hochschule für Musik und Theater Leipzig. In A. J. Cvetko & C. Rolle (Hrsg.), Musikpädagogik und Kulturwissenschaft (Musikpädagogische Forschung Research in music education, 289–308). [https://www.pedocs.de/volltexte/2018/15639/pdf/ANPF\\_2017\\_38\\_Prantl\\_Wallbaum\\_Der\\_Analytical\\_Short\\_Film\\_in\\_der\\_Lehrerbildung.pdf](https://www.pedocs.de/volltexte/2018/15639/pdf/ANPF_2017_38_Prantl_Wallbaum_Der_Analytical_Short_Film_in_der_Lehrerbildung.pdf)
- Prantl, D., & Wallbaum, C. (2018). Bearbeiten von Unterrichtsvideos durch Studierende in der Lehrerbildung: Darstellung einer Seminarmethode und Kurzbericht einer wissenschaftlichen Begleitforschung zweier Seminare an der Hochschule für Musik und Theater Leipzig. In A. Bergert, A. Lehmann, M. Liebscher & J. Schulz (Hrsg.), Videocampus Sachsen - Machbarkeitsuntersuchung (1. Aufl.), S. 31–44. <https://tubaf.qucosa.de/api/qucosa%3A31200/attachment/ATT-0/>
- Prantl, D., & Wallbaum, C. (2018). The Analytical Short Film in Teacher Teaching: Report of an accompanying research in university teaching. In C. Wallbaum (Hrsg.), Comparing International Music Lessons on Video (Hochschule für Musik und Theater „Felix Mendelssohn Bartholdy“ Leipzig - Schriften, S. 317–334). <https://research.uni-leipzig.de/comparing/>
- Riegel, U. (2013). Videobasierte Kompetenzforschung in den Fachdidaktiken: Einleitung. In U. Riegel, K. Macha (Hrsg.), 2013. Videobasierte Kompetenzforschung in den Fachdidaktiken.
- Roters, B. (2012). Professionalisierung durch Reflexion in der Lehrerbildung: Eine empirische Studie an einer deutschen und US-amerikanischen Universität. Studien zur International und Interkulturell Vergleichenden Erziehungswissenschaft: Bd. 12.
- Schrott, S., & Peters, N.-E. (2020). Inklusiver Musikunterricht aus soziologischer Perspektive. Kombination hoch-inferenter und niedrig-inferenter Verfahren zur Untersuchung von Qualitäten inklusiven Musikunterrichts am Beispiel eines Klassenmusizierprojekts. Unveröffentlichtes Manuskript, derzeit im Review.
- Temple, Bogusia/Young, Alys (2004): Qualitative Research and Translation Dilemmas. In: Qualitative Research, 4(2), S. 161–178. <http://doi.org/10.1177/1468794104044430>
- Teixidor-i-Bigas, M., Schliemann, A. D., & Carraher, D. (2013). Integrating disciplinary perspectives: The Poincaré Institute for Mathematics Education. The Mathematics Enthusiast, 10(3), S. 519–561. <https://scholarworks.umt.edu/tme/vol10/iss3/3>
- van Es, E. A., & Sherin, M. G. (2008). Mathematics teachers' "learning to notice" in the context of a video club. Teaching and Teacher Education, 24(2), S. 244–276. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2006.11.005>
- van Es, E. A., Tunney, J., Goldsmith, L. T., & Seago, N. (2014). A framework for the facilitation of teachers' analysis of video. Journal of Teacher Education, 65(4), S. 340–356. <https://doi.org/10.1177/0022487114534266>
- Wallbaum, C. (1999): Prozess-Produkt-Didaktik. In: Böhrs, Peter / Schütz, Volker (Hg): Musikunterricht heute. Beiträge zur Praxis und Theorie, Bd. 3. Oldershausen (Lugert), S. 236–252. [https://www.researchgate.net/publication/342746636\\_Prozess-Produkt-Didaktik\\_Neue\\_Akzente\\_auf\\_dem\\_Weg\\_zur\\_asthetischen\\_Erfahrung](https://www.researchgate.net/publication/342746636_Prozess-Produkt-Didaktik_Neue_Akzente_auf_dem_Weg_zur_asthetischen_Erfahrung).
- Wallbaum, C. 2010 (Hrsg.): Perspektiven der Musikdidaktik – drei Schulstunden im Licht der Theorien.
- Wallbaum, C. (2018) (Hrsg.). Comparing International Music Lessons on Video. Hochschule für Musik und Theater „Felix Mendelssohn Bartholdy“ Leipzig - Schriften: Bd. 14. <https://musiconn.qucosa.de/api/qucosa%3A33770/attachment/ATT-0/>
- Wallbaum, C. (2018a). The Analytical Short Film: Form - Functions - Excursus - Criteria. In C. Wallbaum (Hrsg.), Comparing International Music Lessons on Video (Hochschule für Musik und Theater „Felix Mendelssohn Bartholdy“ Leipzig - Schriften, S. 97–122). <https://research.uni-leipzig.de/comparing/>
- Wallbaum, C. (2018b). Acknowledgements. In C. Wallbaum (Hrsg.), Comparing International Music Lessons on Video (Hochschule für Musik und Theater „Felix Mendelssohn Bartholdy“ Leipzig - Schriften, S. 9–14). [https://research.uni-leipzig.de/comparing/Wallbaum, C. \(2019\). Internationales Kooperatives Seminar "Analytical Short Film" \(Bericht\). MT Journal 46, Januar 19. Leipzig, Hochschule für Musik und Theater „Felix Mendelssohn Bartholdy“. \[https://www.researchgate.net/publication/340308855\\\_Internationales\\\_Kooperatives\\\_Seminar\\\_Analytical\\\_Short\\\_Film?\\\_iepl%5BviewId%5D=7CY16fTqzvWYdr7w2bEwnZat&\\\_iepl%5Bcontexts%5D%5B0%5D=projectUpdates-Log&\\\_iepl%5BtargetEntityId%5D=PB%3A340308855&\\\_iepl%5BinteractionType%5D=publicationTitle\]\(https://www.researchgate.net/publication/340308855\_Internationales\_Kooperatives\_Seminar\_Analytical\_Short\_Film?\_iepl%5BviewId%5D=7CY16fTqzvWYdr7w2bEwnZat&\_iepl%5Bcontexts%5D%5B0%5D=projectUpdates-Log&\_iepl%5BtargetEntityId%5D=PB%3A340308855&\_iepl%5BinteractionType%5D=publicationTitle\)](https://research.uni-leipzig.de/comparing/Wallbaum,C.(2019).InternationalesKooperativesSeminar\)





## PERSONALISIERBARE AUFGABEN UND ANONYMER PEER REVIEW IN DEN GRUNDLAGEN DER ELEKTROTECHNIK

MATHIAS MAGDOWSKI

(OTTO-VON-GUERICKE-UNIVERSITÄT MAGDEBURG, INSTITUT FÜR MEDIZINTECHNIK)

