

Zum Nacherfinden. Konzepte und Materialien für Unterricht und Lehre

Unterrichtsvideos barrierefrei, kollaborativ und zeitmarkenbasiert analysieren

Eine Einführung in die Videolernplattform *degree*

Malte Delere^{1,*} & Leevke Wilkens¹

¹ Technische Universität Dortmund

* Kontakt: Technische Universität Dortmund,

Institut für Diversitätsstudien,

Emil-Figge-Str. 50, 44227 Dortmund

malte.delere@tu-dortmund.de



Dieses Werk ist freigegeben unter der Creative-Commons-Lizenz CC BY-SA 4.0 (Weitergabe unter gleichen Bedingungen). Diese Lizenz gilt nur für das Originalmaterial. Alle gekennzeichneten Fremdinhalte (z.B. Abbildungen, Fotos, Tabellen, Zitate etc.) sind von der CC-Lizenz ausgenommen. Für deren Wiederverwendung ist es ggf. erforderlich, weitere Nutzungsgenehmigungen beim jeweiligen Rechteinhaber einzuholen. <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/legalcode.de>

Zusammenfassung: Der Artikel beschreibt die Lernplattform *degree*, die speziell für die Lehrer*innenbildung entwickelt wurde, um die Verbindung von theoretischem Wissen und Unterrichtspraxis zu unterstützen. Durch die Integration eigener Unterrichtsvideos und zugehöriger Aufgaben soll die Plattform die Analyse- und Reflexionsfähigkeiten der Nutzer*innen fördern. Lernende können Videosequenzen annotieren, codieren und schneiden, um spezifische Unterrichtssituationen detailliert zu untersuchen und zu reflektieren. Dabei ermöglicht die Videolernplattform *degree* sowohl individuelle als auch kollaborative Lernprozesse, also den Austausch und das Lernen in Gruppen. In diesem Artikel wird die Videolernplattform einschließlich der Funktionalitäten zur Arbeit mit Videos entlang der didaktischen Prinzipien Produktionsorientierung, Diskursorientierung, Reflexionsorientierung und Barrierefreiheit vorgestellt. Der vorliegende Artikel ist Bezugspunkt und Grundlage der weiteren Beiträge in diesem Heft und führt in die – in allen Beiträgen genutzte – Videolernplattform *degree* ein.

Schlagwörter: Videoanalyse; Reflexion; digitale Lernplattform

1 Einleitung

Durch die gezielte Integration von Videos in der Lehramtsausbildung wird eine Brücke zwischen theoretischem Wissen und praktischer Anwendung geschlagen, was es den Lernenden ermöglicht, Unterrichtssituationen aus der Distanz zu betrachten und ihre professionelle Wahrnehmung und Reflexionsfähigkeit zu entwickeln (Krammer, 2020). Die innovative, barrierefreie und videobasierte Lernplattform *degree* wurde im Rahmen der Forschungsprojekte *Degree 4.0 – Digitale reflexive Lehrer*innenbildung 4.0: videobasiert – barrierefrei – personalisiert* und *Degree 5.0 – Digitale reflexive Lehrer*innenbildung 5.0: videobasiert – barrierefrei – vernetzt* für dieses Einsatzgebiet ent- bzw. weiterentwickelt¹ und fördert reflexive Lernprozesse im Rahmen der Analyse von videographierter Unterrichtspraxis.

Die Funktionen der Plattform unterstützen die Analyse und Reflexion von Unterrichtsvideos. Dank der Vielzahl von Werkzeugen (wie z.B. Annotationsfunktionen) können mithilfe der Plattform Beobachtungen gezielt dokumentiert und systematisch analysiert werden. In diesem Sinne ist *degree* nicht

¹ Das diesem Beitrag zugrunde liegende Vorhaben wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter den Förderkennzeichen 16DHB2130X und 16DHB2217 gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autor*innen.

nur ein technisches Werkzeug, sondern bietet ein didaktisches System zur Förderung der Reflexions- und Analysekompetenz der Nutzer*innen. In der Entwicklung der Plattform wurden die Designprinzipien Diskursivität, Kollaboration, Reflexionsförderung und Barrierefreiheit berücksichtigt.

Auf der Videolernplattform *degree* werden keine Videos zur Verfügung gestellt, es handelt sich also nicht um ein Repositorium. Stattdessen wird kursbezogen mit eigenen hochgeladenen Videos gearbeitet. Zu den Videos können die Lehrenden oder Lernenden eigene Aufgaben generieren. Aufgaben können von Lernenden individuell oder kollaborativ bearbeitet werden. Gerade die Möglichkeit zur kollaborativen und von Lehrenden oder Lernenden vorbereiteten Arbeit mit eigenem videografiertem Material hebt die *degree*-Plattform von anderen Systemen ab.

Ein weiteres Alleinstellungsmerkmal der *degree*-Plattform ist die Barrierefreiheit. Durch die barrierefreie Bedienbarkeit ebenso wie die im Kontext der Plattformgestaltung entwickelten Grundlagen und Anwendungshilfen für die Herstellung barrierefreier Unterrichtsvideos schafft die Plattform Möglichkeiten für eine videobasierte, inklusive Lehrkräftebildung. Derzeit ist nur eine Minderheit der auf Portalen zur Verfügung stehenden Videos überhaupt untertitelt. Nur drei von 27 der von Rzejak et al. (2022) untersuchten Portale haben alle Videos mit Untertiteln versehen; verfügbare Audiodeskriptionen werden nicht erwähnt.

Im Folgenden werden zunächst die didaktischen Möglichkeiten der Plattform erläutert und dann die Materialien zur Plattform vorgestellt. Es schließen sich Ausführungen zu den theoretischen Grundlagen an. Den Abschluss bildet ein kurzer Bericht zu den bisherigen Erfahrungen mit der Plattform. Der vorliegende Artikel ist Bezugspunkt und Grundlage der weiteren Beiträge in diesem Heft und führt in die – in allen Beiträgen genutzte – Videolernplattform *degree* ein.

2 Didaktischer Kommentar: Das technische und didaktische Potenzial von *degree*

Die Plattform *degree* wird, ähnlich wie andere Lernplattformen (z.B. *Moodle* oder *Learnweb*), durch eine Kursstruktur organisiert, die eine flexible und individuelle Gestaltung durch die Lehrenden ermöglicht. In diesen Kursen können Aufgaben erstellt und Materialien wie Videos, Texte und Arbeitsblätter hochgeladen werden. Lehrende haben die Möglichkeit, sowohl eigene als auch von den Lernenden erstellte Videos in die Kurse zu integrieren, wodurch

eine starke Personalisierung der Inhalte möglich wird. Der Aufbau der Kurse auf der Plattform ist übersichtlich gestaltet, mit einem zentralen Schreibtisch, der einen Überblick über alle Kurse und den Bearbeitungsstand der Aufgaben bietet. Die Plattform unterstützt damit die einfache Navigation zwischen den Aufgaben und den zugehörigen Materialien.

Die zentralen Elemente der Arbeit auf der Plattform sind die *Aufgaben*, die von Lehrenden oder Lernenden erstellt und bearbeitet werden. Eine Aufgabe definiert das zu bearbeitende Videomaterial, weitere Materialien und die dazugehörigen Analyse- und Reflexionsschritte. Die klar definierte Struktur hilft den Lernenden, sich auf spezifische Aspekte der Unterrichtsanalyse zu konzentrieren und schrittweise reflexive Fähigkeiten zu entwickeln.

