

Marie-Luise Schütt & Wilko Reichwein

„Entwicklung und Einsatz von barrierefreien Erklärvi- deos zum Thema Energiewende“ - Seminarkonzept zum Umgang mit aktuellen Herausforderungen im Be- rufsschullehramt

Abstract

Um die Qualifizierung von zukünftigen Berufsschullehrkräften sicherzustellen, sind innovative Seminarkonzepte an der Hochschule zu entwickeln, die sich aktuellen Veränderungsprozessen (z. B. Digitalisierung, Inklusion und Bildung für nachhaltige Entwicklung) annehmen. Im Beitrag wird das Seminarkonzept „Entwicklung und Einsatz von barrierefreien Erklärvideos“ präsentiert. Insbesondere auf die einzelnen Seminarphasen – von der Informations- bis zur Evaluationsphase – wird näher eingegangen. Abschließend wird reflektiert, ob die vorliegende Seminarkonzeption für die Vermittlung von Kenntnissen zur barrierefreien Gestaltung von Lernmaterialien im Berufsschullehramt geeignet ist.

In order to ensure the qualification of future vocational school teachers, innovative seminar concepts need to be developed at the university that address current change processes (e. g. digitalization, inclusion and education for sustainable development). The article presents the seminar concept "Development and use of accessible explanatory videos". In particular, the individual seminar phases – from the information phase to the evaluation phase – are discussed in more detail. Finally, a critical reflection is made on whether the seminar concept is suitable for imparting knowledge on the accessible design of learning materials in vocational school teaching.

Schlagwörter:

Berufliche Lehrkräftebildung, Energiewende, Barrierefreiheit, Erklärvideos, Universal Design for Learning
Vocational teacher training, energy transition, accessibility, explanatory videos, Universal Design for Learning

I. Ausgangspunkt: Gegenwärtige Herausforderungen der Lehrkräftebildung im Berufsschullehramt

Gesellschaftliche und bildungspolitische Herausforderungen, wie Digitalisierung und Inklusion oder auch Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE), wirken sich natürlich auch auf die Lehrkräftebildung im beruflichen Lehramt aus.

Die Digitalisierung ist einer der zentralen Megatrends in unserer Gesellschaft und hat massive Auswirkungen auf alle Lebensbereiche, auch auf den Bildungsbereich (vgl. Becker & Spöttle, 2019) und vor allem auf Schulen. Der Einsatz von digitalen Werkzeugen wirkt sich auf die Gestaltung von Unterrichtsprozessen aus. Mit Hilfe von digitalen Werk-



zeugen können Lerninhalte auf vielfältige Art und Weise präsentiert werden. Neben flexiblen und personalisierten Lernmöglichkeiten ergeben sich ebenso Chancen für inklusive(re) Bildungsprozesse (z. B. digitale und barrierefreie Unterrichtsmaterialien, assistive Technologien zur Be- und Erarbeitung von Unterrichtsmaterialien, Übersetzungstools). In diesem Wandel kommt insbesondere Lehrkräften als Multiplikator*innen eine Schlüsselfunktion zu, schließlich wirken sie mit ihrer Erfahrung und ihrem Wissen auf die Berufsschüler*innen (und damit zukünftigen Berufstätigen) ein. Bereits im Lehramtsstudium sind Lerngelegenheiten zu etablieren, die zukünftige Berufsschullehrkräfte in die Lage versetzen, genau dies tun zu können (vgl. Obermoser, 2018: S. 60). Der Erwerb digitaler Kompetenzen findet bei Berufsschullehrkräften jedoch nur eingeschränkt statt, was sich wiederum hinderlich auf den angestrebten Wandel im Bildungs- und Ausbildungsbe- reich auswirkt (vgl. Brüggemann, Klockmann, Breiter, Howe & Reinhold, 2020: S. 22).

Zudem sind die Berufsschullehrkräfte gefordert, ihren Unterricht so zu gestalten, dass möglichst alle Berufsschüler*innen chancengleich teilhaben können (vgl. UN 2006/2008, Art. 24). Zoyke (2016: S. 60) verweist in diesem Zusammenhang darauf, dass Berufsschulen im Vergleich zu anderen Schulformen zögerlich in den Inklusionsdiskurs eingestiegen sind und dementsprechend Aufholbedarf besteht. Aus diesem Grund sind Qualifikationsmöglichkeiten in das Lehramtsstudium zu integrieren, die zukünftige Berufsschullehrkräfte auch im Umgang mit heterogenen Lerngruppen befähigen (Wagner, Kranert & Stein, 2016; Zoyke, 2016). Konsequenterweise ist dann auf bestehende „Synergieeffekte“ zwischen Digitalisierung und Inklusion einzugehen. Diesbezüglich sind der (hohe) Nutzen digitaler Werkzeuge zur Gestaltung von inklusivem Unterricht (Diklusion) und bestehende Exklusionsrisiken zu thematisieren (Schulz, 2021; Schütt, Degenhardt & Gewinn, 2021).

Die Energiewende ist ebenfalls als große Herausforderung für die berufliche Lehrkräftebildung herauszustellen (vgl. BMWi, 2021). Damit die Zielstellungen der Energiewende unterstützt werden, muss eine flächendeckende und fest verankerte Nachhaltigkeitsbildung in der beruflichen Bildung gegeben sein (Berufliche Bildung für eine nachhaltige Entwicklung (BBnE)). Nur so können die notwendigen Kenntnisse und Kompetenzen in der beruflichen Qualifizierung – sowohl in spezifischen Energie- und Klima-berufen als auch nicht-spezifischen Berufsgruppen – vermittelt werden. Zahlreiche vom Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB) geförderte Modellversuche und Projekte haben zwar innovative Einzel- und Teilergebnisse hervorgebracht; jedoch ist eine durchgängige strukturelle Verankerung des Nachhaltigkeitskonzeptes in den verschiedenen Bildungsgängen der beruflichen Bildung ausgeblieben (vgl. Kastrup, Kuhlmeier & Reichwein, 2014; Vollmer & Kuhlmeier, 2014: S. 199).

Schlussfolgernd sind Seminarkonzepte für das berufliche Lehramt zu erarbeiten, die den gesellschaftlichen und bildungspolitischen Herausforderungen begegnen und eine gezielte Qualifizierung der angehenden Lehrkräfte sicherstellen (vgl. KMK, 2017).

2. Theoretische Ansatzpunkte des Seminarkonzepts: Die Chancen von selbstproduzierten Erklärvideos zum Thema Energiewende in der beruflichen Lehramtsausbildung

Die (Eigen-)Produktion von barrierefreien Erklärvideos zur Energiewende bietet die besondere Chance, dass vielfältige Professionalisierungsprozesse bei den zukünftigen Berufsschullehrkräften (er)möglich(t) werden.

„Erklärvideos sind kurze Filme, meist aus Eigenproduktion, in denen Inhalte und Sachverhalte definiert und/oder erklärt werden. Beispielsweise kann erklärt werden, wie etwas funktioniert oder wie abstrakte Konzepte und Zusammenhänge dargestellt werden können“ (Brehmer & Becker, 2017: S. 1).