### ABSTRACT

*Im vorgestellten Konzept bekommen alle Studierenden eine eigene, personalisierte bzw. randomisierte ingenieurwissenschaftliche Aufgabe per E-Mail zugeschickt, können diese lösen und ihre Lösung über ein Lernmanagementsystem wie Moodle zur Korrektur einreichen. Um den Korrekturaufwand für die Lehrenden zu senken, begutachten sich die Studierenden dann in einem anonymen Peer-Review-Verfahren anhand einer ebenfalls personalisierten Musterlösung gegenseitig. Das ganze Verfahren läuft automatisiert ab und ist dadurch gut skalierbar. Gegenüber einfachen Multiple-Choice- oder Zahlenwert- und Einheit-Aufgaben lassen sich hier auch der Ansatz und Rechenweg gut bewerten. Das Verfahren wird anhand von Aufgaben und Erfahrungen aus einer Lehrveranstaltung zu den Grundlagen der Elektrotechnik erklärt.*

### MOTIVATION UND IDEE

Ähnlich wie Fahrradfahren oder Klavierspielen lernt man die Grundlagen der Elektrotechnik nicht vom Anschauen und Zuhören, sondern vom Ausprobieren, Mitmachen und Üben. Um unsere Studierenden vom Bulimielernen abzuhalten und ihnen schon während des Semesters möglichst viele Gelegenheiten zu geben, ihre frisch erworbenen Kompetenzen zu testen sowie zeitnahe und individuelle Rückmeldung zu erhalten, wurde ein Konzept personalisierter Aufgaben mit anonymem Peer Review bzw. Peer Assessment entwickelt. Das Potential der gegenseitigen Begutachtung studentischer Lösungen ist bereits ausführlich in der Literatur beschrieben, wobei z. B. in Dochy et al. (1999) ein guter Überblick gegeben wird. In Gibbs und Simpson (2005) werden Bedingungen beschrieben, unter denen bewertete Einreichungen zum Lernerfolg von Studierenden beitragen. Eine weitere umfassende Beschreibung der Vorteile (z. B. Aktivierung der Studierenden, zeitnahe und individuellere Rückmeldung) und Herausforderungen (u. a. zusätzlicher Zeit- und Organisationsaufwand, befriedigende



Qualität der Reviews), gegenseitige studentische Begutachtungen auch in Lehrveranstaltungen mit vielen Teilnehmer\*innen einzusetzen, ist in Gielen (2007) zu finden.

Eine Idee, Peer-Assessment-Verfahren auch für große Gruppen anwendbar zu machen, ist die Abwicklung nicht nur analog mit ausgedrucktem und beschriebenem Papier durchzuführen, sondern mit Hilfe von digitalen Werkzeugen und elektronischen Lernmanagementsystemen wie Moodle zu unterstützen, s. Bhalerao und Ward (2001) oder Zare et al. (2017). Dieser Ansatz wird auch in diesem Beitrag verfolgt. Dabei bekommen alle Studierenden eine eigenständige Aufgabe per E-Mail zugeschickt, können diese typischerweise innerhalb einer einwöchigen Bearbeitungszeit lösen und die eingescannte oder abfotografierte handschriftliche Lösung über das Lernmanagementsystem Moodle zur Korrektur einreichen. Obwohl die Aufgaben einen prüfungsnahen Charakter besitzen, sind die Studierenden gegenüber klassischen Prüfungssituationen ausdrücklich aufgefordert, sich bei der Lösung untereinander auszutauschen und zu kollaborieren, können dabei aber aufgrund der Personalisierung bzw. Randomisierung der Aufgaben nicht einfach voneinander plagieren. Weiterhin können die Studierenden praktisch alle möglichen Hilfsmittel (Internetrecherche, Simulationsprogramme, Numeriksoftware, etc.) nutzen, was in klassischen Prüfungen auch nicht möglich wäre, aber eher der praktischen Arbeitswelt von Ingenieur\*innen entspricht.

Um den Korrekturaufwand für die Lehrenden zu senken, begutachten sich die Studierenden dann anhand von ebenfalls personalisierten Musterlösungen gegenseitig. Diese Musterlösungen müssen dabei so gut und ausführlich sein, dass auch

Lernende, welche die Aufgabe selbst nicht korrekt lösen konnten, trotzdem fachlich richtig korrigieren können. Anschließend reichen die Studierenden die Korrekturen erneut im Moodle ein und bekommen dann jeweils ihre eigenen korrigierten Lösungen und die eigene Musterlösung zugeschickt.

### **ZIELSETZUNG**

Mit den beschriebenen Verfahren werden folgende Ziele verfolgt:

- Studierende wünschen sich Möglichkeiten, ihr erworbenes Wissen anzuwenden und zu vertiefen, und die damit verknüpften Kompetenzen zu entwickeln. Dabei hilft zeitnahe und individuelle Rückmeldung bei der Reflexion des eigenen Fortschritts und ist ein wichtiger Motivationsfaktor. Das beschriebene Verfahren hilft, solche Rückmeldung zu geben und zu erhalten.
- Typische Prüfungsformate in den ingenieurwissenschaftlichen Grundlagenfächern sehen eine summative, oftmals schriftliche Prüfung am Ende eines Moduls vor, bei der meist in Isolation, unter Zeitdruck und mit eingeschränkten Möglichkeiten Aufgaben zu lösen sind, die zum Teil kompetenzorientiert sind, zum Teil aber auch nur Wissen abfragen. Studierende bereiten sich meist recht kurzfristig, dann aber sehr intensiv auf diese Prüfungen vor und vergessen danach leider ebenso schnell wieder die erlernten Kompetenzen, wie sich in folgenden, darauf aufbauenden Lehrveranstaltungen feststellen lässt. Formative, semesterbegleitende Prüfungsformate fördern ein auf Langfristigkeit und Kontinuität ausgelegtes Lernen und ermöglichen vielfältigere, kreativere Lösungsmöglichkeiten, die auch Kommunikation und Kollaboration einschließen. Ein Ziel des beschriebenen Verfahrens ist, solche formativen Assessments weiter zu fördern und zu etablieren.