Die Bearbeitung der Aufgaben auf der *degree*-Plattform erfolgt in verschiedenen *Phasen*. Technisch unterteilt werden können diese als Phasen zur Videoanalyse mit Annotation, Codierung und Schnitt, zum Vergleich von Ergebnissen und zur Dokumentation von Ergebnissen. Sie spiegeln einen prozessorientierten Ansatz wider, bei dem die Lernenden Schritt für Schritt durch die Aufgabe geführt werden. Die Plattform ermöglicht es, die Phasen flexibel zu gestalten und aufeinander zu beziehen, sodass die Reihenfolge und der Aufbau an die jeweilige Lehrsituation und die Bedürfnisse der Lernenden angepasst werden können. Dadurch bietet die *degree*-Plattform keine starre Abfolge von Aufgaben, sondern ein didaktisches Gerüst, das flexibel auf verschiedene Lernkontexte angewendet werden kann.

Im folgenden Abschnitt werden die der Plattform zugrunde gelegten (didaktischen) Designprinzipien und deren Zusammenspiel mit den technischen Funktionen dargestellt.

2.1 Designprinzipien der Plattform

Die Funktionen der Plattform sind so konzipiert, dass sie auf die speziellen Anforderungen der videobasierten Lehrer*innenbildung eingehen und die didaktische Arbeit am Unterrichtsvideo unterstützen. Dabei wurden die nachfolgend dargestellten Prinzipien bei der Entwicklung der Plattform berücksichtigt. Die folgende Abbildung 1 gibt einen Überblick über die Designprinzipien, die auf der linken Seite aufgeführt sind, und deren jeweilige (technische) Umsetzung auf der Plattform.

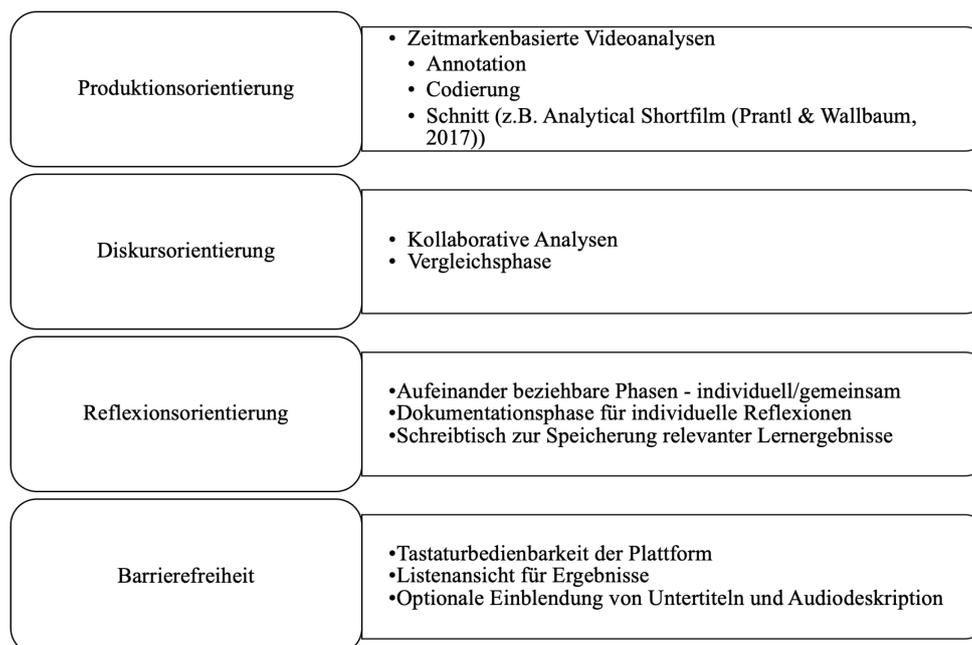


Abbildung 1: Umsetzung der Designprinzipien der *degree*-Plattform (eigene Darstellung)

2.1.1 Produktionsorientierung

Während des Betrachtens des Videos haben die Nutzer*innen die Möglichkeit, direkt in den Videoplayer integriert Bearbeitungen zu bestimmten Zeiträumen zu notieren (vgl. Abb. 2 auf der folgenden Seite).

Annotationen sind textliche Notizen, die mit spezifischen Zeitpunkten oder -bereichen des Videos verknüpft sind.

Zusätzlich können *Codes* genutzt werden, um spezifische Elemente des Videos systematisch zu markieren und zu analysieren.

Über eine *Schnittfunktion* können, z.B. basierend auf vorher erstellten Codierungen und/oder Annotationen, Ausschnitte einer längeren Videoszene markiert und mit einer Beschreibung versehen werden. Die Ausschnitte können dann zu einem neuen Film (z.B. Analytical Shortfilm; Prantl & Wallbaum, 2017) zusammengesetzt werden.

The image shows three side-by-side screenshots of input menus for different video analysis functions:

- Neue Annotation:** Includes fields for Start (0 Std., 1 Min., 0 Sek.) and Ende (0 Std., 1 Min., 6 Sek.), with options to take current time. It has text input fields for 'Annotationstext' and 'Memo', and 'Verwerfen' and 'Speichern' buttons.
- Neue Codierung:** Includes fields for Start (0 Std., 0 Min., 0 Sek.) and Ende (0 Std., 0 Min., 16 Sek.), with options to take current time. It has a 'Codeauswahl' section with radio buttons for 'gelungene Momente' and 'weniger gelungene Momente', a 'Memo' field, and 'Verwerfen' and 'Speichern' buttons.
- Neuer Schnitt:** Includes fields for Start (0 Std., 0 Min., 0 Sek.) and Ende (0 Std., 0 Min., 22 Sek.), with options to take current time. It has a 'Beschreibung' field, a 'Memo' field, and 'Verwerfen' and 'Speichern' buttons.

Abbildung 2: Eingabemenüs für Annotation, Codierung und Schnitt (eigene Darstellung)

Alle zeitmarkenbasierten Bearbeitungen können in Memos (Freitextfelder) jeweils weiter ausgeführt oder begründet werden. Die Ergebnisse können von den Nutzer*innen beispielsweise in einer Zeitleiste (s. Abb. 3) oder einer Listenansicht (s. Abb. 4 im nächsten Kapitel) eingetragen und angezeigt werden.



Abbildung 3: Ansicht einer Aufgabenbearbeitung mit Codierungen in Zeitleiste (eigene Darstellung)

Die Möglichkeit, Annotationen, Codierungen und Schnitte zeitmarkenbasiert direkt im Video zu setzen, spielt eine zentrale Rolle in der didaktischen Struktur der *degree*-Plattform. Die Nutzer*innen können für ihre Bearbeitung im System verbleiben, ohne zusätzliche Dokumente ausfüllen zu müssen. Dadurch werden sie dazu aufgefordert, das Video nicht nur passiv zu betrachten, sondern aktiv damit umzugehen.

Durch die Freiheit des Textfeldformats der Annotationen bietet diese Funktion den Lehrenden in der Aufgabengestaltung eine große Flexibilität. Codierungen bieten zudem eine gängige methodische Struktur, um spezifische Aspekte des Unterrichts systematisch zu markieren und zu analysieren. Die Schnittfunktion ermöglicht es den Nutzer*innen, dass ausgewählte Aspekte aus dem Unterrichtsvideo kondensiert dargestellt werden können und der Fokus weiter ausgeschärft werden kann.