Die multimedialen Produkte gestatten es, dass Informationen sprachlich und bildlich umgesetzt werden (Multimediaprinzip). Wissenschaftliche Studien zeigen, dass Erklärvideos bei Schüler*innen sehr beliebt sind. Nicht nur in der Freizeit, sondern auch im Schulalltag greifen junge Menschen gerne auf Erklärvideos zurück, um (nicht-verstandene) Unterrichtsinhalte zu wiederholen, Unterrichtsinhalte vor- und nachzubereiten, sich auf Prüfungen gezielt vorzubereiten oder Hausaufgaben bearbeiten zu können (vgl. Rat für kulturelle Bildung, 2019: S. 28). Gegenwärtig liegen Fachbeiträge vor, die sich mit den positiven Lerneffekten von Erklärvideos auseinandersetzen (vgl. Lachner, 2020). Demzufolge sind sowohl (lern-)psychologische Erkenntnisse als auch didaktische Kriterien zu beachten (vgl. Kulgemeyer, 2020; Ring & Brahm, 2022; Schmidt-Borcherding, 2020). Die Qualitätskriterien von Erklärvideos sind in Checklisten zusammengeführt. Siegel & Hensch (2021: S. 258 ff.) haben verfügbare Checklisten näher analysiert und die Erkenntnisse in einer Checkliste, die interdisziplinär einsetzbar ist, zusammengeführt.

2.1. Chance I: Aufbau medialer Kompetenzen

Gegenwärtig wird das Erstellen von Erklärvideos in der studentischen Lehre der Lehramtsausbildung vermehrt angewendet, um Studierende gezielt an die Nutzung von digitalen Werkzeugen heranzuführen (vgl. Graulich & Schreiber, 2021: S. 129). So hat sich „die Erstellung von Erklärvideos als eines der Hauptwerkzeuge zum Erwerb digitaler Medienkompetenz [...] in den Lehramtsstudiengängen etabliert“ (Graulich, 2021: S. 141). Dies bestätigen die vielfältig vorliegenden Seminarkonzepte in der Lehrkräftebildung (vgl. hierzu Dorgerloh & Wolf, 2020; Gitter, 2019; Obermoser, 2018; Podwika, 2022; Reichwein, 2019; Wedler & Huy, 2019; Wedler & Karrie, 2018).

Die anwendungsorientierte Ausrichtung des Seminars fördert das selbständige Tun („Erleben von Erklärvideos“). Das eigene Erleben ist wiederum wesentliche Voraussetzung dafür, dass die Studierenden ‚neue‘ Lernformate in den Unterricht integrieren (vgl. Wedler & Huy, 2019: S. 134). Gitter (2019) sowie Wedler & Huy (2019) führen u. a. näher aus, dass die (eigenständige) Produktion von Erklärvideos zum Aufbau digitaler Kompetenzen geeignet ist (vgl. Gitter, 2019: S. 94; Wedler & Huy, 2019: S. 131). Auf Basis des TPACK-Modells (Technological Pedagogical Content Knowledge-Modell nach Mishra und Koehler, 2006) veranschaulichen Wedler & Huy (2019) die Kompetenzen, welche bei der Erklärvideoproduktion von den Studierenden aufgebaut werden können. So sind die Studierenden einerseits angehalten, die fachlichen Inhalte mit geeignetem Bildmaterial zu

illustrieren (technisch-inhaltliches Wissen). Andererseits sind die inhaltlichen Überlegungen mit dem technischen Equipment zu realisieren (technisch-pädagogisches Wissen). Dazu zählt auch die Integration des Erklärvideos in übergreifende Lernangebote, um die interaktive Auseinandersetzung zu ermöglichen (technisch pädagogisches Wissen).

2. 2. Chance II: Gestaltung inklusiven und barrierefreien Unterrichts

Der Einsatz von Erklärvideos kann die Gestaltung eines inklusiven Unterrichts begünstigen. Im Strategiepapier der KMK (2017) wird auf die Bedeutung von digitalen Werkzeugen, wie bspw. Erklärvideos zur Gestaltung inklusiven Unterrichts, hingewiesen. „Gerade die zunehmende Heterogenität von Lerngruppen, auch im Hinblick auf die inklusive Bildung, macht es erforderlich, individualisierte Lernarrangements zu entwickeln und verfügbar zu machen“ (KMK, 2017: S. 13). Erklärvideos sind für den Einsatz in heterogenen Lerngruppen besonders geeignet. Digitale Lernmaterialien, wie Erklärvideos, können mit Unterrichtsmethoden verknüpft werden (bspw. *Flipped Classroom*), die ein stärker individuelles Lernen zulassen (vgl. Frei, Asen-Molz, Hilbert, Schilcher & Krauss, 2020). Nach Hoogerheide, Renkl, Fiorella, Paas & van Goh (2019) profitieren besonders Schüler*innen mit spezifischen Lernbedarfen von Erklärvideos (insbesondere bei der Produktion). Demzufolge ist es empfehlenswert, dass sich angehende Lehrer*innen mit der zweckmäßigen Einbindung von Erklärvideos auseinandersetzen, um ihr Expert*innenwissen und ihre Erfahrungen in den Unterricht einbetten zu können. Auch an spezifische Konzepte zur Gestaltung des Lehrens und Lernens in heterogenen Lerngruppen kann angeknüpft werden (Universal Design for Learning [UDL]) (vgl. Meyer, Rose & Gordon, 2014). Erklärvideos steigern die Auseinandersetzungsmöglichkeiten mit Fachinhalten. Mit Hilfe von Erklärvideos können Textinhalte mit Bildern visualisiert werden, was die Zugangswege gemäß dem UDL-Konzept erhöht (Verschiedene Möglichkeiten zur Repräsentation der Informationen). Damit alle Lernenden von den Erklärvideos gleichermaßen profitieren, sind stets verschiedene Zugangswege zum Lernmaterial anzubieten (z. B. Einsatz von Untertiteln für Schüler*innen mit Deutsch als Zweitsprache oder Schüler*innen mit Beeinträchtigung des Hörens). In heterogenen Lerngruppen tragen alternative Zugänge (Barrierefreiheit) zur Minimierung der Exklusionsrisiken bei. Somit ist die barrierefreie Gestaltung von Erklärvideos eine wesentliche Voraussetzung, damit das Erklärvideo von einer größtmöglichen Lerngruppe zu nutzen ist.

Die WAI (Web Accessibility Initiative) stellt einen Online-Leitfaden „Making Audio and Video Media Accessible“ (2019) zur Realisierung von barrierefreien Video- und Hörinhalten zur Verfügung (mit zahlreichen Videobeispielen) (Web Accessibility Initiative, 2019).



Abb. 1: Illustration der Kriterien barrierefreier Videos (gemäß Web Accessibility Initiative, 2019)

Demnach zeichnen sich zugängliche Video- und Audioinhalte durch das Vorhandensein von *Audiodeskription*, von *Untertiteln*, einem *Transkript*, *Gebärdensprache* und einem barrierefreien *Videoplayer (Abspieler)* aus (vgl. Abb. 1). Zusätzlich werden Kriterien für qualitativ hochwertig Audio- und Videoinhalte benannt, die sich ebenfalls auf die Zugänglichkeit des Materials auswirken (Audio: klares und deutliches Sprechen der sprechenden Person, angemessene Pausen für optionale Audiodeskription und kognitive Verarbeitung der Informationen, verständliche Sprachwahl; Video: Vermeiden von Blitzeffekten, Verfolgen der Mimik/Gestik bei der sprechenden Person sowie geeigneter Bildeinsatz; Audio/Video: Kongruenz von Bild und Ton). Damit die Erklärvideos von allen Schüler*innen mit und ohne Beeinträchtigung uneingeschränkt zu verwenden sind, ist die Beachtung der Kriterien erforderlich.