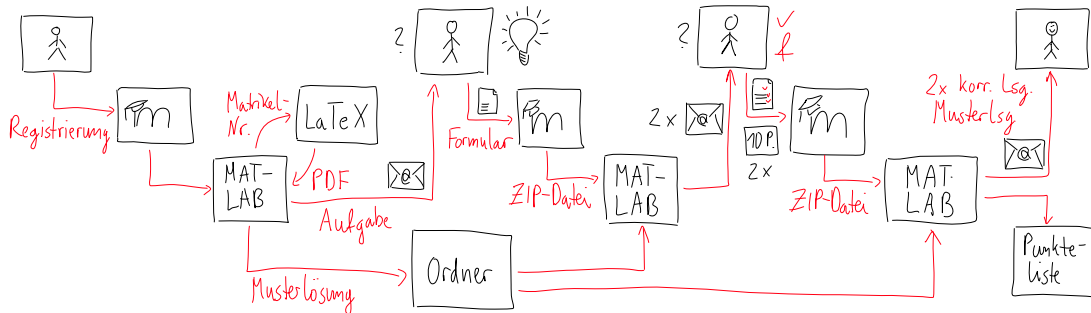
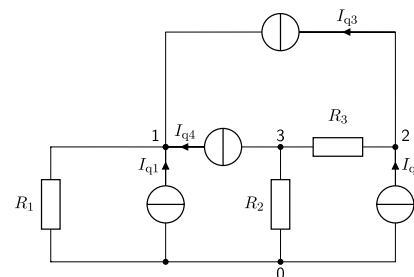


Abbildung 1: Schematische Darstellung der automatisierten Vorgehensweise zur Erstellung, zum Versand, zur Einreichung und zur Abwicklung des Peer Review für die personalisierten Aufgaben

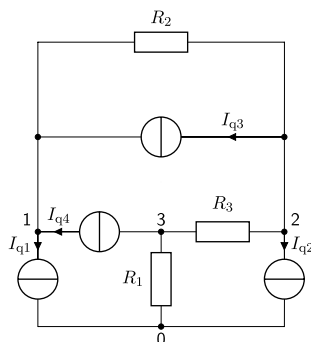
Mit Hilfe der Knotenspannungsanalyse sollen die drei Knotenspannungen  $U_{Kn1}$ ,  $U_{Kn2}$  und  $U_{Kn3}$  berechnet werden, die zwischen dem jeweiligen Knoten und dem Bezugsknoten anliegen.

- Man zeichne die drei Knotenspannungen  $U_{Kn1}$ ,  $U_{Kn2}$  und  $U_{Kn3}$  in das Schaltbild ein (3 Punkte).
- Man stelle das Gleichungssystem zur Berechnung des Netzwerks mit Hilfe der Knotenspannungsanalyse in Matrixform auf (9 Punkte).
- Man setze die Werte der Bauelemente in das Gleichungssystem ein (1 Punkt).
- Man löse das Gleichungssystem und berechne somit die drei gesuchten Knotenspannungen  $U_{Kn1}$ ,  $U_{Kn2}$  und  $U_{Kn3}$  (3 Punkte).

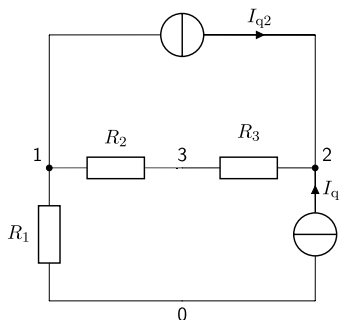
(a) Aufgabenstellung (für alle Studierenden gleich)



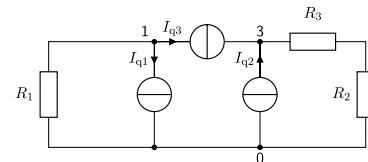
(b) personalisiertes Schaltbild für Matrikelnummer 123460



(c) personalisiertes Schaltbild für Matrikelnummer 123461



(d) personalisiertes Schaltbild für Matrikelnummer 123462



(e) personalisiertes Schaltbild für Matrikelnummer 123463

Abbildung 2: Anhand der Matrikelnummer personalisierbare Aufgabenstellung zur Knotenspannungsanalyse

Aufstellen des Gleichungssystems

$$\begin{bmatrix} G_1 & 0 & 0 \\ 0 & G_3 & -G_3 \\ 0 & -G_3 & G_2 + G_3 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} U_{Kn1} \\ U_{Kn2} \\ U_{Kn3} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} I_{q1} + I_{q3} + I_{q4} \\ I_{q2} - I_{q3} \\ -I_{q4} \end{bmatrix}$$

Einsetzen der Werte der Bauelemente in das Gleichungssystem:

$$\begin{bmatrix} 9S & 0 & 0 \\ 0 & 7S & -7S \\ 0 & -7S & 13S \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} U_{Kn1} \\ U_{Kn2} \\ U_{Kn3} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 11A \\ -3A \\ -5A \end{bmatrix}$$

(a) personalisierte Musterlösung für Matrikelnummer 123460

Aufstellen des Gleichungssystems zur Berechnung des Netzwerks:

$$\begin{bmatrix} G_2 & -G_2 & 0 \\ -G_2 & G_2 + G_3 & -G_3 \\ 0 & -G_3 & G_1 + G_3 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} U_{Kn1} \\ U_{Kn2} \\ U_{Kn3} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -I_{q1} + I_{q3} + I_{q4} \\ -I_{q2} - I_{q3} \\ -I_{q4} \end{bmatrix}$$

Einsetzen der Werte der Bauelemente in das Gleichungssystem:

$$\begin{bmatrix} 8S & -8S & 0 \\ -8S & 16S & -8S \\ 0 & -8S & 14S \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} U_{Kn1} \\ U_{Kn2} \\ U_{Kn3} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4A \\ -15A \\ -8A \end{bmatrix}$$

(b) personalisierte Musterlösung für Matrikelnummer 123461

Aufstellen des Gleichungssystems zur Berechnung des Netzwerks:

$$\begin{bmatrix} G_1 + G_2 & 0 & -G_2 \\ 0 & G_3 & -G_3 \\ -G_2 & -G_3 & G_2 + G_3 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} U_{Kn1} \\ U_{Kn2} \\ U_{Kn3} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -I_{q2} \\ I_{q1} + I_{q2} \\ 0 \end{bmatrix}$$

Einsetzen der Werte der Bauelemente in das Gleichungssystem:

$$\begin{bmatrix} 7S & 0 & 0 \\ 0 & 6S & -3S \\ 0 & -3S & 3S \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} U_{Kn1} \\ U_{Kn2} \\ U_{Kn3} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -6A \\ 0 \\ 10A \end{bmatrix}$$

(a) personalisierte Musterlösung für Matrikelnummer 123462

Aufstellen des Gleichungssystems zur Berechnung des Netzwerks:

$$\begin{bmatrix} G_1 & 0 & 0 \\ 0 & G_2 + G_3 & -G_3 \\ 0 & -G_3 & G_3 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} U_{Kn1} \\ U_{Kn2} \\ U_{Kn3} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -I_{q1} - I_{q3} \\ 0 \\ I_{q2} + I_{q3} \end{bmatrix}$$

Einsetzen der Werte der Bauelemente in das Gleichungssystem:

$$\begin{bmatrix} 7S & 0 & -4S \\ 0 & 1S & -1S \\ -4S & -1S & 5S \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} U_{Kn1} \\ U_{Kn2} \\ U_{Kn3} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -1A \\ 2A \\ 0 \end{bmatrix}$$

(a) personalisierte Musterlösung für Matrikelnummer 123463

Abbildung 3: Ausschnitte der anhand der Matrikelnummer personalisierbaren Musterlösungen zur Knotenspannungsanalyse