Besonders wertvoll ist die Möglichkeit, sowohl deduktive als auch induktive Codierungen zu verwenden. Durch die Nutzung eines vorgegebenen Codesystems können Lernende ihre Analyse an etablierten theoretischen Konzepten orientieren und diese auf den Unterricht übertragen. Gleichzeitig ist eine induktive Entwicklung von Codes möglich; die Lernenden oder auch die Lehrenden können eigenständig Kategorien erstellen, die spezifische Merkmale der beobachteten Unterrichtssituation hervorheben. Dies unterstützt die Entwicklung analytischer Fähigkeiten und das Hinterfragen oder Ergänzen bestehender Konzepte.

2.1.2 Diskursorientierung

Die Plattform bietet neben individuellen auch kollaborative und damit diskursorientierte Aufgabenformate, was die Differenzierung und Anpassung an verschiedene Lernsettings erleichtert. Individuelle Aufgaben bieten den Lernenden die Möglichkeit, eigenständig ihre Analysefähigkeiten zu entwickeln, während kollaborative Aufgaben die Auseinandersetzung mit unterschiedlichen Perspektiven und den Diskurs innerhalb einer Gruppe fördern. Diskursive Phasen können auf der *degree*-Plattform synchron oder asynchron bearbeitet und es kann eine gemeinsame Lösung aller Gruppenmitglieder erstellt werden. Der Austausch über unterschiedliche Beobachtungen und Interpretationen des Videomaterials führt dabei häufig zu neuen Erkenntnissen und einem vertieften Verständnis der analysierten Unterrichtssituationen (s. die anderen Beiträge in diesem Heft). Individuelle und kollaborative Analysephasen können auch aufeinanderfolgend implementiert werden, sodass beispielsweise aus der Diskussion der unterschiedlichen individuellen Ergebnisse im Rahmen einer Vergleichsphase anschließend eine gemeinsame Lösung der Gesamtgruppe erarbeitet wird.

2.1.3 Reflexionsorientierung

Die Förderung von Reflexion ist in der gesamten Plattform angelegt. So regt zum Beispiel die Möglichkeit, die Ergebnisse der Analyse innerhalb einer Lerngruppe zu diskutieren und zu vergleichen, die Reflexion über die eigene Analyse an und fördert auch das Verständnis für unterschiedliche Perspektiven auf eine Unterrichtssituation.

Förderung von Reflexion in Dokumentationsphasen: In den Dokumentationsphasen können die Analyseprozesse in einem Texteditor dokumentiert und reflektiert werden. Das Textfeld kann entweder frei zur Verfügung gestellt oder bei der Aufgabengestaltung vorstrukturiert werden. So soll gewährleistet werden, dass die Lernenden ihre Analysen systematisch verarbeiten und im Kontext von Theorie reflektieren. Um möglichst konkrete Anknüpfungspunkte beispielsweise an Analysephasen zu ermöglichen, können diese über ein Menü textbasiert in die Dokumentationsphasen kopiert und dort weiterverarbeitet werden. Auch die Dokumentationsphasen können individuell oder in Gruppen bearbeitet werden.

Förderung von Reflexion durch Einbezug von Theorie: Durch die Bereitstellung von Werkzeugen zur Dokumentation und Reflexion fördert die Plattform eine systematische Auseinandersetzung mit den gewonnenen Erkenntnissen im Kontext theoretischer Kenntnisse. Dabei können theoretische Modelle in allen Phasen der Plattformarbeit zum Beispiel als Zusatzmaterial eingebracht werden. Sie können beispielsweise vorab in den Prozess integriert werden, indem sie in den Codes oder Beobachtungsaufträgen verankert werden. Sie können aber auch beim Vergleich oder bei der Dokumentation hinzugezogen werden, um die gemachten Beobachtungen in einem breiteren theoretischen Kontext zu reflektieren.

Förderung von Reflexion durch individuellen Schreibtisch: Die langfristige Reflexion der eigenen professionellen Entwicklung wird durch den Schreibtisch der Plattform gefördert. Hier können Nutzer*innen zentrale eigene Ergebnisse, favorisierte Videoausschnitte oder Aufgaben speichern, um auf diese zu späteren Zeitpunkten noch einmal zurückgreifen zu können. Damit kann die Plattform auch als Umgebung für ein kontinuierlich reflexiv-orientiertes videobasiertes Selbststudium anhand eigener und fremder Unterrichtsvideos genutzt werden.

2.2 Umsetzung des Designprinzips Barrierefreiheit

Ein herausragendes Merkmal der Plattform *degree* ist die umfassende Berücksichtigung von *Barrierefreiheit*, die es ermöglicht, eine inklusive Lehrer*innenbildung zu unterstützen. Die Plattform wurde so entwickelt, dass alle Funktionen für Nutzer*innen mit unterschiedlichen Bedürfnissen zugänglich sind. Die folgenden technischen Möglichkeiten der Barrierefreiheit sind besonders hervorzuheben:

Audiodeskriptionen und Untertitel: Durch Audiodeskriptionen (akustische Beschreibungen von visuellen Informationen) und Untertitel (Verschriftlichung von auditiven Informationen) werden Videos barrierefrei gestaltet. Die Erstellung von Audiodeskriptionen und Untertiteln muss im Vorfeld stattfinden. Als Unterstützung für die Lehrenden liegen ausführliche Anleitungen vor. Die Plattform bietet die Möglichkeit, diese mit dem Video zusammen hochzuladen, sodass Lernende bei der Videonutzung beides nach Bedarf ein- und ausschalten können.

Tastatursteuerung und Shortcuts: Alle Funktionen der Plattform sind tastaturbedienbar. Dies bedeutet, dass Nutzer*innen, die keine Maus verwenden können oder möchten, alle wichtigen Aktionen über Tastenkombinationen durchführen können. Die Plattform bietet voreingestellte Shortcuts für zentrale Funktionen wie das Abspielen eines Videos, das Setzen von Annotationen oder das Wechseln zwischen Phasen. Darüber hinaus können diese Shortcuts an die individuellen Bedürfnisse angepasst werden, um Kompatibilität mit assistiven Technologien sicherzustellen.

Flexible Visualisierungen: Die Analyseergebnisse (Annotationen und Codierungen) können in unterschiedlichen Visualisierungsmodi dargestellt werden, um verschiedene Lern- und Arbeitsbedürfnisse zu berücksichtigen. Neben der grafischen Darstellung in einer Zeitleiste können alle Ergebnisse auch in einer Listenansicht angezeigt werden, die besonders für die Nutzung mit Screenreadern optimiert ist (vgl. Abb. 4 auf der folgenden Seite). Diese flexiblen Darstellungsformen unterstützen die Zugänglichkeit für Personen mit Sehbeeinträchtigungen und erleichtern die strukturierte Navigation durch die Inhalte.

Barrierefreie Aufgabenerstellung: Die tatsächliche Barrierefreiheit der Aufgabendarstellung ist im hohen Maß von den Lehrenden abhängig. Im Texteditor, über den Lehrende die Aufgaben erstellen können, sind verschiedene Formatvorlagen angelegt. Bei Nutzung der Formatvorlagen können assistive Technologien, z.B. Screenreader, diese für das strukturierte Auslesen nutzen.