2.2. Chance III: Förderung der Erklärkompetenz und fachliche-fachdidaktische Qualifizierung

„Die Erklärkompetenz stellt mitunter eine der zentralen Fähigkeiten einer Lehrkraft dar, welche sie in ihrem täglichen Berufsleben unter Beweis stellen muss“ (Gitter, 2019: S. 91). Schließlich gehört es zu den Kernaufgaben von Lehrer*innen, entweder selbst etwas zu erklären oder Erklärprozesse bei den Schüler*innen anzuleiten. Zusätzlich kommt dem Einüben von Erklärungen in der Lehrkräftebildung eine besondere Bedeutung zu, da fachliche Lerninhalte sich so mit fachdidaktischen Fragestellungen in Verbindung setzen lassen: Wie erkläre/beschreibe ich etwas adressatengerecht in meinem speziellen Fachgebiet? (vgl. Gitter, 2019: S. 91). Dazu ist eine enge Verzahnung von fachdidaktischen und fachlichen Wissenskomponenten notwendig. Dementsprechend ist es nicht verwunderlich, dass die Thematik auch in der aktuellen Lehr- und Lernforschung aufgegriffen wird (vgl. Findeisen, 2017). Das Wissen über Erklärmöglichkeiten wird als ein Teil des fachdidaktischen Wissens angesehen (vgl. Baumert & Kunter, 2006) und hat somit eine hohe Relevanz in der Lehrkräftebildung.

Die Studierenden erhalten durch die eigenständige Produktion von Erklärvideos eine Möglichkeit ihr Erklärwissen zu vertiefen und anhand von motivierenden Praxisbeispielen einzuüben, um anschließend darüber zu reflektieren. Diese Eigentätigkeit kann mit der Förderung der Erklärkompetenz einhergehen. Trotz der zentralen Bedeutung der Förderung von Erklärkompetenz bleibt die curriculare Verankerung in der Lehramtsausbildung bisher aus (vgl. Gitter, 2019: S. 92).

Im vorliegenden Fall ermöglicht die thematische Schwerpunktsetzung, dass sich die Studierenden gezielt mit der Energiewende auseinandersetzen. In Erklärvideos werden komplexe Themen häufig in eine Geschichte eingebettet, da dadurch ein Sachverhalt leichter zu verstehen und zu merken ist (vgl. LeFever, 2013). Die Produktion der Erklärvideos regt dazu an, sich ausgewählten Themen intensiv zu widmen (Wie ist die Energiewende zu erklären?) und notwendiges Fachwissen aufzubauen (vgl. Wedler & Huy, 2019: S. 132).

3. Wesentliche Zielstellungen des Seminarkonzepts

Im Rahmen des an der Universität Hamburg durchgeführten Projekts ProfaLe¹ („Professionelles Lehrerhandeln zur Förderung fachlichen Lernens unter sich verändernden gesellschaftlichen Bedingungen“) ist das vorliegende Seminarkonzept entwickelt, umgesetzt und – zumindest in Ansätzen – evaluiert worden. Das Seminarkonzept bezieht sich auf folgende Zielstellungen:

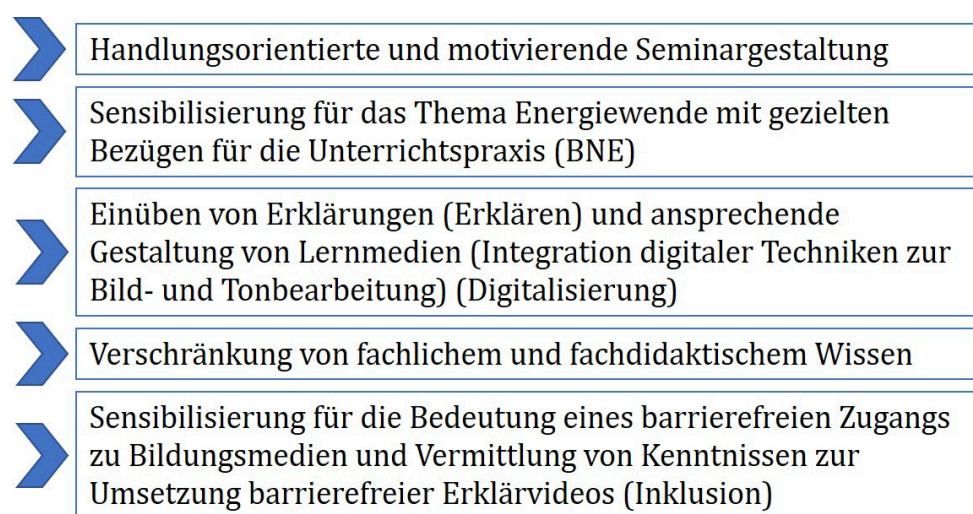


Abb. 2: Wesentliche Zielstellungen des Seminars

Um das erforderliche Expertenwissen in das Seminar einzubringen, wurde im interdisziplinären Lehr tandem gearbeitet (Lehrenden: Vertreter*innen der Sonder- und Berufsschulpädagogik). Sowohl die Servicestelle InkuSoB (Inklusive Schule ohne Barrieren) als

¹ Das diesem Bericht zugrundeliegende Vorhaben wurde im Rahmen der gemeinsamen „Qualitätsoffensive Lehrerbildung“ von Bund und Ländern mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen 01JA1811 gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autor*innen.

auch das Institut für Berufs- und Wirtschaftspädagogik an der Universität Hamburg waren beteiligt.

4. Seminarkonzeption

Die Seminarumsetzung beruht auf dem Modell der vollständigen Handlung (engl. model of complete action) (vgl. Haase & Termath, 2015). Dieses Unterrichtskonzept entstammt der Handlungsregulationstheorie und stellt wesentliche Grundprinzipien bereit, die bei der Planung und Durchführung von Unterricht in der beruflichen Bildung zu berücksichtigen sind. Das Modell besteht aus sechs Phasen: Informationsphase, Planungsphase, Entscheidungsphase, Durchführungsphase, Überprüfungsphase und Evaluationsphase. Das mehrphasige Konzept basiert auf dem Handlungszyklus von typischen Arbeitsprozessen in der Erwerbsarbeit und stellt damit didaktische Prinzipien bereit, die sich auch gut für die konzeptionelle Gestaltung des Seminars eignen. Damit handelt es sich um ein handlungsorientiertes didaktisches Konzept, was von den angehenden Lehrkräften auch im späteren Berufsalltag anzuwenden ist. Um das projektorientierte Arbeiten zu unterstützen, wurde das Seminar als Kompaktseminar realisiert (d. h. an zwei Wochenendterminen).

Zusätzlich war es grundlegendes Anliegen zu ermitteln, inwieweit die vorliegende Seminarkonzeption zum Wissensaufbau (Barrierefreie Gestaltung von Erklärvideos) bei den Studierenden des beruflichen Lehramts beitragen kann. Daher wurde das Erklärvideo „Was ist die Energiewende?“ (Videovignette) in der Informationsphase (Prätest zu Seminarbeginn) und Evaluationsphase (Posttest zum Seminarabschluss) eingesetzt. Insgesamt haben 14 Studierende an dem Seminar teilgenommen.