- Eine weitere Alternative zu schriftlichen Präsenzprüfungen insbesondere unter den Herausforderungen der Distanzlehre sind Open-Book- oder Take-Home-Prüfungen, bei denen die Authentizität der zu prüfenden Personen und die Originalität der eingereichten Lösungen eine große Herausforderung sind. Das beschriebene Verfahren kann hier helfen, durch die Randomisierung der Aufgaben genügend große Aufgabenpools für viele individuelle Prüfungen zur Verfügung zu stellen und Plagiate zu erschweren.
- Automatische Korrektur und schnelles Feedback wird auch in klassischen E-Learning-Aufgaben oder elektronischen Klausuren mit Multiple-Choice-Fragen, Formel-Lückentexten oder Zahlenwert-und-Einheit-Aufgaben ermöglicht. Allerdings werden dabei wichtige Aspekte der eigenständigen Lösung einer komplexen ingenieurwissenschaftlichen Problemstellung, wie das Finden eines Ansatzes, dem Aufbau und der sinnvollen Gliederung einer handschriftlichen Lösung oder der korrekten formellen Notation vorweggenommen. Damit ist es schwierig, Fehlvorstellungen und Misskonzepte der Studierenden aufzudecken. Ziel des beschriebenen Verfahrens ist es, das zu ermöglichen.
- Studierende und zukünftige Absolvent\*innen müssen sich auch auf eine zunehmend digitalisierte Arbeitswelt vorbereiten, wofür ihnen im herkömmlichen Präsenzstudium teilweise wenig Anreize und Möglichkeiten geboten werden. Ein überfachliches Ziel des vorgestellten Verfahrens ist die Schulung von Studierenden bei der Erstellung, dem Austausch und der gegenseitigen Kommentierung von Lehrmaterialien auf digitalem Weg. In einer der bisher entwickelten Aufgaben geht es auch eher um den strukturierten Prozess der Lösungserarbeitung als um die eigentliche Lösung selbst, sodass die Studierenden zur Dokumentation ein Erklärvideo erstellen und einreichen, womit gleichzeitig die Medienkompetenz gefördert wird.

### **KRITERIEN DER AUFGABENAUSWAHL**

Bisher wurden elf verschiedene Aufgabentypen entwickelt. Ein Beispiel zum Thema Knotenspannungsanalyse ist in Abbildung 2 dargestellt. Typischerweise erhalten alle Studierenden die gleiche Aufgabenstellung (s. Abb. 2a), aber jeweils ein anderes Diagramm einer zu untersuchenden Zeitfunktion oder ein jeweils anderes Schaltbild eines zu analysierenden elektrischen Netzwerks (s. Beispiele in den Abbildungen 2b bis 2e). Die unterschiedlichen Schaltbilder bzw. Diagramme werden mit Hilfe entsprechender Algorithmen randomisiert erzeugt, wobei der Zufallszahlengenerator anhand der Matrikelnummer (es könnte jedoch auch jede andere Personenkennzahl oder eindeutige Kennzeichnung wie z. B. eine E-Mail-Adresse benutzt werden) initialisiert wird. Damit ist es möglich, für jede Person eine andere zufällige Aufgabe zu generieren, jedoch trotzdem eine feste Zuordnung zwischen Person und Aufgabe zu haben. Die Diagramme und Schaltbilder sind somit praktisch beliebig, aber fest zugeordnet zu den Studierenden.

Wichtiges Ziel ist dabei, Aufgaben zu generieren, die ähnlich im Lösungsweg sind, einen gleichartigen Schwierigkeitsgrad aufweisen und mit einem vergleichbaren Lösungsaufwand zu bearbeiten sind. Trotzdem sollte der Lösungsweg nicht zu ähnlich sein und sich z. B. nicht nur in Zahlenwerten, sondern auch in den Lösungsformeln unterscheiden, damit bei einer kollaborativen Lösung der Studierenden nicht nur die Zahlenwerte ausgetauscht werden müssen. In der Aufgabe aus Abb. 2 be-

sitzen die Schaltbilder beispielsweise immer drei Knoten, sodass die Netzwerkberechnung auf die Lösung eines Gleichungssystems mit drei Gleichungen und drei Unbekannten hinausläuft, wobei jedes Gleichungssystem sehr individuelle Einträge besitzt, s. die zugehörigen Musterlösungen in Abb. 3. Weiterhin müssen die Aufgaben so strukturiert bearbeitet werden können, dass es gleichsam möglich ist, einen Computeralgorithmus zu entwickeln, der automatisiert die passenden ausführlichen und ebenso personalisierten Musterlösungen für den Peer Review erzeugen kann, s. Abb. 3 mit den passenden Musterlösungen für die Aufgabe zur Knotenspannungsanalyse. Deshalb handelt es sich bei den Aufgaben meist um sogenannte „Kochrezeptaufgaben“, die sich nach einem klar festgelegten Lösungsschema bearbeiten lassen.

Trotzdem lassen sich gegenüber einfachen Multiple-Choice- oder Zahlenwert-und-Einheit-Aufgaben auch der Ansatz und Rechenweg gut bewerten. Die handschriftliche Lösung ermöglicht es den Studierenden außerdem recht einfach, Formeln zu schreiben, Diagramme zu zeichnen, Skizzen anzufertigen, Eintragungen von Strom- und Spannungspfeilen in vorhandenen Schaltbildern zu ergänzen etc., was in reinen Online-Aufgaben oder textbasierten Einreichungen sehr schwierig wäre. Außerdem brauchen die Studierenden so zur Lösungseinreichung nur ein Smartphone mit Kamera und Internetzugang, aber nicht notwendigerweise einen vollwertigen Computer.

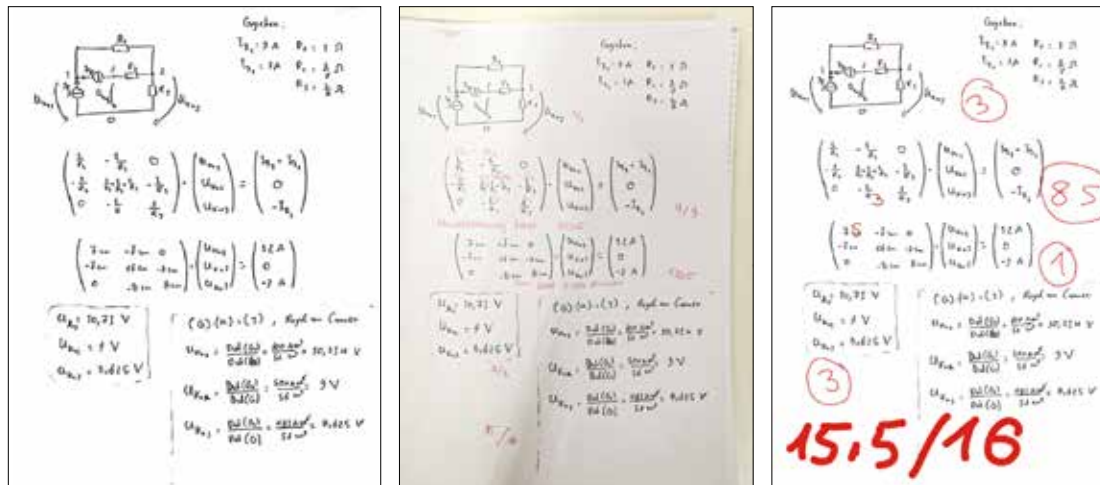
Einige Aufgaben sind auch so erweitert, dass die Studierenden angehalten sind, eine Probe ihrer handschriftlichen Lösung in einem im Browser nutzbaren Online-Netzwerksimulator zu machen und diese mit auf ihrem Lösungsblatt zu dokumentieren. Damit erhalten die Studierenden sofort eine

Selbstkontrolle ihrer eigenen Lösung und üben aktiv die Anwendung digitaler Berechnungswerkzeuge, die sie auch später in der Forschung oder im Beruf einsetzen werden.