Darüber hinaus können Alternativtexte für Bilder und Grafiken über den Texteditor hinterlegt werden; für ein vorgegebenes Codesystem können kontrastreiche Farben ausgewählt werden. Diese Möglichkeiten müssen von den Lehrenden genutzt werden. Selbst wenn Barrierefreiheit in der Aufgabenerstellung berücksichtigt wurde, bleibt ein gewisses Maß an kognitiver Belastung zu beachten, die durch die Plattformarbeit ausgelöst wird und in der Aufgabenstellung berücksichtigt werden muss.

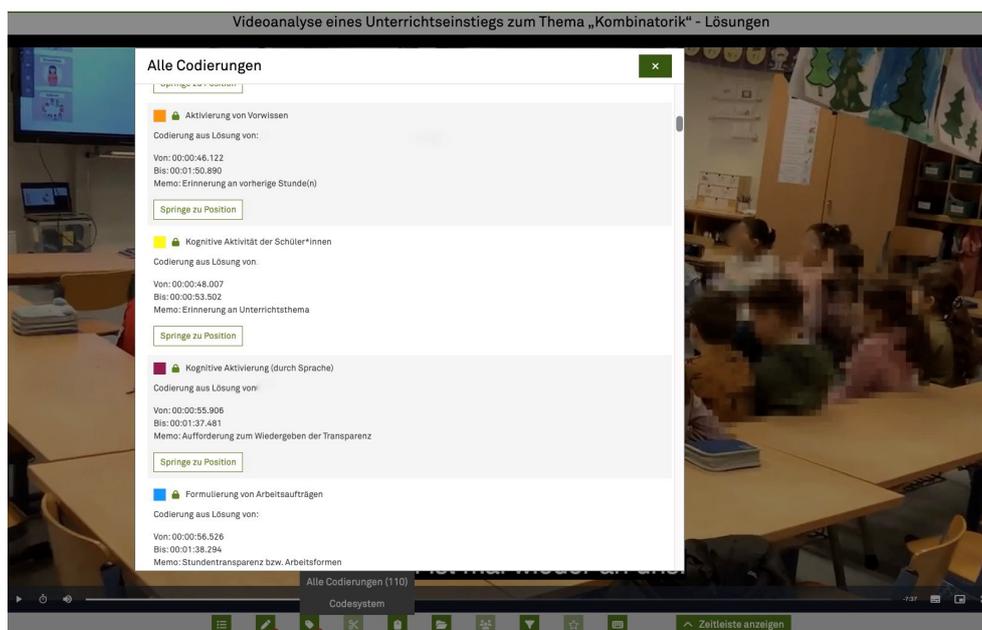


Abbildung 4: Darstellungen der Codierungen in Liste (eigene Darstellung)

3 Das Material

Zur Plattform stehen umfangreiche Unterstützungsmaterialien zur Verfügung, die sowohl für Lehrende als auch für Lernende entwickelt wurden (vgl. Tab. 1 auf der folgenden Seite). Neben schriftlichen Anleitungen, in denen die einzelnen Funktionen erläutert werden, stehen Video-Tutorials bereit, die die wichtigsten Funktionen der Plattform verständlich erklären und den Einstieg in die Arbeit mit der Plattform erleichtern. Diese Materialien unterstützen insbesondere diejenigen Nutzer*innen, die zum ersten Mal mit der Plattform arbeiten, und helfen dabei, den didaktischen Einsatz der Plattform effektiv zu gestalten. Darüber hinaus stehen Leitfäden für die Erstellung von Audiodeskriptionen und Untertiteln bereit. Diese Anleitungen enthalten didaktische Hinweise sowie detaillierte Informationen über technische Lösungen wie Speech-to-Text-Software (z.B. *Amberscript* oder *Whisper*), die den Erstellungsprozess von Untertiteln beschleunigen können.

Tabelle 1: Unterstützungsmaterialien für die Arbeit mit der *degree*-Plattform (eigene Darstellung)

Unterstützungsmaterialien im Bereich Barrierefreiheit	<ul style="list-style-type: none"> • Leitfaden für die Erstellung von Audio-deskriptionen • Frageraster für die Erstellung von Audio-deskriptionen • Leitfaden für die Erstellung von Untertiteln
Unterstützungsmaterial für Lehrende	<ul style="list-style-type: none"> • Schriftliche Handreichung mit Anwendungshinweisen für die Plattform • Tutorialvideos auf YouTube
Unterstützungsmaterial für Lernende	<ul style="list-style-type: none"> • Schriftliche Handreichung mit Anwendungshinweisen für die Plattform • Tutorialvideos auf YouTube • Integrierter Tutorialkurs in der Plattform

4 Theoretischer Hintergrund

Die Entwicklung der *degree*-Plattform basiert auf mehreren theoretischen Ansätzen, die sowohl aus der Lehrkräftebildungsforschung als auch aus der allgemeinen Unterrichtsforschung stammen. Diese Ansätze zielen darauf ab, die Reflexionsfähigkeit, das professionelle Wissen und die kooperative Fallarbeit durch videobasierte Analysen zu fördern. Im Folgenden werden die wichtigsten theoretischen Grundlagen dargestellt, die das didaktische Konzept und die Nutzungsperspektiven der Plattform untermauern.

4.1 Professionalisierung von Lehrkräften durch Reflexion und Videobasierung

Ein zentraler theoretischer Ansatz der Lehrkräftebildung ist die Förderung der Reflexionsfähigkeit als wesentlicher Bestandteil der Professionalisierung von Lehrkräften. Die Reflexion über das eigene Handeln ist, wie Schön (1987) in seinem Konzept des „Reflective Practitioner“ ausführlich darlegt, entscheidend für die Entwicklung professioneller Expertise in komplexen und unsicheren Handlungssituationen. Videobasierte Fallarbeit ermöglicht eine vertiefte Reflexion über pädagogisches Handeln, indem sie den Lernenden eine distanzierte und wiederholbare Beobachtung realer Unterrichtssituationen bietet (Krammer, 2020). Dabei werden der Arbeit mit eigenen oder mit frem-

den Videos je unterschiedliche Potenziale und Herausforderungen zugesprochen (Bauer, 2020; Biaggi & Wespi, 2016; Kleinknecht & Poschinski, 2014; Krammer et al., 2016).

In der Forschung zur Lehrkräftebildung wird zunehmend auch die Bedeutung von videobasierten Lernumgebungen betont, die es den Lernenden ermöglichen, die Unterrichtswahrnehmung zu schulen und Reflexionsprozesse zu vertiefen (Jenset et al., 2024). Studien zeigen, dass die Analyse von Unterrichtsvideos das Bewusstsein für Unterrichtsqualität schärft und zu einer Verbesserung der professionellen Unterrichtswahrnehmung führt (Sherin & van Es, 2009). Beispielsweise kann ein theoretischer Aspekt mit einem Best-Practice-Video veranschaulicht werden, und Videos können so zu „Anwendungsfälle[n]“ werden (Höller & Kranefeld, 2023, S. 283). Weiterhin können Studierende oder Lehramtsanwärter*innen auch als Fallgeber*innen fungieren und Fragestellungen und entsprechendes Videomaterial aus ihrer Praxis mitbringen. Das Video wird dann im Format einer kollegialen Fallberatung (Herbst, 2019) zur Dokumentation einer Praxis, die in einer Reflexion über die Handlung (Schön, 1987) weiterentwickelt werden soll. Auch können die eigenen Videos der Lernenden in von Lehrenden vorgegebene Formate wie Stimulated Recalls (Hormann & Disep, 2020; Williams, 2020) überführt werden. Je nachdem, ob Frage- bzw. Problemstellungen theoriebasiert generiert oder aus der (eigenen) Praxiserfahrung heraus eingebracht werden, unterscheidet sich die didaktische Einbettung der Videos in Lehr-Lern-Szenarien.