4.1. Informationsphase

Mit Hilfe des Erklärvideos „Was ist die Energiewende?“ fand der handlungsorientierte Einstieg in das Seminar statt. Dabei übernahm das Erklärvideo zwei Funktionen:

- (1) Das Erklärvideo hat die Studierenden in die fachinhaltliche Ausrichtung des Seminars eingeführt.
- (2) Das Erklärvideo wurde als Videovignette eingesetzt, um näher zu analysieren, welche Grundkenntnisse zur barrierefreien Gestaltung von Erklärvideos bei den Studierenden bereits vorhanden sind.

Anknüpfend an die ausgearbeiteten Kriterien gemäß WAI (vgl. hierzu Abb. 1) wurden sowohl fachinhaltliche Fehler als auch Mängel hinsichtlich der barrierefreien Gestaltung konstruiert (z. B. fehlerhafte Aussagen, unsachgemäßer Fremdwörterinsatz, unzureichende Kontraste bei bildlichen Darstellungen, fehlende Untertitel und Audiodeskription, komplexe Sprache, Fremdwörter ohne Erklärungen, kein Transkript). Zu Seminarbeginn (Prätest) waren die Studierenden nun aufgefordert, sich das Erklärvideo anzusehen und schriftlich zu formulieren, ob das Erklärvideo – insbesondere mit Fokus auf die Barrierefreiheit – für den Einsatz im Berufsschulunterricht geeignet ist und welche Kriterien der barrierefreien Gestaltung erfüllt bzw. nicht erfüllt sind. Ergänzend sollten

Empfehlungen für eine barrierefreie(re) Gestaltung des Erklärvideos verschriftlicht werden.

Im Anschluss an die Durchführung des Prätests als auch die Klärung grundsätzlicher Fragen zum organisatorischen Ablauf des Seminars (Zielstellungen) folgte der Input (theoretische und praxisorientierte Basisinformationen). So setzten sich die Studierenden mit den grundlegenden Theorien der mediendidaktischen Gestaltung multimedialer Inhalte auseinander (Theorie der dualen Codierung, Kognitive Theorie Multimedialen Lernens) (vgl. Bay, Thiede & Wirtz, 2016). Auch grundlegendes Wissen zur technischen Realisierung von Erklärvideos (Legetrick) wurde vermittelt (vgl. Schlegel, 2016). Grundsätzlich sind verschiedene Verfahren zur eigenständigen Produktion von Erklärvideos verfügbar (z. B. Screencast, Legetrickvideos, Stop-Motion-Videos, Green-Screen-Video) (vgl. Podwika, 2022: S. 87). Da wenig Vorerfahrung vorlag, wurde der Legetrick als einheitliches Produktionsverfahren bestimmt. Dies vereinfachte gegenseitige Austausch- und Unterstützungsprozesse (bspw. Workshop zur eigenständigen Qualifizierung im Medienzentrum der Fakultät für Erziehungswissenschaft, Universität Hamburg).

Unter Rückgriff auf das einführende Beispiel wurden die Prinzipien der barrierefreien Videogestaltung erörtert und im Plenum zusammengetragen. Insbesondere der hohe Nutzen von barrierefreien Erklärvideos für alle Lernenden – mit und ohne Beeinträchtigungen – wurde beispielhaft illustriert. Zusätzlich erhielten die Studierenden wesentliche Informationen zur barrierefreien Gestaltung von Erklärvideos (z. B. Einführung in die automatische Untertitelung mit YouTube, Playerauswahl, Einbindung des Transkripts). Auch die datenschutzrechtlichen Konsequenzen bei der Nutzung von Videoplattformen wurden thematisiert.

Um den Studierenden einen Orientierungsrahmen für den Produktionsprozess zur Verfügung zu stellen, wurden die studentischen Überlegungen in der Checkliste „Qualitätskriterien von barrierefreien Erklärvideos“ zusammengefasst.

4.2. Planungsphase

Im weiteren Verlauf des Seminars kamen die Studierenden in Arbeitsgruppen zusammen und sammelten kollaborativ erste Umsetzungsideen. Digitale Werkzeuge, wie z. B. die Software Mindjet, unterstützten die kollaborativen Arbeitsprozesse (Brainstorming, Aufgabenteilung u. a.). Die Aufgabenstellung bestand darin, ein drei- bis fünfminütiges, barrierefreies Erklärvideo zu produzieren, das einen Aspekt aus dem Thema „Energie-wende“ für Schüler*innen in beruflichen Bildungsgängen näher erläutert. In der Planungsphase befassten sich die Studierenden hauptsächlich damit in der Gruppe zu erörtern, welchen Inhalt sie konkret behandeln wollten, welches Ziel sie mit ihrem Video verfolgen und mit welchen gestalterischen Elementen sie dieses erreichen wollen. In der Planungsphase stand den Studierenden die Checkliste „Qualitätskriterien von barrierefreien Erklärvideos“ zur freien Verfügung.

4.3. Entscheidungsphase

In der Entscheidungsphase haben sich die Studierenden in einem diskursiven Prozess, der durchaus auch Wiederholungen von Informations- und Planungsphasen beinhaltet

kann, auf ein konkretes Handlungsprodukt verständigt. Die einzelnen Entscheidungen waren hinsichtlich Zielgruppe (z. B. Vorwissen der Schüler*innen, Sprachniveau, Motivationsmöglichkeiten), Aufbereitung des Sachverhalts (Verständlichkeit des Fachthemas, Reduktion auf die wesentlichen Inhalte, Storytelling), Einsatzzweck des Erklärvideos (methodisch-didaktische Einbindung), Länge des Videos, gestalterische Umsetzung (Visualisierung) zu konkretisieren (vgl. Graulich, 2021: S. 141). Die schriftliche Umsetzung (Storyboard) ist empfehlenswert; jedoch wurde die Verschriftlichung nicht von allen Studierenden ausgeführt. Anschließend wurden die Aufgaben innerhalb der Gruppe verteilt und die Studierenden starteten mit der Produktion der barrierefreien Erklärvideos.

4.4. Durchführungsphase

Diese Phase ist zeitlich besonders aufwendig und beinhaltete verschiedene Arbeitsschritte, von denen hier nur einige näher beschrieben werden können (Selbstorganisiertes Arbeiten der Studierenden in den Arbeitsgruppen): Das Storyboard wird erstellt, der dazugehörige Sprecher*innentext formuliert und die einzelnen Szenen für die Aufnahme vorbereitet. Dazu gehört bspw. auch das Ausschneiden von Figuren und Illustrationen, die nachher in den Filmsequenzen mit Hilfe der Legetrick-Technik genutzt werden sollen. Nach entsprechenden Probeläufen werden die einzelnen Szenen mit einem digitalen Aufnahmegerät aufgenommen. Der dazugehörige Sprecher*innentext kann entweder gleichzeitig mit den Videoaufnahmen aufgezeichnet werden oder nachträglich mit Hilfe eines Videoschnittprogrammes hinzugefügt werden. Zu den abschließenden Arbeiten in dieser Phase gehört das Zusammenfügen der Szenen zu einem kompletten Film und die Postproduktion (Vor- und Abspann, Hintergrundmusik) mit Hilfe eines geeigneten Videoschnittprogramms.