Bisher wurden stets nur Aufgaben gleicher Schwierigkeitsstufe erzeugt und an die Studierenden verteilt. Prinzipiell wäre es natürlich aber auch möglich, randomisierte Aufgaben mit unterschiedlichem Schwierigkeitsgrad und dementsprechend unterschiedlichen erreichbaren Punktzahlen zu generieren. Studierende könnten dann z. B. vor einer Aufgabenrunde wählen, ob sie eher eine leichte Aufgabe mit potentiell weniger möglichen Zusatzpunkten oder ein schwierigere Aufgabe mit mehr erreichbaren Zusatzpunkten, aber auch einem größeren Risiko des Scheiterns bekommen möchten.

### **TECHNISCHE UMSETZUNG**

Da die didaktisch erreichbaren Zielstellungen von den technischen Möglichkeiten abhängen bzw. miteinander verknüpft sind, können diese nicht losgelöst voneinander diskutiert und beschrieben, sondern müssen zusammen betrachtet werden. Ein wichtiger Punkt auf technischer Seite ist der automatisierte Ablauf des Verfahrens und die dadurch gute Skalierbarkeit. Zur Erstellung der Aufgaben wird die Dokumentbeschreibungssprache LATEX benutzt (Magdowski, 2019). Diese erlaubt es, quelltextbasiert nicht nur Formeln und mathematische Ausdrücke zu schreiben, sondern auch Diagramme und Schaltbilder darzustellen. Die Programmierung der übergeordneten Struktur erfolgte in der in den Ingenieurwissenschaften üblichen Programmiersprache MATLAB, aus der dann z. B. die LATEX-Quelltexte erzeugt, ins Portable Document Format (PDF) kompiliert und zwischengespeichert werden. Die Einreichungen der Studierenden erfolgen über



(a) eingereichte Lösung  
(gute Bildqualität, da mit Cam-Scanner-App nachbearbeitet)

(b) 1. studentische Korrektur  
(schlechte Bildqualität, da ausgedruckt und wieder abfotografiert)

(c) 2. studentische Korrektur  
(bessere Bildqualität, da direkt digital kommentiert)

Abbildung 4: Beispiele für eingereichte Lösungen und Korrekturen mit guter und schlechter Bildqualität

eine Aufgabe im Moodle, der automatisierte Versand der Aufgaben und Korrekturen über das MATLAB-Programm an die Studierenden per E-Mail. Die Einreichung der Reviews erfolgt in einer ganz normalen (Einreichungs-)Aufgabe im Moodle, einem „Assignment“. Der komplette Ablauf des Verfahrens ist schematisch in Abb. 1 dargestellt.

Die Umsetzung in MATLAB und der Versand per E-Mail stellen eine pragmatische Notlösung dar, die sich aber trotzdem in den letzten Semestern bewährt hat. Für die Zukunft wäre wünschenswert, ein Moodle-Plugin zu entwickeln, das die technische Abwicklung deutlich vereinfachen und dem Verfahren damit einen größeren Nutzer\*innenkreis und mehr Anwendungsbreite ermöglichen würde. Dieses Plugin würde dann z. B. auf Knopfdruck einen entsprechenden Aufgabenpool mit personalisierten Musterlösungen erzeugen bzw. importieren und

sich – wie das schon existierende Moodle-Plugin für die gegenseitige Begutachtung (Hillenbrand et al., 2019) – um die weitere Abwicklung kümmern, so dass die Lehrperson sich ganz auf die Betreuung der Studierenden und das Beantworten von inhaltlichen (und nicht etwa technischen oder organisatorischen) Rückfragen kümmern kann.

Die Studierenden erstellen ihre handschriftlichen Lösungen meist klassisch auf Papier und fotografieren diese oftmals ab bzw. scannen diese seltener ein. Wenige Studierende erstellen die handschriftlichen Lösung auch rein elektronisch mit digitalen Stiften auf tragbaren Computern mit beschreibbarem Bildschirm, wodurch sich natürlich oft eine bessere Bildqualität ergibt. Erlaubte Dateiformate für die Einreichung sind damit Dokumente im Portable Document Format sowie Bilder als Portable Network Graphics oder als JPEG-Datei. Diese sind auch

mit gängiger Software auf Computern, Tablet-PCs und Smartphones les- sowie für den Peer Review kommentierbar. Viele Studierende nutzen auch die Möglichkeit der elektronischen Kommentierung und fügen ihre Korrekturhinweise direkt in die Originaldatei bzw. als zusätzliche überlagerte Darstellungsebene ein. Wenige Studierende drucken die zu korrigierenden Lösungen ihrer Kommiliton\*innen aus, nehmen die Korrekturen handschriftlich vor und scannen die korrigierte Version wieder ein bzw. fotografieren diese ab, was leider meist mit einem zusätzlichen Qualitätsverlust der Darstellung verbunden ist. Einige Beispiele sind in Abb. 4 gezeigt.

### ***DISKUSSION UND AUSBLICK***

Seit dem Wintersemester 2017/2018 wurden so in der Lehrveranstaltung „Grundlagen der Elektrotechnik“ an der Otto-von-Guericke-Universität in Magdeburg bisher 20 Durchläufe in 7 Semestern durchgeführt. Dabei wurden insgesamt ca. 3900 personalisierte Aufgaben verschickt, 2160 studentische Lösungen eingereicht und 3820 studentische Peer-Review-Korrekturen durchgeführt. Bei einem typischen Durchlauf werden die Aufgaben an etwa 200 Studierende verschickt. Das sind alle Studierenden des aktuellen Jahrgangs sowie Studierende älterer Jahrgänge, die noch nicht erfolgreich an der Modulprüfung teilgenommen haben. Von diesen 200 Studierenden reichen innerhalb der einwöchigen Bearbeitungszeit etwas mehr als die Hälfte eine Lösung ein. Für richtig gelöste Aufgaben bekommen die Studierenden Zusatzpunkte für die Prüfungszulassung gutgeschrieben, die als extrinsische Motivation offenbar notwendig sind. Nachfragen bei den anderen Studierenden, die keine Lösung einreichten, ergaben, dass diese kein Interesse an den Aufgaben hatten, weil sie z. B. schon genügend Zusatzpunkte zur Prüfungszulassung gesammelt haben, nicht genügend Zeit zur Lösung hat-

ten bzw. die Einreichungsfrist verpassten. Stellt man die kumulierte Anzahl der Einreichungen über der Zeit dar, ergibt sich der in Abb. 5 gezeigte charakteristische Verlauf. Über die Woche werden nur sehr wenige Lösungen eingereicht, dafür steigt kurz vor der Einreichungsfrist die Anzahl der Einreichungen stark an. Studierende benötigen also offensichtlich eine Frist sowie einen Anreiz (in diesem Fall Zusatzpunkte), um die Bearbeitung einer komplexen Aufgabe einer anderen Tätigkeit vorzuziehen.