4.2 Zeitmarkenbasierte Videoanalyse

Zeitmarkenbasierte Bearbeitungen dienen für die Analysen als „Reflexions- und Diskussionsanker“ (Krüger et al., 2012, S. 199). Gerade in kollaborativen Settings ermöglichen sie die Fokussierung auf relevante Details oder Aspekte des Videomaterials. Die Studie von Larison et al. (2024) zeigte eine förderliche Wirkung solcher Prozesse auf die Wahrnehmung relevanter Szenen des Unterrichts. Gleichzeitig löst die gemeinsame Einigung auf zu erstellende Markierungen, Formulierungen oder Schnitte „Selektions-, Interpretations- und Produktionsprozess[e] zwischen personalem Wissen und öffentlichem Wissen“ (Krüger et al., 2012, S. 200) aus, die die Diskursivität und Reflexion der Lernenden fördern können.

Annotationsformate zur Kommentierung von Videosequenzen werden von diversen Videoportalen oder Analyseprogrammen angeboten (Dähling & Standop, 2021; Rzejak et al., 2022). Die textliche Gebundenheit fördert neben

der inhaltlichen Ebene auch „den kontextsensitiven Einsatz einer Fachsprache“ (Krüger et al., 2012, S. 200) bzw. der „Sprache der Lehrerverberufung“ (Janík & Janíková, 2020, S. 60; Hervorh. i.O.). Die Freiheit des Textformats macht es dabei potenzialreich für unterschiedliche Arbeitsansätze. So ist beispielsweise das Eintragen von alternativen Handlungsweisen möglich, deren Erarbeitung sowohl für die Entwicklung professioneller Unterrichtswahrnehmung (Jenset et al., 2024, S. 19) als auch in kasuistischen Ansätzen (z.B. Janík & Janíková, 2020) Bedeutung für die Professionalisierung von Lehrkräften zugeschrieben wird.

Die deduktive und induktive Codierung von Videos ermöglicht eine systematische und theoriegeleitete Analyse von Unterrichtssituationen und unterstützt die Lernenden, theoretische Modelle auf spezifische Unterrichtsphänomene anzuwenden. Eine Kombination von deduktiven und induktiven Codierungen erlaubt es Lernenden, theoretische Konzepte zunächst im Unterrichtsgeschehen zu identifizieren und ggf. weiterzuentwickeln.

Ein spezifischer Ansatz, der auf der *degree*-Plattform technisch unterstützt wird, ist die Methode des Analytical Short Film (Prantl & Wallbaum, 2017). Diese Methode basiert auf der Annahme, dass Unterrichtssituationen oft von hoher Komplexität und Mehrdeutigkeit geprägt sind, was ihre Analyse erschwert. Durch das gezielte Zusammenschneiden von relevanten Videosequenzen und die Erstellung einer begründenden „Complementary Information“ kann die Komplexität reduziert und der Fokus auf für die Analyse relevante Aspekte des Unterrichtsgeschehens gelenkt werden (Prantl & Wallbaum, 2017).

4.3 Diskursivität und kollaborative Fallarbeit

Ein weiterer zentraler Aspekt ist die kollaborative Fallarbeit, die in der Lehrkräftebildung auf die Förderung des professionellen Diskurses abzielt (Prantl & Wallbaum, 2017). Der Austausch über Unterrichtsvideos in einer Gruppe von Lernenden eröffnet Möglichkeiten, unterschiedliche Perspektiven auf pädagogisches Handeln einzunehmen und die eigenen Deutungen zu hinterfragen. Diskursive Ansätze in der Lehrkräftebildung heben hervor, dass die Reflexion im kollektiven Austausch intensiver und umfassender gestaltet werden kann, da Lernende durch das Teilen und Vergleichen ihrer Beobachtungen neue Einsichten gewinnen und ihr professionelles Verständnis erweitern (Göbel et al., 2022; Höller & Unteregge, 2023). Die kollaborativen Arbeitsprozesse erfordern von den Lernenden, „im Medium sprachlicher Kommuni-

kation die Verknüpfungsleistung zwischen ihrem Wissen und dem dargestellten pädagogischen Geschehen in der Öffentlichkeit der Seminargruppe zu erbringen“ (Artmann et al., 2017, S. 222), da in der Konfrontation unterschiedlicher Perspektiven auf das Material meist automatisch Begründungspflicht entsteht.

4.4 Barrierefreiheit in der videobasierten Lehrer*innenbildung

Eine wesentliche Voraussetzung für die Schaffung eines inklusiven Lehr-Lernraums ist die Barrierefreiheit (u.a. Bühler, 2017), da so grundlegend die Möglichkeit besteht, dass alle an Bildung teilhaben können. Barrierefrei sind Technologien, wenn diese „in der allgemein üblichen Weise, ohne besondere Erschwernis und grundsätzlich ohne fremde Hilfe auffindbar, zugänglich und nutzbar sind“ (BGG, 2022/2002, § 4).

Nichtsdestotrotz wird bei der Anschaffung neuer Technologien oder dem Einsatz von digitalen Medien – wenn überhaupt – häufig nur im Nachgang auf die Barrierefreiheit ebendieser geachtet, auch wenn diese nachträgliche Berücksichtigung von Barrierefreiheit häufig mit erheblichem Mehraufwand und Kosten verbunden ist (Bühler et al., 2020). Im Gegensatz dazu wurde in der Entwicklung der *degree*-Plattform von Beginn an auf Barrierefreiheit geachtet und wurden (technische) Lösungen entwickelt, damit diese für die Nutzer*innen sichergestellt werden kann.

Zur Gestaltung barrierefreier videobasierter Lernangebote gehören unterschiedliche Anteile. Diese sind bezogen auf das Video Untertitel (Umsetzung der auditiven Inhalte in Schriftsprache, die (möglichst) parallel am unteren Bildrand eingeblendet werden) und die auditive Beschreibung der visuellen Informationen – meistens in Form einer Audiodeskription, die in Tonpausen im Originalton eingebettet wird (Puhl & Lerche, 2019). Für die Erstellung von Untertiteln gibt es mittlerweile verschiedene technische Möglichkeiten (z.B. *Amberscript*, *Whisper* und ähnliche Speech-to-Text-Software). Bei der Erstellung der Audiodeskription für ein Video ist der Kontext, in dem das Video verwendet werden soll, hoch relevant. Lernziel(e), Aufgabenstellung und Hintergrundwissen beeinflussen, was und wie visuelle Informationen beschrieben werden müssen (Lüttmann et al., 2023). Wenn die Audiodeskription nicht von der Person, die das Video und die Aufgabenstellung stellt, erstellt werden soll, ist es daher unumgänglich, dass eine enge Absprache zwischen denjenigen, die die Audiodeskription erstellen (auch Beschreiber*innen genannt), und denjenigen, die die Aufgabe und das Video bereitstellen

oder nutzen, stattfindet (Wilkens, 2024). Zuletzt ist der Videoplayer entscheidend, der diese barrierefreien Videos abspielen und einen barrierefreien Zugriff auf die Analysefunktionen anbieten muss.