4.5. Überprüfungsphase

Das produzierte Erklärvideo wird nun zuerst innerhalb der Gruppe einem Soll-Ist-Abgleich unterzogen. Dazu werden bspw. die zu Beginn im Seminar erstellten Qualitätskriterien herangezogen und das Erklärvideo dahingehend überprüft. Am letzten Seminartag wurden alle Erklärvideos im Plenum präsentiert. Die Studierenden hatten Gelegenheit von ihren Mitstudierenden konkrete Rückmeldungen zum Handlungsprodukt (Erklärvideo) zu erhalten (Peer-Review-Session). Dabei wurden erneut die zu Beginn des Seminars erstellten Qualitätskriterien zur Bewertung herangezogen (Checkliste). Insbesondere auf die gelungene Umsetzung der Barrierefreiheit wurde sorgfältig geachtet. Dies konnte z. B. durch den Einsatz von Untertiteln, die geeignete Playerauswahl und durch eine Einbindung von Audiodeskription erfüllt werden. Insgesamt haben alle Studierenden wesentliche Kriterien der barrierefreien Gestaltung bei der Produktion des Erklärvideos erfolgreich realisiert. Insbesondere das Erstellen von Untertiteln wurde von allen Studierendengruppen ausgeführt. Auch die Auswahl eines geeigneten Players und die Möglichkeiten der Audiodeskription wurden mehrheitlich berücksichtigt, so dass die Studierenden ihr Wissen vertieft haben.

Der Peer-Review-Prozess hat garantiert, dass sich die Studierenden auch gezielt mit den anderen Produkten auseinandersetzen und das eigene Wissen vertiefen. Abschließend resümierte die Seminarleitung gelingende und misslingende Elemente der Handlungsprodukte.

4.6. Evaluationsphase

In der Evaluationsphase wurden nun die Kenntnisse der Studierenden zur Gestaltung von barrierefreien Erklärvideos abschließend ermittelt. Hierfür wurde den Studierenden das Erklärvideo „Was ist die Energiewende?“ erneut präsentiert. Wie im Prätest waren die Studierenden aufgefordert zu verschriftlichen, welche Kriterien der barrierefreien Gestaltung ihrer Ansicht nach erfüllt sind und welche Handlungsempfehlungen für eine barrierefreiere Gestaltung der Erklärvideos abzugeben sind. Es liegen 11 komplette Antworten vor (N=11). Die schriftlichen Antworten wurden in MAXQDA übertragen, um eine qualitative Datenauswertung vornehmen zu können.

Video (23/29)
Audio (22/20)
Untertitel (1/8)
Videoplayer (1/1)
Audiodeskription (0/1)
Transkript (0/0)
Gebärdensprache (0/0)

Abb. 3: Übersicht mit der Anzahl der Nennungen in den einzelnen Kategorien (Nennung im Prätest / Nennung im Posttest)

In der Auswertung wurden die Nennungen der Studierenden zur barrierefreien Gestaltung des Erklärvideos – basierend auf den Kriterien der WAI (2019) – kategorisiert (deduktive Kategorienbildung) (vgl. hierzu Abb. 3). Die Auswertung der schriftlichen Äußerungen verdeutlicht, dass (allgemeines) Vorwissen zur barrierefreien Gestaltung bei den Lehramtsstudierenden vorhanden ist; jedoch konnte nur geringfügig Wissen im Seminarverlauf aufgebaut werden. Im direkten Antwortvergleich (Prä- und Posttest) wird deutlich, dass die Aussagen der Studierenden nur wenig bzw. kaum quantitative Veränderung zeigen (Abb. 3). Im Prä- und Posttest entfallen die meisten Nennungen auf die Kategorien Video (23/29) und Audio (22/20). Betrachtet man nun die inhaltliche Qualität der Antworten in den Kategorien Video und Audio, lassen sich ebenfalls nur minimale Unter-

schiede feststellen. In der Kategorie Video wird zu beiden Messzeitpunkten auf die notwendige Kongruenz von Bild und Audio hingewiesen. In der Kategorie Audio weisen die Studierenden mehrheitlich daraufhin, dass eine qualitativ hochwertige Sprecher*innenstimme einzusetzen ist; auch notwendige Sprecher*innenpausen werden als Indikator für barrierefreie Videogestaltung folgerichtig benannt. Vorrangig wird auf Kriterien der barrierefreien Gestaltung eingegangen, die sich „intuitiv“ ableiten lassen, d. h. die Studierenden äußern vornehmlich Kriterien, die mit einer erhöhten Usability (Benutzerfreundlichkeit) des Videos einher gehen (z. B. angenehme Pausen zur kognitiven Verarbeitung der Inhalte, Kongruenz von Bild/Text und Sprache). Dahingegen bleibt das Benennen von spezifischeren Maßnahmen eines barrierefreien Designs im Prä- und Posttest, wie z. B. der Einsatz von Audiodeskription, eher aus. Lediglich in der Kategorie Untertitel ist eine Zunahme an studentischen Äußerungen zu dokumentieren (1/8). Allerdings lassen einzelne Aussagen der Lehramtsstudierenden im Posttest, wie „Im Sinne eines barrierefreien Videos ist dies noch ausbaufähig“ (Posttest_INRO04, Pos. 10) oder „Das Medium Video kann beliebig oft abgespielt und unterbrochen werden. Das macht die Vermittlung an Lernschwache einfacher“ (Posttest_HEHE23, Pos. 4) die Behauptung zu, dass eine zunehmend fachspezifische Sichtweise erfolgt. Fachspezifisches Vokabular, wie Untertitel oder Farbkontraste, werden genutzt. Auffällig ist auch die Länge der Antworten im Prä- und Posttest. Wider Erwarten sind die Antworten im Posttest (durchschnittliche Antwortlänge: ca. 88 Wörter; min.: 14 Wörter, max.: 328 Wörter) im Unterschied zu den Antworten im Prätest (durchschnittliche Antwortlänge: ca. 219 Wörter; min.: 108 Wörter, max.: 406 Wörter) kürzer ausgefallen. Die Evaluationsergebnisse zu diesem Teilaspekt der Seminkonzeption verhalten sich widersprüchlich zu den Handlungen der Studierenden (bspw. Verwendung von Untertiteln bei allen erstellten Erklärvideos).

Die Evaluationsphase wurde mit einem gezielten Input zu den Möglichkeiten der methodisch-didaktischen Einbettung von Lernvideos in den Unterricht verknüpft. Neben der digitalen Open Source Software H5P² wurden weitere Werkzeuge vorgestellt, die kostenfrei nutzbar sind, um Erklärvideos in interaktive Lerneinheiten einzubetten (vgl. H5P Group, 2023). Auch digitale Anwendungen, wie die App EdPuzzle, sind verfügbar, um Erklärvideos an die individuellen Bedürfnisse der Lernenden anzupassen (vgl. Nuxoll, 2020). Die Einbindung von Videos in EdPuzzle ermöglicht es u. a., dass Lernvideos (auch von bekannten Videoplattformen) editiert, kommentiert und geteilt werden können.