Nach der Frist bekommen alle Studierenden, die eine eigene Lösung eingereicht haben, zwei zufällig zugeordnete Lösungen ihrer Kommiliton\*innen mit den passenden Musterlösungen zugeschickt und haben eine weitere Woche Zeit, diese zu kontrollieren und zu bewerten. Ein nicht zu vernachlässigender positiver didaktischer Effekt liegt natürlich darin begründet, dass die Studierenden sich bei der gegenseitigen Korrektur in einen fremden, eventuell anders aufgeschriebenen und strukturierten Lösungsweg hineindenken und entscheiden müssen, ob dieser nun richtig oder falsch ist. Die Studierenden bekommen auch nur dann die von ihren Kommiliton\*innen vergebenen Punkte für ihre eigene Lösung, wenn sie sich am gegenseitigen Peer Review beteiligen. Typischerweise verpassen oder vergessen ca. 5% bis 10% der Studierenden, die Korrekturen fristgerecht hochzuladen. Auf Nachfrage genannte Gründe dafür sind oftmals Zeitmangel, schlichtes Vergessen der Frist oder die Erkenntnis, dass die eigene Lösung wohl falsch war, damit keine Punkte verspricht und man damit ja auch keine weitere Zeit in die gegenseitige Korrektur investieren müsste, die einem ja nicht selbst, sondern nur den Kommiliton\*innen bzw. der Lehrperson nützt. Stellt man erneut die kumulierte Anzahl der eingereichten Korrekturen über der Zeit dar, ergibt sich der in Abb. 6 gezeigte Verlauf,



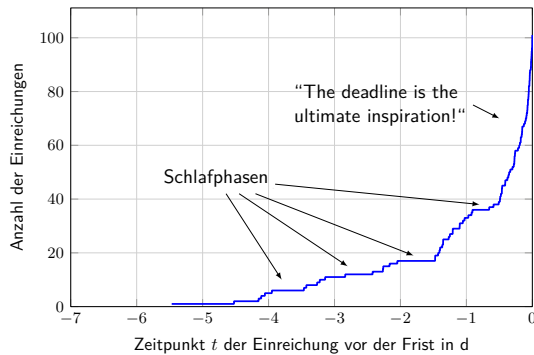


Abbildung 5: Typischer Zeitverlauf bei der Einreichung der eigenen Lösungen der personalisierten Aufgaben

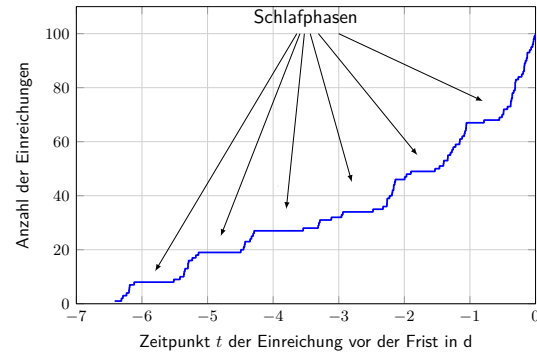


Abbildung 6: Typischer Zeitverlauf bei der Einreichung der gegenseitigen Korrekturen der personalisierten Aufgaben

der auch deutlich den typischen Tag-Nacht-Rhythmus der Studierenden offenbart. Gegenüber den eigentlichen Lösungen werden die gegenseitigen Korrekturen viel gleichmäßiger über die einwöchige Bearbeitungszeit hochgeladen. Auf Nachfrage geben die Studierenden an, die Korrekturen meist sehr zeitnah nach Erhalt der entsprechenden E-Mail zu bearbeiten, weil sie dann selbst ein Gefühl dafür bekommen, ob ihre eigene Lösung richtig oder falsch ist, was den großen Wert von zeitnaher und individueller Rückmeldung unterstreicht.

Trotz der allgemeinen Effizienzorientierung der Studierenden ist die Qualität der Peer-Review-Korrekturen im Allgemeinen sehr hoch. Die Studierenden bewerten sich in den allermeisten Fällen sehr fair und so, wie sie auch selbst bewertet werden möchten. Weder werden übertrieben kritisch kleinste Fehler gesucht noch wird großzügig über offensichtlich falsche Ergebnisse hinweggesehen, wie stichprobenartige Kontrollen zeigen. Im Zweifel fragen die Studierenden auch gern bei der betreuenden Lehrperson nach, was dann zusätz-

lichen Aufwand bedeutet, aber oftmals sinnvoll investierte Betreuungszeit darstellt. Um falsche bzw. unschlüssige Peer-Review-Korrekturen aufzudecken, werden bei der Auswertung die beiden Punktzahlen verglichen. Nur wenn diese stark voneinander abweichen, schaut sich die Lehrperson beide Gutachten noch mal an. Aufgrund der kompletten Automatisierung des technischen Ablaufs relativ gering und beschränkt sich in Summe etwa auf einen kompletten Arbeitstag inklusive der Vor- und Nachbereitung für einen kompletten Durchlauf mit ca. 100 teilnehmenden Studierenden. Dabei erfordern leider wenige Studierende einen überproportional großen Teil des Zeitaufwandes, indem sie z. B. (meist unabsichtlich) falsche Dateiformate hochladen, Dateien unlesbar sind, Punktzahlen falsch eingegeben werden, Einreichungsformulare vertauscht oder verwechselt werden etc., was manuelle Nacharbeit erfordert. Diese eher technische und wenig fachliche Betreuung könnte aber auch eine studentische Hilfskraft erledigen. Die Rolle und Aufgabe der Lehrperson wandelt sich damit

von der allgemeinen Wissensvermittlung zum individuellen Beraten und Coachen der Studierenden bei Schwierigkeiten.