Durch eingebettete barrierefreie Videos und entsprechende Analysefunktionen kann eine gemeinsame Arbeit aller Studierenden am gleichen Video ermöglicht werden, was einer Stigmatisierung und Ausgrenzung von Lernenden mit Unterstützungsbedarfen entgegenwirkt und damit einen Beitrag zur Umsetzung inklusiver Lehrer*innenbildung leistet. Zugleich öffnet die Gestaltung digitaler Lernumgebungen aber auch einen inklusiven, barrierefreien Erfahrungsraum, in dem alle Lehramtsstudierenden und -anwärter*innen inklusives und barrierefreies Lernen kennenlernen, erfahren und reflektieren können (Delere et al., 2022).

5 Erfahrungen

Durch die enge Verknüpfung von Erforschung und Entwicklung der Videoplattform im Rahmen der Projektphasen *Degree 4.0* und *Degree 5.0* liegen vielfältige Erfahrungen zum Einsatz der Plattform in der videobasierten Lehrer*innenbildung vor. Diese sind sowohl allgemeiner Natur als auch den jeweiligen Einzelprojekten zuzuordnen.

5.1 Einsatzszenarien und langfristige Nutzung

Die Plattform *degree* bietet die Möglichkeit, entweder einmalig oder über mehrere Lehrveranstaltungen hinweg genutzt zu werden. Besonders für langfristige Einsätze ist sie gut geeignet, da sie durch die Möglichkeit, eigene Videos hochzuladen und diese in verschiedene Lernformate einzubinden, große Flexibilität bietet. Ein einmaliger Einsatz kann durch den initialen Einarbeitungsaufwand komplex wirken, weshalb es sich empfiehlt, die Plattform systematisch in die Lehrveranstaltungen zu integrieren und die Lernenden frühzeitig mit den Funktionen vertraut zu machen. Die Kombination aus einer flexiblen Kursstruktur, barrierefreien Zugängen und vielfältigen Visualisierungsmöglichkeiten unterstützt eine nachhaltige Einbettung der Plattform, sodass sie z.B. für die phasenübergreifende Gestaltung der Lehrkräftebildung geeignet ist.

5.2 Erfahrungen zur Barrierefreiheit der Plattform

Die barrierefreie Gestaltung der Plattform wurde zu verschiedenen Zeitpunkten überprüft und die Ergebnisse gingen direkt in die Weiterentwicklung ein.

Die Usability und Barrierefreiheit der Plattform wurde an einer kleinen Stichprobe von Studierenden untersucht (Wilkens & Bühler, 2022b). Die Rückmeldungen der Studierenden ergaben eine gute barrierefreie Nutzbarkeit. Erfahrungen aus der Entwicklung und Forschung zur Gestaltung, Umsetzung und zu den Einsatzszenarien für barrierefreie Videos und zur Barrierefreiheit der *degree*-Plattform finden sich in den folgenden Beiträgen: Delere et al., 2022; Lüttmann & Wilkens, 2022; Lüttmann et al., 2023; Wilkens, 2024; Wilkens & Bühler, 2022a; Wilkens, Haage et al., 2021; Wilkens, Heitplatz et al., 2021; Wilkens et al., 2020, 2023.

5.3 Herausforderung eigene Videos von Lernenden

Insgesamt kann aus der Arbeit in der zweiten Projektphase die Herausforderung der Arbeit mit eigenen Videos der Lernenden betont werden. Die Gestaltung von substanziellen Aufgaben, die sich auf die heterogenen Unterrichtsvideos der Lernenden – in diesem Fall Lehramtsanwärter*innen – bezogen, stellte eine Herausforderung für die Lehrenden dar. Diese Nutzungsherausforderung wurde von datenschutzrechtlichen Bedenken beteiligter Erziehungsberechtigter und dem zeitlichen Aufwand zur Vorbereitung, Aufnahme und Verarbeitung der Videos noch weiter verstärkt. Die Arbeit mit eigenen Videos, für die die *degree*-Plattform grundsätzlich sehr gut technisch geeignet ist, braucht also eine systematische didaktische Integration und Rahmung. Nur unter diesen Bedingungen kann das Potenzial der Plattform sinnvoll nutzbar gemacht werden.

5.4 Erfahrungen aus der fachdidaktischen Nutzung

In diversen Beiträgen wurden die Ergebnisse und Erfahrungen zum Einsatz der Plattform in der ersten Phase der Lehramtsausbildung vorgestellt: Brodowski & Hußmann, 2024; Brodowski et al., im Druck; Delere & Höfer, 2021; Delere et al., 2022, 2024; Fischer et al., 2020; Höfer & Delere, 2022; Höller & Unteregge, 2023; Otto & Hußmann, 2020; Unteregge & Nührenbörger, 2021; Unteregge et al., 2024.

Darüber hinaus sei auf die weiteren Beiträge in diesem Heft verwiesen, die die Erfahrungen und Materialien aus der Erprobung der zweiten Phase der Lehramtsausbildung vorstellen. Diese weisen darauf hin, dass die unterschiedlichen Funktionen der *degree*-Plattform die Förderung von Reflexion und professionellen Kompetenzen in der Lehrkräfteausbildung leisten können.

Literatur und Internetquellen

- Artmann, M., Herzmann, P., Hoffmann, M. & Proske, M. (2017). Sprechen über Unterricht. Wissenskommunikation in einem kasuistischen Format der universitären Lehrerbildung. *Lehrerbildung auf dem Prüfstand*, 10 (2), 216–233.
- Bauer, A. (2020). Video und Reflexion. Seminaristische Praktiken im Umgang mit eigenen Unterrichtsvideografien. In K. Hauenschild, B. Schmidt-Thieme, D. Wolff & S. Zourelidis (Hrsg.), *Hildesheimer Beiträge zur Schul- und Unterrichtsforschung* (S. 159–169). Universitätsverlag Hildesheim. <https://doi.org/10.18442/113>
- BGG. (2022/2002). *Behindertengleichstellungsgesetz*. Erlassen am 27. April 2002, zuletzt geändert am 28. Mai 2022. <https://www.barrierefreiheit-dienstkonsolidierung.bund.de/Webs/PB/DE/gesetze-und-richtlinien/bgg/bgg-node.html>
- Biaggi, S. & Wespi, C. (2016). Professionskompetenzen fördern mit eigenen Videos aus dem Praktikum – Einblicke in Erfahrungen von Studierenden und Dozierenden. *Haushalt in Bildung und Forschung*, 5 (4), 47–60. <https://doi.org/10.3224/hibifo.v5i4.25694>
- Brodowski, G. & Hußmann, S. (2024). Die Video-Lernplattform degree – Digitale, reflexive und barrierefreie Lehrer*innenbildung. In M. Liebendörfer, A. Schmitz & R. Biehler (Hrsg.), *Lernvideos in der Mathematik* (S. 56–62). Universität Kassel. <https://doi.org/10.17170/kobra-2024081810686-056>
- Brodowski, G., Hußmann, S., Göbel, K., Neuber, K., Nührenbörger, M. & Unteregge, S. (im Druck). Die interdisziplinär entwickelte Lernplattform degree: Videobasierte, praxisnahe und kooperative Reflexionsprozesse in beiden Phasen der Lehrkräftebildung. In I. van Ackeren, K. Göbel & M. Ropohl (Hrsg.), *Bildungsforschung und Bildungspraxis im regionalen Kontext. Schule, Unterricht und Lehrkräftebildung in der Metropole Ruhr*. Waxmann.
- Bühler, C. (2017). „Accessibility“ über Desktopanwendungen hinaus – Barrierefreiheit. *Informatik_Spektrum*, 40 (6), 501–510. <https://doi.org/10.1007/s00287-017-1075-9>
- Bühler, C., Burgstahler, S.E., Havel, A. & Kaspi-Tsahor, D. (2020). New Practices: Promoting the Role of ICT in the Shared Space of Transition. In J. Seale (Hrsg.), *Improving Accessible Digital Practices in Higher Education: Challenges and New Practices for Inclusion* (S. 117–141). Palgrave Pivot. https://doi.org/10.1007/978-3-030-37125-8_6