5. Fazit

Im Seminar „Entwicklung und Einsatz von barrierefreien Erklärvideos zum Thema Energiewende“ wurden wesentliche Zielstellungen erreicht. Eigenständig haben die Studierenden ein barrierefreie(re)s Erklärvideo (Energiewende) erstellt. Um die einzelnen Schritte ‚von der Ideenskizze bis zum eigenen Erklärvideo‘ umzusetzen, war kooperatives Arbeiten erforderlich. Hierfür waren alle Studierenden angehalten, ihre digitalen Kompetenzen so aus- bzw. aufzubauen, dass die technische Realisierung erfolgen konnte (Ton-

² H5P ist die Abkürzung für HTML5-Paket.

und Bild/Videoaufnahme, Bearbeitung der Videos und ggf. anschließende Vertonung). Zukünftig können die produzierten Erklärvideos im Berufsschulunterricht und/oder der Hochschullehre eingesetzt werden. Die Studierenden profitieren von den Erfahrungen. Im Idealfall übertragen die Studierenden ihre Erfahrungen auf die unterrichtliche Praxis („didaktischer Doppeldecker“). Schließlich haben die Studierenden die digitalen Lernprozesse selbständig erlebt und können besser einschätzen, welche Lernchancen sich für Schüler*innen bieten und welche (möglichen) Probleme im Berufsschulunterricht mit Erklärvideos zu erwarten sind.

Die vorliegenden Ergebnisse weisen auf zwei zentrale Aspekte hin: (1) Das methodische Vorgehen (Videovignette/Aufgabenstellung) muss für den Einsatz in nachfolgenden Projekten überarbeitet werden. Das Antwortverhalten der Studierenden ist als Indiz für fehlende Motivation der Studierenden zu interpretieren. Da im Prä- und Posttest auf das gleiche Erklärvideo zurückgegriffen wurde, wiederholte sich die Aufgabenstellung für die Studierenden. Zwar ist die Konstruktion ‚baugleicher‘ Videovignetten erschwert; jedoch kann es auf diese Weise gelingen, die Studierende so herauszufordern, dass sie ihre Gedanken erneut verschriftlichen. Neben den offenen Fragestellungen sollten geschlossene Items integriert werden. Zusätzliche Fragen, wie bspw. „Was macht für Dich ein barrierefreies Video aus?“, hätten – unabhängig von der Videovignette Schlussfolgerungen ermöglicht – den Kenntnisstand der Studierenden zu skizzieren. Auch die Prüfung des erworbenen Wissens ist zielgerichteter zu erfragen (Beispielitem: Mir ist Software, die bei der automatischen Untertitelung von Erklärvideos eingesetzt werden kann, bekannt. Ja/Nein, wenn ja: bitte tragen Sie den Namen der Software ein). (2) Der Theorie- und Praxisinput muss angepasst werden. Neben der praxisorientierten Anleitung (Untertitel) sollten noch weitere Verfahren der barrierefreien Gestaltung ‚kleinschrittiger‘ angeleitet werden. Zu berücksichtigen ist weiterhin, dass vereinzelte Maßnahmen, wie z. B. das Dolmetschen in DGS (Deutsche Gebärdensprache), nur eingeschränkt umsetzbar sind.

Neben diesen positiven Effekten sind einige Schwachstellen der Seminarkonzeption auszumachen, die insbesondere die barrierefreie Gestaltung der Erklärvideos sowie die fachinhaltliche Verknüpfung mit der Fachrichtung betreffen. Die produzierten Erklärvideos veranschaulichen, dass die fachinhaltliche Anbindung an das Themenfeld ‚Bildung für nachhaltige Entwicklung‘ (insbesondere Energiewende) möglich ist. Im Produktionsprozess waren die Lehramtsstudierenden gefordert, sich mit ausgewählten Fachthemen (Energiewende) intensiv auseinanderzusetzen, um die Reduktion auf die grundlegenden Vermittlungsinhalte vorzunehmen und geeignete Illustrationen erarbeiten zu können. Rückblickend war es für viele Studierende eine Herausforderung, bedeutsame Anknüpfungspunkte an konkrete berufliche Arbeitsprozesse zu identifizieren. Um eine stärkere inhaltliche Auseinandersetzung – auch mit engerer Verknüpfung an die eigene Fachrichtung – zu bewirken, ist die Ideenfindung intensiver zu begleiten. Auch die Einbindung einer weiteren Peer-Review-Session ist denkbar (Ideenpitch).

Die zurückhaltenden Äußerungen der Studierenden zu den Kriterien der barrierefreien Gestaltung, müssen auch in Zusammenhang mit dem technischen Vorwissen der Studierenden gesetzt werden. Es ist möglich, dass die technische Realisierung die ‚unerfahrenen‘ Studierenden so stark beansprucht hat, dass letztlich wenig Raum für weiter-

führende Überlegungen gegeben war. Zusätzlich kann die fehlende Umsetzung (z. B. fachinhaltliche Fokussierung, fehlende Berücksichtigung einzelner Bausteine der barrierefreien Gestaltung) auch im organisatorischen Aufwand begründet sein. Kooperatives Arbeiten stellt hohe Anforderungen an die Studierenden. Insbesondere die Gruppe der Studierenden des beruflichen Lehramts ist heterogen aufgestellt; viele Studierende haben neben dem Studium familiäre und berufliche Verpflichtungen. Dies erschwert kooperatives Arbeiten im Studienalltag und ist ebenso in nachfolgenden Konzeptionen zu bedenken. Um die Selbständigkeit im Produktionsprozess aufrechtzuerhalten und dennoch unterstützend als Seminarleitung zu agieren, sind regelmäßige Feedbackrunden zum Produktionsprozess für die Studiengruppen bereitzustellen. Die Studierenden können so den eigenen Lernfortschritt reflektieren und die Lehrenden erhalten eine zeitnahe Rückmeldung zum Lernstand. Auch Videotutorials, z. B. zur Umsetzung von Audio-Deskription mit EdPuzzle, sind zu integrieren. Eingebettet in die Hochschullehre können die Studierenden mit weiteren Tools, wie digitalen Feedbackinstrumenten und Video-Plattformen, als Instrument zur methodisch-didaktischen Aufbereitung vertraut gemacht werden. Schließlich ist es besonders bedeutsam, dass die Studierenden methodisch-didaktische Einsatzmöglichkeiten von Erklärvideos im Unterricht kennen, um dies später gezielt nutzen zu können.

Um die Motivation der Studierenden zu steigern, sollte der Nutzen des Erklärvideos gestärkt werden. So sollten die Studierenden stets die Perspektive erhalten, dass das Erklärvideo weitergenutzt wird (vgl. Graulich, 2021: S. 145). Es sollten Optionen für die Bereitstellung der Videos am Hochschulstandort geprüft werden (z. B. Integration der Erklärvideos in einen Blog der Fachdidaktik o. ä.). Im Idealfall ist der vernetzte Austausch mit Praxispartner*innen gegeben. Die nachhaltige Weiternutzung lässt sich mit (weiteren) bedeutsamen Themen aus dem Strategiepapier „Bildung in einer digitalen Welt“ (KMK, 2017) verknüpfen (OER: Open Educational Resources). Zusätzlich kann dies gezielt mit den organisationalen Strukturen an der Universität Hamburg verknüpft werden. Der Standort bietet eine eigene Videoplattform (Lecture2Go), welche mit technischen Werkzeugen die barrierefreie Gestaltung von Videos unterstützt (z. B. die automatische Untertitelung mit Lecture2Go). Gezielt können Erklärvideos auf dieser Videoplattform gesammelt und dauerhaft (als OER) zur Verfügung gestellt werden.