Interessant für die Zukunft wäre zu untersuchen, wie im Gegensatz zur bisher hart getakteten Variante (alle Studierenden reichen gleichzeitig ein und korrigieren sich auch gleichzeitig) ein zeitlich komplett freies Format angenommen werden würde. Die Studierenden würden dann z. B. direkt am Anfang des Semesters alle vier bis sechs Aufgaben bekommen und könnten selbst entscheiden, wann im Laufe des Semesters diese eingereicht werden. Der Peer Review müsste dann ebenso ungetaktet ablaufen und auch durch Zusatzpunkte belohnt werden, z. B. durch ein Punkteschema, das eine rasche Bearbeitung höher belohnt. Vermutlich ist aber zu erwarten, dass viele Studierende dann auch wieder erst kurz vor der Frist für die Prüfungseinschreibung und damit nötigen Zulassung aktiv werden, um genügend Zulassungspunkte zu sammeln.

## **ZUSAMMENFASSUNG**

Im Beitrag wurde ein Konzept von personalisierten Zusatzaufgaben mit anonymem Peer Review vorgestellt, das auf der Einreichung handschriftlicher Lösungen und deren gegenseitiger Korrektur aufgrund ebenso personalisierter Musterlösungen basiert. Das Verfahren läuft automatisiert, rein digital und ohne „Papierkrieg“ ab und ist damit auch perfekt für die Distanzlehre geeignet. Im Beitrag wurde auch detaillierter auf die Konzeption und Vorgehensweise bei der Erstellung passender Aufgaben und auf Anforderungen an zugehörige Musterlösungen eingegangen. Außerdem wurde aus den Erfahrungen von bisher insgesamt 20 Durchläufen vom Wintersemester 2017/2018 bis zum Sommersemester 2020 berichtet.

## LITERATURVERZEICHNIS

Bhalerao, A. & Ward, A. (2001). Towards electronically assisted peer assessment: a case study. *Research in Learning Technology*, 9(1). <https://doi.org/10.3402/rlt.v9i1.12014>

Dochy, F., Segers, M. & Sluijsmans, D. (1999). The use of self-, peer and co-assessment in higher education: A review. *Studies in Higher Education*, 24(3), 331–350. <https://doi.org/10.1080/03075079912331379935>

Gibbs, G. & Simpson, C. (2005). Conditions Under Which Assessment Supports Students' Learning [Learning and Teaching in Higher Education (LATHE) was published by the University of Gloucestershire between 2005 and 2011. LATHE was edited by Phil Gravestock and Michele Hills. Publication has ceased, the final issue was issue No.5]. *Learning and Teaching in Higher Education*, (1), 3–31. <http://eprints.glos.ac.uk/3609/>

Gielen, S. (2007). Peer assessment as a tool for learning (Diss.). <https://lirias.kuleuven.be/retrieve/67694>

Hillenbrand, G., Wiegrefe, C. & Bösch, L. (2019). Gegenseitige Beurteilung. [https://docs.moodle.org/38/de/Gegenseitige\\_Beurteilung](https://docs.moodle.org/38/de/Gegenseitige_Beurteilung)

Magdowski, M. (2019). Personalisierte Aufgaben und passende Musterlösungen zu den Grundlagen der Elektrotechnik automatisiert mit LaTeX, PGFPlots und Circuitikz erstellen. In H. Voß, (Hrsg.), *Die TeXnische Komödie*, 34–44

Zare, R. N., Cox Jr., C. T., Murphy, K. & Bayas, C. (2017). Implementation of peer-reviewed homework assignments. *Journal of College Science Teaching*, 3(46), 40–46. [https://doi.org/10.2505/4/jcst17\\_046\\_03\\_40](https://doi.org/10.2505/4/jcst17_046_03_40)



## SERVICSEITEN

### *PUBLIKATIONEN*

**Bauer, R., Hafer, J., Hofhues, S., Schiefner-Rohs, M., Thillosen, A., Volk, B., Wannemacher, K. (Hrsg.) (2020). Vom E-Learning zur Digitalisierung. Mythen, Realitäten, Perspektiven. Medien in der Wissenschaft, Band 76. Münster: Waxmann**

Im Band werden die Mythen und öffentlichen Vorstellungen rund um Medien und E-Learning in den Blick genommen. Hochschule bietet dazu den wesentlichen Referenzrahmen. Darüber hinaus wird nach Realitäten und Perspektiven in diesem unbestimmten Feld gesucht. In Zusammenhang mit dem Band hat die Fachgesellschaft GMW ganz unterschiedliche Personen und Akteure direkt sowie in einem Call dazu eingeladen, sich an der Diskussion um den Status quo im Bereich der Nutzung und Bedeutung von Medien in der Wissenschaft zu beteiligen. Dieser Band bildet damit sowohl den aktuellen Stand der Diskussion als auch ihre fachlich-inhaltlichen, methodischen und konzeptionellen Facetten ab.

**Robra-Bissantz, S., Bott, O. J., Kleinfeld, N., Neu, K., Zickwolf, K. (Hrsg.) (2019). Teaching Trends 2018. Die Präsenzhochschule und die digitale Transformation. Digitale Medien in der Hochschullehre, Band 7. Münster: Waxmann**

Der Tagungsband der Teaching Trends 2018 bietet allen Leser\*innen spannende Einblicke in Präsenzhochschulen, die in geschickten Szenarien verschiedene digitale Medien für den Kompetenzerwerb ihrer Studierenden nutzen. In einer breiten Sicht auf die Digitalisierung beschäftigen sich die Tagungsbeiträge mit neuen Lernformaten wie Blended Learning und Inverted Classroom, deren aktuellen rechtlichen Rahmenbedingungen in DSGVO und Urheberrecht und technischen Grundlagen, z. B. in Augmented/Virtual Reality oder Audience Response. Darüber hinaus jedoch kommen übergreifende Strategien und Entwicklungskonzepte zu Wort, die die Hochschule in eine digitale Zukunft führen. In allen Bereichen berichteten die Vortragenden sowohl direkt aus ihrer Lehrpraxis als auch aus der begleitenden Forschung.

**Kauffeld, S. & Othmer, J. (Hrsg.) (2019). Handbuch Innovative Lehre. Wiesbaden: Springer**

Das vorliegende Handbuch bietet einen fundierten Einblick in verschiedene aktuelle Konzepte innovativer Lehre an deutschen Hochschulen. Es werden erfolgreiche Lehrkonzepte unterschiedlicher Fächer und Disziplinen rund um das forschende Lernen, mobile Lernen, problemorientierte Lernen, Game-based Learning, Inverted Classroom und Visualisierung in der Lehre vorgestellt. Die Autorinnen und Autoren sind renommierte und durch Preise oder Fördermittel ausgezeichnete Forscher und Anwender aus dem deutschsprachigen Raum. Ihre Beiträge stellen sowohl die theoretischen Hintergründe der Konzepte als auch die praktische Umsetzung und persönliche Erfahrungen dar – so dass sie als Best Practices fungieren und zum Transfer in die eigene Lehre anregen.