- Dähling, C. & Standop, J. (2021). Annotationstools für die kollaborative Arbeit mit Unterrichtsvideos: Eine Übersicht. *Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung*, 39 (2), 276–286. <https://doi.org/10.36950/bzl.39.2.2021.9230>
- Delere, M. & Höfer, H. (2021). Professional Vocabulary and Didactic Reflections of Student Teachers in the Analysis of Video Graphed Teaching Units. In L. Gómez Chova, A. López Martínez & I. Candel Torres (Hrsg.), *IC-ERI2021 Proceedings* (S. 3878–3885). IATED. <https://doi.org/10.21125/iceri.2021.0923>
- Delere, M., Höfer, H. & Marci-Boehncke, G. (2024). A Matter of Translation? UDL as Framework for Student Teacher's Video Analysis. *Education. Innovation. Diversity.*, 1 (8), 28–40. <https://doi.org/10.17770/eid2024.1.8244>
- Delere, M., Wilkens, L., Höfer, H., Bühler, C. & Marci-Boehncke, G. (2022). Gestaltung einer barrierefreien videobasierten Lehr-Lern-Umgebung zur Reflexion digitaler Inklusionsorientierung im Fach Deutsch. In N. Harsch, M. Jungwirth, M. Stein, Y. Noltensmeier & N. Willenberg (Hrsg.), *Diversität Digital Denken – The Wider View. Eine Tagung des Zentrums für Lehrerbildung der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster vom 08. bis 10.09.2021* (S. 379–382). WTM. <https://doi.org/10.37626/GA9783959871785.0.36>
- Fischer, J., Romahn, N. & Weinert, M. (2020). Fostering Reflexion in CS Teacher Education: A Video-Based Approach to Unveiling, Analysing and Teaching Novices' Programming Processes. In K. Kori & M. Laanpere (Hrsg.), *ISSEP 2020. International Conference on Informatics in School: Situation, Evaluation and Perspectives 2020* (S. 128–139). CEUR Workshop Proceedings.
- Göbel, K., Bönte, J., Gösch, A. & Neuber, K. (2022). The Relevance of Collegial Video-Based Reflection on Teaching for the Development of Reflection-Related Attitudes. *Teaching and Teacher Education*, 120, 103878. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2022.103878>
- Herbst, S. (2019). „Auf viele Ideen wäre ich alleine nicht gekommen“. Veränderung individueller Entwicklungsziele durch Video(selbst)analyse und kollegiale Fallberatung im Praxissemester. In M. Degeling, N. Franken, S. Freund, S. Greiten, D. Neuhaus & J. Schellenbach-Zell (Hrsg.), *Herausforderung Kohärenz: Praxisphasen in der universitären Lehrerbildung. Bildungswissenschaftliche und fachdidaktische Perspektiven* (S. 234–246). Klinkhardt. <https://doi.org/10.25656/01:17278>

- Höfer, H. & Delere, M. (2022). Unterrichtsvideos lesen? Grundlegung einer Lesetheorie der Nutzung von videografierten Unterrichtsfällen in der Lehramtsausbildung. *Medien im Deutschunterricht*, 4 (2), 1–16. <https://doi.org/10.18716/ojs/midu/2022.2.2>
- Höller, K. & Kranefeld, U. (2023). Fallbasierung in einer reflexionsorientierten Musiklehrkräftebildung. In B. Clausen & G. Sammer (Hrsg.), *Musiklehrer:innenbildung. Der Student Life Cycle im Blick musikpädagogischer Forschung* (S. 281–295). Waxmann.
- Höller, K. & Unteregge, S. (2023). Diskursivität als fächerübergreifende Perspektive für die Gestaltung und Auswertung von Formaten videobasierter digitaler Fallarbeit. In S. Hußmann & B. Welzel (Hrsg.), *DoProfiL 2.0: Das Dortmunder Profil für inklusionsorientierte Lehrerinnen- und Lehrerbildung* (S. 184–201). Waxmann.
- Hormann, K. & Disep, L. (2020). Der Reflexion von Unterricht zuhören können? Eine Diskussion zum Einsatz von Stimulated Recalls als Format videobasierter Reflexion in der Lehrer*innenausbildung. In K. Hauenschild, B. Schmidt-Thieme, D. Wolff & S. Zourelidis (Hrsg.), *Videografie in der Lehrer*innenbildung* (S. 39–50). Universitätsverlag Hildesheim.
- Janík, T. & Janíková, M. (2020). Didaktische Videokasuistik: Ansatz – Vorgehen – Ergebnisse. In K. Hauenschild, B. Schmidt-Thieme, D. Wolff & S. Zourelidis (Hrsg.), *Videografie in der Lehrer*innenbildung* (S. 51–61). Universitätsverlag Hildesheim.
- Jenset, I., Tengberg, M., Sigurðardóttir, A.K., Sigþórsson, R., Gudmundsdatter Magnusson, C. & Brataas, G. (2024). The Benefits of Using Videos for Developing Teachers' Professional Vision. In M. Blikstad-Balas & I. Staal Jenset (Hrsg.), *Using Video to Foster Teacher Development: Improving Professional Practice through Adaptation and Reflection* (S. 17–32). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781003427414-3>
- Kleinknecht, M. & Poschinski, N. (2014). Eigene und fremde Videos in der Lehrerfortbildung. *Zeitschrift für Pädagogik*, 60 (3), 471–490.
- Krammer, K. (2020). Videos in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung. In C. Cramer, J. König, M. Rothland & S. Blömeke (Hrsg.), *Handbuch Lehrerinnen- und Lehrerbildung* (S. 691–699). Klinkhardt UTB. <https://doi.org/10.35468/hblb2020-083>
- Krammer, K., Hugener, I., Biaggi, S. & Frommelt, M. (2016). Videos in der Ausbildung von Lehrkräften: Förderung der professionellen Unterrichtswahrnehmung durch die Analyse von eigenen bzw. fremden Videos. *Unterrichtswissenschaft*, 44 (4), 357–372.

- Krüger, M., Steffen, R. & Vohle, F. (2012). Videos in der Lehre durch Annotationen reflektieren und aktiv diskutieren. In G.S. Csanyi, F. Reichl & A. Steiner (Hrsg.), *Digitale Medien – Werkzeuge für exzellente Forschung und Lehre* (Medien in der Wissenschaft, Bd. 61) (S. 198–210). Waxmann.
- Larison, S., Richards, J. & Sherin, M.G. (2024). Tools for Supporting Teacher Noticing about Classroom Video in Online Professional Development. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 27 (2), 139–161. <https://doi.org/10.1007/s10857-022-09554-3>
- Lüttmann, F. & Wilkens, L. (2022). Barrierefreie Videos in der Hochschulbildung – Umsetzung von Audiodeskription und Diskussionsanlässe. *blindsehbehindert*, 142 (4), 284–291.
- Lüttmann, F., Wilkens, L. & Bühler, C. (2023). Audiodeskription und Untertitelung in der Hochschullehre: Abbau von Barrieren orientiert am Dortmunder Arbeitsansatz. In C. Bender, L. Bühner & B. Drolshagen (Hrsg.), *Teilhabe an Hochschulbildung: Grundsätze, Konzepte und Praxisbeispiele für die Beratung und Begleitung von Studierenden mit Behinderung* (S. 93–106). Waxmann.
- Otto, C. & Hußmann, S. (2020). Diagnostische Kompetenz stärken mit Videovignetten. In H.-S. Siller, W. Weigel & J.F. Wörler (Hrsg.), *Beiträge zum Mathematikunterricht 2020. 54. Jahrestagung der Gesellschaft für Didaktik der Mathematik* (S. 697–700). WTM. <https://doi.org/10.37626/GA9783959871402.0>
- Prantl, D. & Wallbaum, C. (2017). Der Analytical Short Film in der Lehrerbildung. Darstellung einer Seminarmethode und Kurzbericht einer wissenschaftlichen Begleitforschung an der Hochschule für Musik und Theater Leipzig. In A.J. Cvetko & C. Rolle (Hrsg.), *Musikpädagogik und Kulturwissenschaft. Music Education and Cultural Studies* (Musikpädagogische Forschung, Bd. 38) (S. 289–308). Waxmann. <https://doi.org/10.25656/01:15639>
- Puhl, S. & Lerche, S. (2019). Barrierefreie Videos in der Hochschullehre: Eine Initiative von BIK für Alle und der Justus-Liebig-Universität Gießen. In P. Tolle, A. Plümmer & A. Horbach (Hrsg.), *Hochschule als interdisziplinäres barrierefreies System* (S. 84–111). kassel university press.
- Rzejak, D., Marek, L. & Lipowsky, F. (2022). *Videoportale in der Lehrer:innenbildung: Ein Überblick über bestehende Angebote*. <https://www.bertelsmann-stiftung.de/de/publikationen/publikation/did/videoportale-in-der-lehrerinnenbildung-all>
- Schön, D.A. (1987). *Educating the Reflective Practitioner: Toward a New Design for Teaching and Learning in the Professions*. Jossey-Bass.

- Sherin, M.G. & van Es, E.A. (2009). Effects of Video Club Participation on Teachers' Professional Vision. *Journal of Teacher Education*, 60 (1), 20–37. <https://doi.org/10.1177/0022487108328155>
- Unteregge, S., Brodowski, G., Nührenböcker, M. & Hußmann, S. (2024). Fachdidaktische Reflexionsprozesse in der ersten und zweiten Phase der Mathematiklehrkräftebildung. Lehrkräftebildung mit der barrierefreien, kollaborativ nutzbaren Video-Lernplattform degree. In H.-S. Siller, W. Weigel & J.F. Wörler (Hrsg.), *Beiträge zum Mathematikunterricht: 57. Jahrestagung der Gesellschaft für Didaktik der Mathematik* (S. 1631). WTM.
- Unteregge, S. & Nührenböcker, M. (2021). Fachdidaktische Reflexionsprozesse von Lehramtsstudierenden in Mathematik – Lernchancen einer digitalen videobasierten Lernplattform. In A.S. Steinweg (Hrsg.), *Blick auf Schulcurricula Mathematik: Empirische Fundierung? Tagungsband des AK Grundschule in der GDM 2021* (S. 81–84). University of Bamberg Press. <https://doi.org/10.20378/irb-59263>
- Wilkens, L. (2024). Audiodeskription im Hochschulkontext. Theoretische Grundlagen und praktische Implikationen. *die hochschullehre*, 10 (29), 348–362. <https://doi.org/10.3278/HSL2429W>
- Wilkens, L. & Bühler, C. (2022a). Accessible Videos in Higher Education – Lost in Translation?! In M. Antona & C. Stephanidis (Hrsg.), *Universal Access in Human-Computer Interaction. User and Context Diversity* (Lecture Notes in Computer Science, Bd. 13309) (S. 157–171). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-031-05039-8_11
- Wilkens, L. & Bühler, C. (2022b). Usability of an Accessible Learning Platform – Lessons Learned. In K. Miesenberger, G. Kouroupetroglou, K. Mavrou, R. Manduchi, M. Covarrubias Rodriguez & P. Penáz (Hrsg.), *Computers Helping People with Special Needs* (Lecture Notes in Computer Science, Bd. 13342) (S. 343–350). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-031-08645-8_40
- Wilkens, L., Bühler, C. & Bosse, I. (2020). Accessible Learning Management Systems in Higher Education. In M. Antona & C. Stephanidis (Hrsg.), *Universal Access in Human-Computer Interaction. Applications and Practice* (Lecture Notes in Computer Science, Bd. 12189) (S. 315–328). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-49108-6_23
- Wilkens, L., Haage, A., Lüttmann, F. & Bühler, C.R. (2021). Digital Teaching, Inclusion and Students' Needs: Student Perspectives on Participation and Access in Higher Education. *Social Inclusion*, 9 (3), 117–129. <https://doi.org/10.17645/si.v9i3.4125>

- Wilkens, L., Heitplatz, V.N. & Bühler, C. (2021). Designing Accessible Videos for People with Disabilities. In M. Antona & C. Stephanidis (Hrsg.), *Universal Access in Human-Computer Interaction. Access to Media, Learning and Assistive Environments* (Lecture Notes in Computer Science, Bd. 12769) (S. 328–344). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-78095-1_24
- Wilkens, L., Lüttmann, F. & Bühler, C. (2023). Umsetzung und Einsatz von barrierefreien Videos in der Hochschullehre. In S. Voß-Nakkour, L. Ruste-meier, M.M. Möhring, A. Deitmer & S. Grimminger (Hrsg.), *Digitale Barrierefreiheit in der Bildung weiter denken: Innovative Impulse aus Praxis, Technik und Didaktik* (S. 250–258). Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg. <https://doi.org/10.21248/gups.69162>
- Williams, A.T. (2020). Growing Student Teachers' Reflective Practice: Explorations of an Approach to Video-Stimulated Reflection. *Reflective Practice*, 21 (5), 699–711. <https://doi.org/10.1080/14623943.2020.1798917>

Beitragsinformationen

Zitationshinweis:

Delere, M. & Wilkens, L. (2025). Unterrichtsvideos barrierefrei, kollaborativ und zeitmarkenbasiert analysieren. Eine Einführung in die Videolernplattform *degree*. *DiMawe – Die Materialwerkstatt*, 7 (2), 23–44. <https://doi.org/10.11576/dimawe-7814>

Online verfügbar: 18.03.2025

ISSN: 2629–5598



Dieses Werk ist freigegeben unter der Creative-Commons-Lizenz CC BY-SA 4.0 (Weitergabe unter gleichen Bedingungen). Diese Lizenz gilt nur für das Originalmaterial. Alle gekennzeichneten Fremdinhalte (z.B. Abbildungen, Fotos, Tabellen, Zitate etc.) sind von der CC-Lizenz ausgenommen. Für deren Wiederverwendung ist es ggf. erforderlich, weitere Nutzungsgenehmigungen beim jeweiligen Rechteinhaber einzuholen. <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/legalcode.de>