Die vorliegende Seminarkonzeption stellt erste Anregungen bereit, wie in *einer* Veranstaltung unterschiedlichen Herausforderungen der beruflichen Lehrkräftebildung begegnet werden kann. Jedoch verdeutlicht der aktuelle Stand der Seminarkonzeption, dass dies noch weiterzudenken ist. Wichtige Voraussetzungen, wie ein interdisziplinäres Lehrkräfteteam, sind oftmals nicht verfügbar. Auch hier gilt es Überlegungen zu entwickeln, um trotzdem Anregungen bereitzustellen.

6. Literatur

- Baumert, Jürgen & Kunter, Mareike (2006). Stichwort: Professionelle Kompetenz von Lehrkräften. In *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft* (9 (4), S. 469–520).
- Bay, Wolfgang A.; Thiede, Benjamin & Wirtz, Markus Antonius (2016). Die Theorie der kognitiven Belastung - Cognitive Load Theory. In Gretschek, Petra & Holzäpfel, Lars

- (Hg.), *Lernen mit Visualisierungen: Erkenntnisse aus der Forschung und deren Implikationen für die Fachdidaktik* (S. 123–132). Waxmann.
- Becker, Matthias & Spöttle, Georg (2019). Auswirkungen der Digitalisierung auf die berufliche Bildung am Beispiel der Metall- und Elektroindustrie. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 22, 567–592. <https://doi.org/10.1007/s11618-019-00869-1>
- BMWi. (2021). *Die Energie der Zukunft 8. Monitoring-Bericht zur Energiewende – Berichtsjahre 2018 und 2019*. Berlin.
- Brehmer, Jana & Becker, Sebastian (2017). „Erklärvideos“ ... als eine andere und/oder unterstützende Form der Lehre. https://www.uni-goettingen.de/de/document/download/5d0fa49e220547bded74a21f21d44fc0.pdf/03_Erkl%C3%A4rvideos.pdf
- Brüggemann, Marion; Klockmann, Izumi; Breiter, Andreas; Howe, Falk & Reinhold, Michael (2020). Berufsschule digital - Kooperation, Fortbildung und Praxisentwicklung im Netzwerk. In Kaspar, Kai; Becker-Mrotzek, Michael; Hofhues, Sandra; König, Johannes & Schmeinck, Daniela (Hg.), *Bildung, Schule, Digitalisierung* (S. 19–24). Waxmann. <https://www.waxmann.com/index.php?eID=download&buchnr=4246>
- Dorgerloh, Stephan & Wolf, Karsten D.. (2020). *Lehren und Lernen mit Tutorials und Erklärvideos* (1. Aufl.). Beltz.
- Findeisen, Stefanie (2017). *Fachdidaktische Kompetenzen angehender Lehrpersonen: Eine Untersuchung zum Erklären im Rechnungswesen* (1. Aufl.). *Economics Education und Human Resource Management*. Springer Fachmedien Wiesbaden. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-18390-5>
- Frei, Mario; Asen-Molz, Katharina; Hilbert, Sven; Schilcher, Anita & Krauss, Stefan (2020). Die Wirksamkeit von Erklärvideos im Rahmen der Methode Flipped Classroom. In Kaspar, Kai; Becker-Mrotzek, Michael; Hofhues, Sandra, König, Johannes & Schmeinck, Daniela (Hg.), *Bildung, Schule, Digitalisierung*. Waxmann. 284-290.
- Gitter, Markus (2019). Eigenproduktion von Erklärvideos in der Lehramtsausbildung der beruflichen Fachrichtung Ernährung und Hauswirtschaft. *Haushalt in Bildung und Forschung*, 8(3), 86–101. https://www.pedocs.de/volltexte/2021/23235/pdf/Hi-BiFo_2019_3_Gitter_Eigenproduktion_von_Erkl%C3%A4rvideos.pdf
- Graulich, Nicole (2021). Erstellung von Erklärvideos - Darstellung eines Seminarkonzepts. In Graf, Dittmar; Graulich, Nicole; Lengnink, Kaja; Martinez, Hélène & Schreiber, Christof (Hg.), *Edition Fachdidaktiken. Digitale Bildung für Lehramtsstudierende: TE@M - Teacher Education and Media* (1. Aufl., S. 141–147). Springer Fachmedien Wiesbaden.
- Graulich, Nicole & Schreiber, Christof (2021). Erklären mit Audio und Video. In Graf, Dittmar; Graulich, Nicole; Lengnink, Katja; Martinez, Hélène & Schreiber, Christof (Hg.), *Edition Fachdidaktiken. Digitale Bildung für Lehramtsstudierende: TE@M - Teacher Education and Media* (1. Aufl., S. 129–131). Springer Fachmedien Wiesbaden.
- H5P Group. (2023). *H5P*. <https://h5p.org/> (zuletzt aufgerufen am 14.04.2023)
- Haase, Tina & Termath, Wilhelm (2015). A Virtual Interactive Training Application for Supporting Service Technicians in the Field of High Voltage Equipment. *Procedia Computer Science*, 77, 207–214. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2015.12.372>
- Hoogerheide, Vincent; Visee, Joran; Lachner, Andreas & van Gog, Tamara (2019). Generating an instructional video as homework activity is both effective and enjoyable.

- Learning and Instruction, 64, 101226. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2019.101226>
- Kastrup, Julia; Kuhlmeier, Werner & Reichwein, Wilko (2014). Der Transfer der Ergebnisse des Förderschwerpunktes „Berufsbildung für eine nachhaltige Entwicklung“ BBnE: Erfahrungen, Modelle und Empfehlungen. In Kuhlmeier, W.; Mohorič A. & Vollmer, T. (Hg.), *Berichte zur beruflichen Bildung. Berufsbildung für nachhaltige Entwicklung: Modellversuche 2010 - 2013: Erkenntnisse, Schlussfolgerungen und Ausblicke*. Bielefeld: Bertelsmann, S. 171–183.
- KMK. (2017). *Bildung in der digitalen Welt: Strategie der Kultusministerkonferenz*. https://www.kmk.org/fileadmin/pdf/PresseUndAktuelles/2018/Digitalstrategie_2017_mit_Weiterbildung.pdf
- Kulgemeyer, Christoph (2020). Didaktische Kriterien für gute Erklärvideos. In Dorgerloh, Stephan & Wolf, Karsten D. (Hg.), *Lehren und Lernen mit Tutorials und Erklärvideos* (1. Aufl., S. 70–75). Beltz.
- Lachner, Andreas (2020). Lernen durch das Erstellen von Erklärvideos. In TüDiLB (Hg.), *Evidenzbasierte Hinweise zum Einsatz digitaler Medien im Lehr-Lernkontext*. https://lms-public.uni-tuebingen.de/ilias3/goto.php?target=wiki_wpage_809
- LeFever, Lee (2013). *The art of explanation - making your ideas, products, and services easier to understand*. Wiley.
- Meyer, Anne; Rose, David H. & Gordon, David (2014). *Universal Design for Learning: Theory and Practice*. CAST Professional Publishing.
- Nuxoll, Florian (2020). *Lernvideos mit „EdPuzzle“*. <https://deutsches-schulportal.de/unterricht/lernvideos-mit-edpuzzle/> (zuletzt aufgerufen am 14.04.2023)
- Obermoser, Susanne (2018). Einsatz moderner Medien im Unterricht. Unterstützung von Lernprozessen durch Lehr- und Lernvideos? *Haushalt in Bildung und Forschung*, 7(4), 59–74. https://www.pedocs.de/volltexte/2020/21060/pdf/HiBiFo_2018_4_Obermoser_Einsatz_moderner_Medien.pdf
- Podwika, Daria (2022). Die Produktion von Erklärvideos in einem identitätsorientierten Deutschunterricht. *k:ON - Kölner Online Journal für Lehrer*innenbildung*. Vorab-Onlinepublikation. <https://doi.org/10.18716/ojs/kON/2022.2.5> (K:ON - Kölner Online Journal für Lehrer*innenbildung, Nr. 6, Lernen).
- Rat für kulturelle Bildung (2019). *Jugend / Youtube / Kulturelle Bildung. Horizont 2019: Studie: Eine repräsentative Umfrage unter 12- bis 19-Jährigen zur Nutzung kultureller Bildungsangebote an digitalen Kulturorten*. https://www.bosch-stiftung.de/sites/default/files/publications/pdf/2019-06/Studie_Jugend%20Youtube%20Kulturelle%20Bildung%202019.pdf
- Reichwein, Wilko (2019). Entwicklung und Einsatz von Erklärvideos im Unterricht zum Thema Energiewende. In Vollmer, Thomas; Jaschke, Steffen; Hartmann, Martin; Mahrin, Bernd & Neustock, Uli (Hg.), *Berufsbildung, Arbeit und Innovation: Bd. 51. Gewerblich-technische Berufsbildung und Digitalisierung: Praxiszugänge - Unterricht und Beruflichkeit*. wbv.
- Ring, Malte & Brahm, Taiga (2022). A Rating Framework for the Quality of Video Explanations. *Technology, Knowledge and Learning*, 1–35. <https://doi.org/10.1007/s10758-022-09635-5>

- Schlegel, Frank (2016). *Erklärvideos im Unterricht: Einstieg in die Filmbildung mit YouTube-Formaten* [Workshop für Lehrkräfte und MedienberaterInnen]. <https://www.lwl.org/film-und-schule-download/Unterrichtsmaterial/Erkl%C3%A4rvideos-im-Unterricht.pdf>
- Schmidt-Borcherding, Florian (2020). Zur Lernpsychologie von Erklärvideos: Theoretische Grundlagen. In Dorgerloh, Stephan & Wolf, Karsten D. (Hg.), *Lehren und Lernen mit Tutorials und Erklärvideos* (1. Aufl., S. 63–70). Beltz.
- Schulz, Lea (2021). *Diklusion - Lehren mithilfe digitaler Tools in inklusiven Lernsettings*. Raabe Verlag. <https://www.raabe.de/ratgeber/lehrerleben/33082/diklusion-digitale-tools-in-inklusive-lernsettings?c=131>
- Schütt, Marie-Luise; Degenhardt, Sven & Gewinn, Wiebke (2021). Zur Bildungssituation von Schüler:innen mit Blindheit und Sehbehinderung während der Corona-Pandemie im März 2020 in Deutschland. *Zeitschrift für Inklusion*. <https://www.inklusion-online.net/index.php/inklusion-online/article/view/605>
- Siegel, Stefan T. & Hensch, Ines (2021). Qualitätskriterien für Lehrvideos aus interdisziplinärer Perspektive: Ein systematisches Review. In Matthes, Eva; Siegel, Stefan T. & Heiland, Thomas (Hg.), *Klinkhardt forschung. Beiträge zur historischen und systematischen Schulbuch- und Bildungsmedienforschung. Lehrvideos - das Bildungsmedium der Zukunft? Erziehungswissenschaftliche und fachdidaktische Perspektiven* (1. Aufl., S. 254–266). Verlag Julius Klinkhardt.
- UN 2006/2008. Gesetz zu dem Übereinkommen der Vereinten Nationen vom 13. Dezember 2006 über die Rechte von Menschen mit Behinderungen sowie zu dem Fakultativprotokoll vom 13. Dezember 2006 zum Übereinkommen der Vereinten Nationen über die Rechte von Menschen mit Behinderungen (2008). <https://www.un.org/depts/german/uebereinkommen/ar61106-dbgbl.pdf> (zuletzt aufgerufen am 14.04.2023)
- Vollmer, Thomas & Kuhlmeier, Werner (2014). Strukturelle und curriculare Verankerung der Beruflichen Bildung für eine nachhaltige Entwicklung. In *Berichte zur beruflichen Bildung. Berufsbildung für nachhaltige Entwicklung: Modellversuche 2010 - 2013: Erkenntnisse, Schlussfolgerungen und Ausblicke*. Bertelsmann.
- Wagner, Stephanie; Kranert, Hans-Walter & Stein, Roland. (2016). *Inklusion an beruflichen Schulen: Ergebnisse eines Modellversuchs in Bayern*. wbv.
- Web Accessibility Initiative. (2019). *Making Audio and Video Media Accessible*. <https://www.w3.org/WAI/media/av/>
- Wedler, Katharina & Karrie, Simone (2018). *Erklärvideos als methodisch-didaktisches Werkzeug für Lehren und Lernen in heterogener Lehrumgebung*. <https://www.tu-braunschweig.de/index.php?eID=dumpFile&t=f&f=39518&to-ken=221340f80caa27f6c791fb61ff4658dfad69bd7a> (zuletzt aufgerufen am 14.04.2023)
- Wedler, Katharina & Huy, Rana (2019). Effekte produktiver Medienarbeit auf die Selbstwirksamkeitserwartung von Lehramtsstudierenden. Erklärvideos als Methode universitärer Wissensvermittlung. In Neu, Kevin; Kleinfeld, Norbert; Bott, Oliver J.; Zickwolf, Katharina & Robra-Bissantz, Susanne (Hg.), *Teaching Trends 2018* (S. 130–138). Waxmann Verlag. <https://doi.org/10.25656/01:17931>

Zoyke, Andrea (2016). Inklusion und Umgang mit Heterogenität im Lehramtsstudium für berufliche Schulen. *Zeitschrift für Hochschulentwicklung*, 11(1), Artikel 4. <https://doi.org/10.3217/zfhe-11-01/04>

Über die Autor*innen

Dr. Marie-Luise Schütt ist seit 2024 als Koordinatorin für barrierefreie Bildungsprozesse in Schule und Hochschule und Leiterin der Servicestelle SchuHb (Schule und Hochschule barrierefreier gestalten) am Zentrum für Lehrkräftebildung (ZLH) an der Universität Hamburg tätig. Korrespondenzadresse: marie-luise.schuett@uni-hamburg.de
ResearchGate-Profil: <https://www.researchgate.net/profile/Marie-Luise-Schuett>

Dr. Wilko Reichwein arbeitet derzeit als wissenschaftlicher Fachreferent und Berufsschullehrer in Hamburg. Arbeitsschwerpunkte: Berufliche Lehrkräftebildung in technischen Berufsfeldern, BBNE, Auswirkungen der Digitalisierung auf die Berufsarbeit und Lehre. Korrespondenzadresse: reichwein@posteo.de
ResearchGate-Profil: <https://www.researchgate.net/profile/Wilko-Reichwein>