**Handke, J. (2015): Handbuch Hochschullehre Digital:**

**Leitfaden für eine moderne und mediengerechte Lehre: Marburg: Tectrum-Verlag**

Das „Handbuch Hochschullehre: Leitfaden für eine moderne und mediengerechte Lehre“ des mit dem Ars Legendi-Preis 2015 ausgezeichneten Linguisten Jürgen Handke setzt auf der Ebene der konkreten Umsetzung an und ist mit vielen Beispielen aus der eigenen Lehrpraxis illustriert. Es ist ein Plädoyer für eine didaktisch sinnvolle Digitalisierung der Hochschullehre.

## VERANSTALTUNGEN

### **HDS.Forum Digital 2020**

12. November 2020, online

Wenn das HDS.Forum Digital am 12. November 2020 stattfindet, dann hält uns die COVID-19-Pandemie schon fast ein Jahr in Atem – Hygieneregeln und die Einschränkungen oder das Verbot von Präsenzveranstaltungen gehören zu unserem Alltag. Für die Hochschulen bedeutet dies in der Konsequenz ein kreatives Umdenken hinsichtlich der Flexibilität von Veranstaltungsformaten und einen Umzug in den digitalen Raum. Dieser Umzug passierte im Sommersemester 2020 ad hoc und im Wintersemester 2020/2021 schon routinierter und erfahrungsbasierter, aber mit neuen Herausforderungen wie beispielsweise das digitale oder hybride On-Boarding von Erstsemesterstudierenden. Und trotz der großen Bemühungen und den zahlreichen Erfahrungen bleibt die Frage: Betreiben wir wirklich Online-Lehre oder befinden wir uns nach wie vor im Krisenmodus - im sogenannten Emergency Remote Teaching (ERT) - Modus?

### **Konferenz Bildung Digitalisierung 2020**

19. bis 20.11.2020, Berlin, Café Moskau & Online

Die Konferenz Bildung Digitalisierung ist die Leitkonferenz für gute Schule in der digitalen Welt im deutschsprachigen Raum und zentrale Plattform für den fachlichen Austausch und die Vernetzung aller Akteure im Feld der Digitalisierung und schulischen Bildung.

Gemeinsam mit den Teilnehmenden wollen wir uns über digitale Schulentwicklung und Visionen für die Schule der Zukunft austauschen, innovative Konzepte und neue Ansätze für zeitgemäßes Lehren und Lernen mit digitalen Medien diskutieren und damit entscheidende Impulse für einen allumfassenden digitalen Kulturwandel im Bildungssystem setzen. Die #KonfBD20 ist damit der Ort, an dem gute Beispiele und wertvolle Erfahrungen zur Gestaltung des digitalen Wandels in der Bildung sichtbar und nutzbar werden.



## *ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS*

<b>ABB.</b>	Abbildung	<b>KAP.</b>	Kapitel
<b>ASF</b>	Analytical Short Film	<b>KMK</b>	Kultusministerkonferenz
<b>AUFL.</b>	Auflage	<b>LISA</b>	Landesinstitut für Schulqualität und Lehrerbildung Sachsen-Anhalt
<b>BD.</b>	Band	<b>MR</b>	Mixed Reality
<b>BMBF</b>	Bundesministerium für Bildung und Forschung	<b>M-V.</b>	Mecklenburg-Vorpommern
<b>BZW.</b>	beziehungsweise	<b>N.A.</b>	nicht angegeben
<b>CA.</b>	circa	<b>O.S.</b>	ohne Seiten
<b>CI</b>	Complementary Information	<b>OSCE</b>	objective structured 138 clinical examination page (zu Deutsch: Seite)
<b>D.H.</b>	das heißt	<b>P</b>	Portable Document Format
<b>EBD.</b>	ebendiese	<b>PDF</b>	Querschnittsbereich
<b>ET AL.</b>	et alii (zu Deutsch: und andere)	<b>QB</b>	Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen
<b>F.</b>	folgende	<b>RWTH</b>	
<b>FDZ</b>	Forschungsdatenzentrum	<b>S.</b>	Seite
<b>FGHO</b>	Forschungsstelle für die Geschichte der Hanse und des Ostseeraums	<b>SP</b>	Simulationspatient*in
<b>FLP</b>	Fachlehrplan	<b>SWS</b>	Semesterwochenstunden
<b>FU BOZEN</b>	Freie Universität Bozen	<b>TAB.</b>	Tabelle
<b>GGF.</b>	gegebenfalls	<b>TU</b>	Technische Universität
<b>ECTS</b>	European Credit Transfer System	<b>U.A.</b>	unter anderem
<b>HFMDK</b>	Hochschule für Musik und Darstellende Kunst Stuttgart	<b>VGL.</b>	vergleiche
<b>HMT</b>	Leipziger Hochschule für Musik und Theater	<b>VR</b>	Virtual Reality
<b>HRSG.</b>	Herausgeber	<b>XML</b>	Extensible Markup Language
<b>HTR</b>	Handschriftenerkennung	<b>Z. B.</b>	zum Beispiel
<b>ICM</b>	Institut für Community Medicine		
<b>INSB.</b>	insbesondere		
<b>ITA</b>	Institut für technische Akustik		
<b>JPEG</b>	Joint Photographic Experts Group		

## *GREIFSWALDER BEITRÄGE ZUR HOCHSCHULLEHRE ÜBERSICHT BISHERIGER AUSGABEN*

### **Heft 1/2013**

Polyvalenz in der Lehre – Eine Einführung  
Erschienen: November 2013  
ISBN: 978-3-86006-403-0

### **Heft 1/2014**

Forschendes Lehren und Lernen in der  
polyvalenten Lehre  
Erschienen: Mai 2014  
ISBN: 978-3-86006-412-2

### **Heft 2/2014**

Prüfungsformen und Prüfungsorganisation in der  
polyvalenten Lehre  
Erschienen: November 2014  
ISBN: 978-3-86006-412-2

### **Heft 1/2015**

Elektronische Prüfungsformen und E-Learning-  
Unterstützung für polyvalente Lehre  
Erschienen: Mai 2015  
ISBN: 978-3-86006-429-0

### **Heft 2/2015**

Schlüsselkompetenzen in der polyvalenten Lehre  
Erschienen: November 2015  
ISBN: 978-3-86006-431-3

### **Heft 1/2016**

Wissenschaft und Beruf in der polyvalenten Lehre  
Erschienen: Mai 2016  
ISBN: 978-3-86006-440-5

### **Heft 2/2016**

Qualifizierung und Professionalisierung für  
polyvalente Lehre  
Erschienen: November 2016  
ISBN: 978-3-86006-449-8

### **Heft 2017**

Integrative Lern- und Lehrformate in der  
Lehrerbildung  
Erschienen: September 2017  
ISBN: 978-3-86006-458-0

### **Heft 2018**

Erleichterung der Studieneingangsphase  
Erschienen: Oktober 2018  
ISBN: 978-3-36006-467-2

### **Heft 2019**

Perspektiven der Lehre im 21. Jahrhundert  
Erschienen: September 2019  
ISBN: 978-3-86006-476-4

Die Onlineversionen bisheriger Ausgaben finden  
Sie unter <http://www.uni-greifswald.de/gbzh>

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung