

Degree –

**Digitale reflexive Lehrer*innenbildung 5.0:
videobasiert – barrierefrei – vernetzt.**

Konzepte

**für eine videobasierte Lernplattform und
Befunde aus der Entwicklungsforschung**

**Hrsg. von Stephan Hußmann, Kerstin Göbel,
Ulrike Kranefeld & Marcus Nührenbörger**

**Themenheft der Zeitschrift
DiMawe – Die Materialwerkstatt**

Jahrgang 7 | 2025, Heft 2

DiMawe
Die Materialwerkstatt
Jahrgang 7 | Heft 2 | 2025

Herausgeber*innen
Martin Heinrich, Julia Schweitzer, Lilian Streblow

Geschäftsführerin
Sylvia Schütze



Dieser Artikel 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/de/legalcode>

Die Online-Version dieser Publikation ist auf der BieJournals-Seite der Universität Bielefeld dauerhaft frei verfügbar (open access).

© 2025. Das Copyright der Texte liegt bei den jeweiligen Verfasser*innen.

ISSN 2629-5598

Inhalt

Editorial

Stephan Hußmann, Kerstin Göbel,

Ulrike Kranefeld & Marcus Nührenbörger

*Degree – Digitale reflexive Lehrer*innenbildung 5.0:*

videobasiert – barrierefrei – vernetzt. Konzepte für eine videobasierte

Lernplattform und Befunde aus der Entwicklungsforschung 1

Zum Nacherfinden. Konzepte und Materialien für die Lehre

Malte Delere & Leevke Wilkens

Unterrichtsvideos barrierefrei, kollaborativ und zeitmarkenbasiert

analysieren. Eine Einführung in die Videolernplattform degree 23

Miguel Machulla, Marja Hahn, Johanna Langner,

Sebastian Dorok & Ulrike Kranefeld

*„Auf welche Aussagen der Schüler*innen würden Sie gerne*

zurückkommen?“ – Ein Aufgabenformat zum Weiterdenken

von Unterrichtssituationen im Fachseminar Musik 45

Susannah Unteregge, Marcus Nührenbörger & Melanie Maske-Loock

Mathematikdidaktische Reflexionsprozesse in der zweiten Phase

der Lehrkräftebildung anregen. Ein videobasiertes Aufgabenformat

zur Analyse und Reflexion von Unterrichtseinstiegen in Mathematik 60

Stephan Hußmann, Greta Brodowski & Lia Brüggemeyer

Videobasierte Reflexionen von kognitiven Aktivierungen

und kognitiven Aktivitäten im Mathematikunterricht 78

<i>Martin Weinert, Roland Jordan & Johannes Fischer</i> Reflexion von Unterrichtseinstiegen im Fach Informatik. Ein videobasiertes Aufgabenformat für die zweite Phase der Lehrkräftebildung	95
<i>Malte Delere, Kirsten Amann-Pieper, Gudrun Marci-Boehncke & Jana Konkel</i> (Eigene) Unterrichtseinstiege im Fach Deutsch videobasiert analysieren	116
<i>Carsten Bender, Leevke Wilkens, Finnja Lüttmann & Christian Bühler</i> Audiodeskription für Unterrichtsvideos. Eine anwendungsorientierte Erläuterung anhand von Pilotvideos aus den Degree-Projekten	133
Zum Nachdenken. Reflexion über Konzepte, Material und Befunde	
<i>Lisanne Rothe, Zuzanna M. Preusche & Kerstin Göbel</i> Videogestützte Reflexion und Reflexionsorientierung von angehenden Lehrkräften	148
<i>Ulrike Kranefeld, Stephan Hußmann, Marcus Nührenbörger, Greta Brodowski, Lia Brüggemeyer, Miguel Machulla & Susannah Unteregge</i> Diskursive Praktiken im Spannungsfeld zwischen Allgemeinpädagogik und Fachdidaktik. Diskurse von Lehramtsanwärter*innen bei der kollaborativen Videoarbeit auf der Lernplattform <i>degree</i>	178

Anhänge

... zum Beitrag von *M. Machulla, M. Hahn, J. Langner, S. Dorok & U. Kranefeld*

Online-Supplement: Sechs Schritte des vorgestellten Aufgabenformats inkl. exemplarischer Aufgabenformulierungen für das Fachseminar und illustrierender Screenshots sowie Transkript der konkreten schulischen Unterrichtssituation

... zum Beitrag von *S. Unteregge, M. Nührenbörger & M. Maske-Loock*

Online-Supplement: Aufgabenstellungen zu den drei Phasen des Aufgabenformats inkl. Beispiele und illustrierender Screenshots von Bearbeitungen

... zum Beitrag von *S. Hußmann, G. Brodowski & L. Brüggemeyer*

Online-Supplement: Aufgaben innerhalb des Lehr-Lern-Settings

... zum Beitrag von *M. Weinert, R. Jordan & J. Fischer*

Online-Supplement: Übersicht über das Aufgabenformat und konkrete Arbeitsaufträge

... zum Beitrag von *M. Delere, K. Amann-Pieper, G. Marci-Boehncke & J. Konkel*

Online-Supplement: Aufgabenstellung und Plattformeinrichtung

... zum Beitrag von *C. Bender, L. Wilkens, F. Lüttmann & C. Bühler*

Online-Supplement 1: Pilotvideo für das Fach Mathematik Primarstufe. Darstellung der Besonderheiten des Videos und der Audiodeskription (L. Wilkens, F. Lüttmann, C. Bender & C. Bühler)

Online-Supplement 2: Pilotvideo für das Fach Mathematik Sekundarstufe. Darstellung der Besonderheiten des Videos und der Audiodeskription (L. Wilkens, F. Lüttmann, C. Bender & C. Bühler)

Online-Supplement 3: Pilotvideo für das Fach Deutsch. Darstellung der Besonderheiten des Videos und der Audiodeskription (L. Wilkens, F. Lüttmann, C. Bender & C. Bühler)

Online-Supplement 4: Pilotvideo für das Fach Musik. Darstellung der Besonderheiten des Videos und der Audiodeskription (L. Wilkens, F. Lüttmann, C. Bender & C. Bühler)

Online-Supplement 5: Pilotvideo für das Fach Informatik. Darstellung der Besonderheiten des Videos und der Audiodeskription (L. Wilkens, F. Lüttmann, C. Bender & C. Bühler)

Editorial

Degree –
**Digitale reflexive Lehrer*innenbildung 5.0:
videobasiert – barrierefrei – vernetzt**

**Konzepte für eine videobasierte Lernplattform
und Befunde aus der Entwicklungsforschung**

Stephan Hußmann^{1,*}, Kerstin Göbel²,
Ulrike Kranefeld¹ & Marcus Nührenbörger³

¹ Technische Universität Dortmund

² Universität Duisburg-Essen

³ Universität Münster

* Kontakt: Technische Universität Dortmund,
Institut für Entwicklung und Erforschung des Mathematikunterrichts,
Vogelpothsweg 89,
44227 Dortmund
stephan.hussmann@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: Die Nutzung von Unterrichtsvideos zur Förderung fachdidaktischer Reflexionsfähigkeiten hat sich in der Lehrkräftebildung als vielversprechender Ansatz etabliert. Insbesondere die systematische Analyse videografiertter Unterrichtssequenzen ermöglicht eine vertiefte Auseinandersetzung mit Lehr- und Lernprozessen und unterstützt die Verknüpfung theoretischer Konzepte mit praktischen Handlungsperspektiven. Die Lernplattform *degree* wurde im Rahmen der Projekte *Degree 4.0* und *Degree 5.0* entwickelt, um diesen Reflexionsprozess strukturiert zu begleiten und durch spezifische Aufgabenformate zu fördern. Dabei wurden fünf zentrale Designprinzipien – Reflexionsorientierung, Diskursorientierung, Produkt(ions)orientierung, Gegenstandsorientierung und Barrierefreiheit – umgesetzt. Das vorliegende Editorial führt in ein Themenheft ein, in dem sowohl die technologischen und didaktischen Grundlagen der Plattform sowie konkrete didaktische Arrangements als auch empirische Befunde zur Nutzung und Wirksamkeit videobasierter Reflexionsformate in der zweiten Phase der Lehrkräftebildung vorgestellt werden. Abschließend werden Herausforderungen und Entwicklungsperspektiven für die digitale, reflexive Lehrer*innenbildung diskutiert.

Schlagwörter: Lehrer*innenbildung; Unterrichtsvideoanalyse; Reflexionsfähigkeit; digitale Lernplattform; Fachdidaktik

1 Einleitung

Bisherige Studien zum generellen Einsatz von Videos in der Lehrkräftebildung zeigen, dass die gezielte Auseinandersetzung mit Unterrichtsausschnitten die professionelle Wahrnehmung unterrichtlicher Lehr- und Lernprozesse ebenso wie das Verständnis für Denkprozesse und Einschätzungen von Schüler*innen stärken kann (für einen Überblick: Seidel & Thiel, 2017). In der Studie von Krammer und Hugener (2005) zur netzbasierten Reflexion von Unterrichtsvideos zeigt sich, dass gerade bei der Einbettung der Arbeit mit Videos in digitale Lernumgebungen „sorgfältig konstruierte und in signifikante Inhalte eingebettete Lernaufgaben“ (S. 60) zu den zentralen Gelingensbedingungen gehören. Ein exemplarischer Blick auf die Vielzahl der in den letzten Jahren auch im Zuge der „Qualitätsoffensive Lehrerbildung“ (QLB) entwickelten Ansätze für videobasierte Lernumgebungen macht allerdings deutlich, dass die Bedeutung und Etablierung einer Aufgabenkultur innerhalb der Formate stark differiert: Bei den entwickelten Lernumgebungen handelt es sich zumeist um Datenbanken mit Unterrichtsvideos und didaktischem Begleitmaterial oder um bloße Fallarchive. Wie auf die dort hinterlegten Unter-

richtsvideos in der Hochschullehre methodisch und analytisch zurückgegriffen werden kann oder soll, bleibt konzeptionell meist offen. Inzwischen finden sich erste Lernplattformen, die Unterrichtsvideos nicht nur systematisch archivieren und zum Einsatz in Lehrveranstaltungen bereitstellen, sondern in Lernumgebungen einbetten, wie etwa die *Toolbox Lehrerbildung* der TU München¹ (Lewalter et al., 2020) und das Portal zur videobasierten Lehrer*innenbildung *ProVision* der Universität Münster² (Junker et al., 2020).

Um auf das Desiderat qualitätsvoller videobasierter Aufgabenformate zu reagieren, entstand 2018 an der TU Dortmund ein Forschungs- und Entwicklungsprojekt, das sich unter dem Namen *Degree 4.0*³ mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) in der Förderlinie *Digitale Hochschulbildung* zunächst der Entwicklung einer Lernplattform und entsprechender Aufgabenformate für die universitäre videobasierte Lehrer*innenbildung widmete. Dabei arbeiteten Fachdidaktiker*innen (aus den Fächern Mathematik, Musik, Deutsch und Informatik), Bildungswissenschaftler*innen und Rehabilitationswissenschaftler*innen zusammen. In einer zweiten Förderphase von 2022 bis 2025 wurde in Kooperation mit den Universitäten Münster und Duisburg-Essen sowie mit den „Zentren für schulpraktische Lehrerausbildung“ (ZfsL) Dortmund und Arnsberg im Folgeprojekt *Degree 5.0*⁴ auf die spezifischen Anforderungen der zweiten Ausbildungsphase reagiert, und gemeinsam mit Fachleitungen aus unterschiedlichen ZfsL wurden Aufgabenformate für die Arbeit von Lehramtsanwärter*innen auf der Lernplattform entwickelt und erprobt. Die Plattform mit ihren hochschuldidaktischen Möglichkeiten und die Aufgabenformate stehen im Zentrum dieses Themenheftes der Zeitschrift *DiMawe – Die Materialwerkstatt* und geben Einblicke in die Ergebnisse eines Entwicklungsforschungsprojekts, das im Sinne eines Design-Based-Research-Ansatzes die Konstruktion von Lernumgebungen (Beiträge in der Rubrik *Zum Nacherfinden*) mit der Rekonstruktion der Nutzung durch Studierende und Lehramtsanwärter*innen (Beiträge in der Rubrik *Zum Nachdenken*) verbindet. Bevor

¹ <https://toolbox.edu.tum.de/#>

² <https://www.uni-muenster.de/ProVision/>

³ Das Projekt *Degree 4.0 – Digitale reflexive Lehrer*innenbildung 4.0: videobasiert – barrierefrei – personalisiert* wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen 16DHB2130 gefördert.

⁴ Das Folgeprojekt *Degree 5.0 – Digitale reflexive Lehrer*innenbildung 5.0: videobasiert – barrierefrei – vernetzt* wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen 16DHB2217 gefördert.

im vorliegenden Editorial zum Themenheft ein Überblick über die einzelnen Beiträge gegeben wird, werden die grundlegenden Designprinzipien der Lernplattform sowie die forschungsmethodische Rahmung des Entwicklungsprojektes erläutert.

2 Designprinzipien der videobasierten Lernplattform *degree*

Die Entwicklungsarbeit in den Projekten *Degree 4.0* und *5.0* bezog sich sowohl auf die technischen Möglichkeiten der Plattform (vgl. den Beitrag von Delere & Wilkens, S. 22–43 in diesem Heft) als auch auf die Aufgabenformate, die die gezielte Auseinandersetzung mit Unterrichtsausschnitten auf der Plattform strukturieren. Die Entwicklung der Plattform und der Aufgabenformate wurde von fünf zentralen Designprinzipien geleitet, die auf wesentliche Desiderate innerhalb der bisherigen videobasierten Lehrer*innenbildung reagieren:

- Reflexionsorientierung,
- Diskursorientierung,
- Produkt(ions)orientierung,
- Gegenstandsorientierung und
- Barrierefreiheit.

2.1 Reflexionsorientierung

Auch wenn der Begriff der Reflexion innerhalb der Lehrkräftebildung noch wenig ausgeschärft ist (Berndt et al., 2017), steht außer Frage, dass Reflexivität ein zentraler Bestandteil der Lehrkräftebildung sein sollte. Im Zuge der Professionalisierung sind Lehrkräfte als „reflective practitioners“ (Schön, 1983) darauf angewiesen, die vielfältigen und situativ zu bewältigenden Anforderungen und Aufgaben des Unterrichts- und Schulalltags reflexiv so aufzuarbeiten, dass sie ihr Handeln kritisch (über-)prüfen und ggf. auch zukünftig modifizieren können. In diesem Sinne gilt Reflexionskompetenz als eine der Schlüsselkompetenzen von Lehrkräften (Göbel, 2022). Mit Blick auf die Ausbildung von Lehrkräften besteht somit ein besonderes Entwicklungs- und Forschungsdesiderat darin, Lernumgebungen auf die Bedarfe einer reflexiven Lehrkräftebildung abzustimmen. Hierbei gewinnen digitale videobasierte Lernumgebungen eine besondere Bedeutung, da sie unterrichtliche Lehr- und Lernsituationen unabhängig von der Dynamik des konkreten situativen Hand-

lungsdrucks den angehenden Lehrkräften nicht allein visuell zugänglich machen, sondern jene mit konkreten gegenstandsbezogenen Aufgabenstellungen zur Reflexion verknüpfen können – entsprechend dem Verständnis von Reflexionskompetenz als Fähigkeit,

„in der Vergegenwärtigung typischer Situationen [...] einen eigenen begründeten Standpunkt einzunehmen und Handlungsperspektiven auf der Basis eigener Erfahrungen und wissenschaftlicher Theorien argumentativ entwickeln und artikulieren zu können“ (Leonhard & Rihm, 2011, S. 244).

Entsprechend wurde die Entwicklungsarbeit der Projekte *Degree 4.0* und *5.0* vom Designprinzip der Reflexionsorientierung geleitet und ein besonderes Augenmerk auf die Gestaltung tragfähiger Reflexionsanlässe gelegt: Angehende Lehrkräfte sollten dazu befähigt werden, komplexe Unterrichtssituationen einerseits fachbezogen zu reflektieren und andererseits theoretisches Wissen in konkrete unterrichtliche Handlungsalternativen zu überführen, ohne dem direkten Handlungsdruck ausgesetzt zu sein (vgl. hierzu den Beitrag von Rothe et al., S. 147–176 in diesem Heft). Hierzu wurden Lernumgebungen so konzipiert, dass angehende Lehrkräfte im Rahmen eines kooperativ koordinierten und theoriebasierten Analyseprozesses spezifische videografierte Unterrichtssituationen erörtern. Eine solche Gestaltung von Lernumgebungen zur Anregung fachbezogener Reflexion in der Lehrkräftebildung erweitert eine eher illustrierende Einbindung von Videos, die lediglich auf eine beispielhafte Veranschaulichung abstrakter didaktischer Theorien ausgerichtet ist. Ein interpretativer Umgang mit fachbezogenen Unterrichtsinteraktionen soll angehenden Lehrkräfte ermöglichen, im kooperativen Austausch fachdidaktisches Professionswissen und fachlich fundierte Perspektiven auf das eigene Handeln zu entwickeln.

Das Designprinzip Reflexionsorientierung wird realisiert, indem die Lehrenden auf der Videoplattform konkrete Aufgabenstellungen als Reflexionsanlass anbieten. Diese fordern beispielsweise von den angehenden Lehrkräften eine fachbezogene, argumentativ unterlegte Entwicklung und Verwendung von Kategorien zur Einschätzung von Lehr- und Lernsituationen. Die dokumentierten Analysen werden mit anderen angehenden Lehrkräften abgeglichen, und es wird ein Austausch darüber ermöglicht.

2.2 Diskursorientierung

Auch wenn digitalen Lernumgebungen eine Nähe zu den digital-medialen Freizeitgewohnheiten heutiger Lernender in Schule und Hochschule (vgl. Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest, 2016) zugeschrieben wird, tragen diese nicht per se zu einer Aktivitätssteigerung bei Studierenden bei. Im Gegenteil: Gerade aufgrund der Trennung zwischen Hochschule und Freizeit ziehen sich Studierende bei digitalen Lehr- und Lernangeboten in der Hochschule zunächst eher zurück. Die heute immer auch digitalen Lehr- und Lernszenarien sind daher besonders vor dem Hintergrund einer verlässlichen Arbeitsbereitschaft der Studierenden zu gestalten und auf Diskursivität explizit auszurichten. Diskursive Aushandlungen stellen als „regulative Idee der Wissenschaftspraxis“ (Leonhard, 2018, S. 16) ein Grundprinzip der Gewinnung von Erkenntnissen dar (Budke & Meyer, 2015). Die Einschätzung unterrichtlicher Lehr- und Lernprozesse gewinnt an Plausibilität, Gehalt und Tragweite, wenn diese durch fachspezifische Erörterungen mit anderen (angehenden) Lehrkräften ausgehandelt wird.

Folglich legt das Designprinzip der Diskursorientierung ein besonderes Augenmerk auf die Beteiligung an und Gestaltung von diskursiven Aushandlungsprozessen der angehenden Lehrkräfte. Hierbei erfahren diese, wie sich innerhalb unterschiedlicher Fächer die diskursiven Prozesse gestalten und wie Diskurse fachübergreifend und zugleich fachspezifisch geprägt sind. Die Videoplattform *degree* ermöglicht beispielsweise den angehenden Lehrkräften, sich gemeinsam im Austausch miteinander über die Setzung und ggf. auch Gestaltung von Codierungen und deren Annotationen zur Klärung spezifischer Situationen videografiertes Unterrichtsprozesse zu verständigen oder aber im Diskurs miteinander unterschiedliche Codierungen ein- und derselben Lehr- und Lernsituation zu vergleichen. Eine gleichberechtigte Auseinandersetzung unter den Beteiligten ermöglicht es, ein mehrperspektivisches und distanzierteres Bild zu unterrichtlichen Situationen zu entwickeln (Combe & Kolbe, 2004; Göbel et al., 2022).

Sowohl von den Fachdidaktiken als auch von der empirischen Unterrichtsforschung wird diskursiven Aushandlungsprozessen in Bezug auf Inhalte und Fragestellungen im Fachunterricht ein besonderer Stellenwert zugesprochen (z.B. Goldmann, 2020; Nührenbörger, 2009; Pauli & Reusser, 2018). Vor dem Hintergrund, dass angehende Lehrkräfte selbst fachbezogene, diskursive Aushandlungsprozesse initiieren werden, ist es notwendig, dass sie sich in diskursiven Aushandlungen einüben und diese selbst als gewinnbringend wahrnehmen. Allerdings besteht ein Forschungsdesiderat noch in der Frage,

wie angehende Lehrkräfte in ihrer fachbezogenen und fachdidaktischen Ausbildung sowohl die Analyse von Diskursen erlernen als auch selbst erleben, wie sie an Diskursen aktiv teilnehmen und wie sie diese fachbezogen gestalten.

2.3 Produkt(ions)orientierung

Eine zentrale Perspektive bei der Konstruktion von geeigneten Aufgabenformaten für die Lernplattform *degree* ist die Frage, welche Praktiken des Umgangs mit Videodaten eigentlich angeregt werden sollen. Angesichts von Designprinzipien wie *Reflexionsorientierung* und *Diskursorientierung* werden Unterrichtsvideos in *Degree 4.0* und *5.0* nicht als bloße Präsentationsmedien und Anschauungsfälle angesehen, sondern immer auch als Gegenstände handelnden Umgangs, die diverse Ein- und Zugriffe erlauben und eine kollaborative Verständigung über Interpretationen ermöglichen. Deshalb gehen wir bei unserer Entwicklungsarbeit im Anschluss an Zahn et al. (2009) der Frage nach, „how active usage of video creates new potential for advanced knowledge building“ (S. 596).

Mit dem Designprinzip Produkt(ions)orientierung richten wir uns dabei nicht nur auf das Primat eines handelnden Umgangs mit dem Videomaterial, sondern auch auf die Erstellung von Produkten: So werden in den meisten unserer Aufgabenformate zunächst individuelle Analyseergebnisse in selbst erstellten oder erweiterten Kategoriensystemen abgebildet oder in Annotationen festgehalten. Die Dokumentation individueller Codierungen auf der Plattform ermöglicht dann ein „guided noticing“ (Pea, 2006, S. 1331). *Guided noticing* „enables a user to direct the attention of other users to what he or she is referring to“ (Zahn et al., 2009, S. 596). Die individuellen Fokussierungen in der Wahrnehmung des komplexen Unterrichtsgeschehens werden auf diese Weise festgehalten und können anschließend unter Nutzung spezieller Vergleichstools zum Gegenstand der vertieften Auseinandersetzung in der Gruppe werden. Dabei helfen die technischen Affordanzen einer videobasierten Plattform mit entsprechenden Tools nach Zahn et al. (2009), die gemeinsame Arbeit am Videomaterial zu strukturieren und zu koordinieren: „[T]echnology affordances [...] support a more complete and reflective elaboration than a purely oral discussion and – by making information permanent – act as a kind of group memory“ (S. 596). Mit dem Designprinzip Produkt(ions)orientierung begegnet die Plattform *degree* also auch einer möglichen Flüchtigkeit von mündlichen Analysegesprächen in Gruppen und kann so zur Vertiefung der Auseinandersetzung mit dem Unterrichtsgeschehen beitragen.

Als besondere Funktion wurde für die Ermöglichung eines *guided noticing* bei der Entwicklung der Plattform *degree* neben den inzwischen üblichen Funktionen des Annotierens und Codierens auch eine Schnittfunktion integriert (s. zur Schnittfunktion Delere et al., 2023). Die damit mögliche Erstellung eigener videografischer Produkte bedeutet ein „to ‚dive‘ into video to select segments and to remix them for such purposes as collaboration and reflection“ (Zahn et al., 2010, S. 408). In einigen Aufgabenformaten werden die angehenden Lehrer*innen deshalb aufgefordert, als Produkte ihrer Auseinandersetzung mit dem Videomaterial sogenannte „analytical short films (ASF)“ (Prantl & Wallbaum, 2017) zu erstellen. Die Methode des ASF, an die wir anschließen und die ursprünglich für die Musiklehrer*innenbildung entwickelt wurde, setzt auf den Zusammenschritt von videografischem Material unter einem analytischen Fokus, etwa zu „Qualitäten und Problemfeldern des Unterrichts“ (Prantl & Wallbaum, 2017, S. 290). Es können aber zur Erstellung eines ASF auch deutlich spezifischere Fragen dienen, etwa zur Konstruktion von Differenz im Musikunterricht (Duve et al., 2023) oder im Hinblick auf den Umgang mit Schüler*innen mit Schwierigkeiten beim flexiblen Rechnen im Mathematikunterricht (Höller & Unteregge, 2023). Begleitet wird der in der Regel zwei- bis dreiminütige Zusammenschritt von einer schriftlichen „Complementary Information“ (CI) (Prantl & Wallbaum, 2017, S. 290), die die Auswahl der zusammengestellten Szenen begründet und einen Bezug zur Fragestellung herstellen soll. Die so erstellten Produkte fungieren nicht nur als Impulse für den vertieften Austausch innerhalb der Seminargruppe, sondern können auch der Selbstreflexion mitgebrachter fachdidaktischer Vorstellungen und Überzeugungen dienen, die sich im entsprechenden Zusammenschritt abbilden und damit im ASF durch „das Bewusstmachen einer subjektiven Theorie“ (Prantl & Wallbaum, 2017, S. 299) über Unterricht zugänglich und greifbar werden.

Grundsätzlich dienen die Produkte, die bei der Bearbeitung der videobasierten Aufgabenformate auf der Plattform *degree* entstehen, und vor allem auch ihr anschließender Vergleich dazu, die Multiperspektivität der Unterrichtswahrnehmung zu verdeutlichen und produktiv für eine fachdidaktisch fokussierte Reflexion zu nutzen. Die Dokumentation individueller videobasierter Analyseergebnisse dient so der Etablierung eines „common ground for discourse and sense-making“ (Pea, 2006, S. 1327). Das Prinzip Produkt(ions)orientierung ist damit nicht isoliert, sondern in enger Verbindung mit den Designprinzipien Reflexionsorientierung und Diskurorientierung zu betrachten.

2.4 Gegenstandsorientierung

Das Designprinzip Gegenstandsorientierung betont die Notwendigkeit, fachspezifische Inhalte und didaktische Fragestellungen in den Mittelpunkt der Lehrkräftebildung zu stellen. Ziel ist es, angehende Lehrkräfte darin zu unterstützen, eine professionelle Wahrnehmung und Analysefähigkeit zu entwickeln, die sich auf fachliche und fachdidaktische Aspekte konzentriert. Dies stellt insbesondere in der Arbeit mit Videovignetten eine Herausforderung dar, da Studien zeigen, dass Studierende, vor allem in frühen Ausbildungsphasen, dazu neigen, ihren Blick eher auf allgemeine Merkmale von Unterricht zu richten, wie etwa das Verhalten der Lehrkraft, Störungen im Klassenzimmer oder die Wahl der Methoden (Syring et al., 2015). Dieser Fokus ist vermutlich durch die Komplexität des Unterrichtsgeschehens und eine Überforderung mit der Informationsfülle erklärbar.

Die Lernplattform *degree* und insbesondere die entwickelten Aufgabenformate greifen diese Herausforderung auf, indem sie eine Aufgabenstruktur bieten, die es ermöglicht, den Blick auf spezifische fachliche und fachdidaktische Kategorien zu lenken. Zentral dabei ist die Nutzung von Kategorie- und Codiersystemen, die fachspezifische und fachdidaktische Perspektiven sichtbar machen. Durch die Vorgabe von inhaltlichen Fokussierungen (Hußmann et al., 2019; Sherin et al., 2008) sollen Studierende dabei unterstützt werden, eine differenzierte fachbezogene Wahrnehmung zu entwickeln, die über allgemeine Aspekte hinausgeht.

Mit den Werkzeugen Annotation, Codierung und Videoschnitt der Plattform *degree* wird eine strukturierte und fokussierte Auseinandersetzung mit dem Lerngegenstand in Unterrichtsvideos für die Lernenden ermöglicht. Solche Tools können nicht nur die Anwendung fachdidaktischen Wissens fördern, sondern auch die Kompetenz, relevante Aspekte in komplexen Unterrichtssituationen zu erkennen und systematisch zu analysieren.

Gezielte Analyseaufgaben, die die Aufmerksamkeit auf fachspezifische Merkmale lenken, können zur Entwicklung professioneller Wahrnehmung beitragen (Sherin et al., 2008). Gleichzeitig zeigen Syring et al. (2015), dass die kognitive Entlastung durch strukturierte Aufgabenformate eine entscheidende Rolle spielt, um Überforderung zu reduzieren und eine fokussierte Auseinandersetzung mit dem Lerngegenstand zu ermöglichen.

Das Designprinzip der Gegenstandsorientierung steht in enger Verbindung mit den Prinzipien Reflexionsorientierung und Diskursorientierung. Die Re-

flexionsorientierung unterstützt die Vertiefung fachdidaktischer Perspektiven, während die Diskursorientierung durch kollaborative Aufgabenformate dazu beiträgt, unterschiedliche Sichtweisen auf fachliche Inhalte zu integrieren. Die Kombination aus strukturierenden Aufgaben und technischen Werkzeugen ermöglicht eine praxisnahe und intensive Auseinandersetzung mit dem Lerngegenstand. Zukünftige Entwicklungen könnten den Einsatz adaptiver Lernsysteme beinhalten, die Lernende individuell bei der Fokussierung auf relevante fachliche Aspekte unterstützen.

2.5 Barrierefreiheit

Das Designprinzip Barrierefreiheit steht im Zentrum der Zielperspektiven, die digitale Lernplattform *degree* inklusiv und zugänglich zu gestalten. Es adressiert die grundlegende Frage, wie Bildungsangebote so konzipiert werden können, dass sie eine möglichst breite Teilnahme unabhängig von physischen, sensorischen oder kognitiven Einschränkungen ermöglichen. Dabei geht Barrierefreiheit über rein technische Zugänglichkeit hinaus und umfasst gleichermaßen die didaktische Gestaltung von Aufgabenformaten, um die Bedürfnisse einer heterogenen Nutzer*innenschaft zu berücksichtigen.

Im Kontext von *degree* ist Barrierefreiheit ein integraler Bestandteil der Plattformarchitektur und eng mit den Prinzipien Reflexionsorientierung, Diskursorientierung und Produkt(ions)orientierung verbunden. Ziel ist es, Zugangshürden nicht nur zu minimieren, sondern auch die aktive Partizipation aller Lernenden an kollaborativen Prozessen zu fördern. Diese Herangehensweise beruht auf folgender Perspektive: „accessibility is not merely about providing access but creating opportunities for meaningful engagement“ (Burgstahler, 2015, S. 12). Durch die Kombination technologischer und didaktischer Ansätze wird die Plattform nicht nur für Studierende mit Beeinträchtigungen zugänglich, sondern bietet auch einen Mehrwert für alle Lernenden. Dies wird erreicht, indem Technologien wie Audiodeskriptionen und Untertitelungen eingesetzt werden, die nicht nur die Nutzung erleichtern, sondern auch die Analyse- und Reflexionsprozesse unterstützen. Dabei sind alle Funktionen der Plattform alternativ mit Maus oder Tastatur zu bedienen, was ein Alleinstellungsmerkmal der Software ist.

Die technische Umsetzung der Barrierefreiheit orientiert sich an den Richtlinien der Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) und umfasst Funktionen wie Bildschirmleser-Kompatibilität, alternative Textbeschreibungen, anpassbare Kontraste sowie Schriftgrößen. Diese Funktionen stellen sicher, dass Personen mit visuellen oder motorischen Einschränkungen die Plattform

uneingeschränkt nutzen können. Besondere Aufmerksamkeit wird dabei der intuitiven Bedienbarkeit gewidmet, um auch Nutzer*innen ohne technisches Vorwissen eine einfache Navigation zu ermöglichen.

Auf didaktischer Ebene steht die flexible Gestaltung der Aufgabenformate im Mittelpunkt, um auf unterschiedliche Bedürfnisse einzugehen. So werden multiple Darstellungsformen von Inhalten eingesetzt, die eine visuelle, auditive und textuelle Verarbeitung ermöglichen (Meyer et al., 2014). Dieses Vorgehen folgt den Prinzipien des Universal Design for Learning (UDL), das vielfältige Zugänge zu Wissen und Lernprozessen betont und somit die Inklusion aller Lernenden unterstützt.

Die im Projekt *Degree* implementierten Ansätze zur Barrierefreiheit reflektieren internationale Standards und Erkenntnisse. Studien zeigen, dass barrierefreie Lehr-Lern-Umgebungen nicht nur den Zugang, sondern auch das Lernen und die Lernergebnisse verbessern können (Burgstahler, 2015; Riedel & Berthold, 2018). Dennoch bleiben Herausforderungen bestehen, insbesondere in der Anpassung barrierefreier Technologien an fachspezifische Anforderungen. Hier wurde in *Degree* neues Terrain betreten, jedoch sind insbesondere für die Erstellung von Audiodeskriptionen und Untertiteln im Rahmen fachdidaktischer Aufgabenstellungen nicht alle Herausforderungen geklärt (Wilkins et al., 2023).

Das Designprinzip Barrierefreiheit in *Degree* zeigt, dass technologische und didaktische Innovationen zusammenwirken können, um eine inklusive und reflexive Lehrer*innenbildung zu ermöglichen. Zukünftig können adaptive Lernsysteme und KI-gestützte Tools dazu beitragen, die Barrierefreiheit weiter zu verbessern und individuelle Lernbedürfnisse noch gezielter zu adressieren.

3 Entwicklungsforschung als forschungsmethodische Rahmung

Die oben beschriebenen Designprinzipien dienten in den Projekten *Degree 4.0* und *5.0* nicht nur als Leitgedanken bei der Konstruktion von Aufgabenformaten, sondern auch als Orientierungspunkte für die Evaluation und Beforschung der Nutzung der Plattform und der dort hinterlegten Aufgabenformate durch die Anwender*innen. Konstruktion und Rekonstruktion wurden dabei in einem iterativen Prozess im Sinne einer fachdidaktischen Entwicklungsforschung (Hußmann et al., 2013; Nührenbörger et al., 2019) aufeinander bezogen. So konnten im Projektverlauf erstens Lernprozesse rekonstruiert

werden, auf deren Basis zweitens die Aufgabenformate und die Plattformstruktur und -funktionen weiterentwickelt und drittens theoretische Ansätze einer konstruktiven Prüfung unterzogen wurden.

Um Erkenntnisse zum Nutzungsverhalten und zu Gelingensbedingungen und Hürden in der Arbeit mit der Plattform zu gewinnen, wurden innerhalb des Verbundprojekts neben der fachdidaktischen Entwicklungsforschung, die sich mittels Videografie auf die Lernprozesse und das Re-Design fokussierte, ebenfalls evaluatorische Zugänge zu den Wirkungen der Arbeit mit der Plattform mit Hilfe von Befragungen (Interviews, Gruppendiskussionen und Fragebögen) genutzt.

3.1 Prozessforschung mittels Videografie

Im Zentrum der videografischen Beforschung der Nutzungspraktiken wurden in Interaktionsanalysen vor allem Fragestellungen in Bezug auf die Designprinzipien Diskursorientierung, Reflexionsorientierung, Produkt(ions)orientierung und Gegenstandorientierung in den Mittelpunkt gestellt (vgl. den Beitrag von Kranefeld et al., S. 177–212 in diesem Heft): Inwieweit führen die in den Aufgabenformaten gegebenen Reflexionsanlässe zu vertieften Diskussionen? Inwieweit regen die Aufgabenformate an, unterschiedliche Lesarten und Perspektiven zu generieren und diskursiv gegeneinanderzusetzen? Inwieweit unterstützt die Dokumentation von (Zwischen-)Ergebnissen und -Produkten auf der Plattform die Lernprozesse der angehenden Lehrer*innen? Inwieweit gelingt es, einen fachspezifischen Blick auf die Unterrichtssituation zu implementieren?

Um diesen Fragen zu begegnen, wurden die Arbeitsprozesse der angehenden Lehrer*innen mit der Plattform videografisch dokumentiert und interaktionsanalytisch ausgewertet. Eine multimodale Interaktionsanalyse (Deppermann, 2008, 2018; Schmitt, 2015), die den Umgang mit den Funktionen der Plattform einschloss, ermöglichte dabei die Rekonstruktion der entsprechenden diskursiven Praktiken auch in ihrer soziomateriellen Bedingtheit, etwa in Bezug auf die Frage: Inwieweit prägen die von der Plattform bereitgestellten Tools die diskursiven Praktiken der angehenden Lehrer*innen?

3.2 Evaluation mittels Befragungen

Befragungen fanden auf allen Ebenen des Projekts statt: Innerhalb der fachdidaktischen Teilprojekte wurden regelmäßig Interviews und Gruppendiskussionen im Anschluss an den Einsatz der Plattform im jeweiligen Fachseminar

durchgeführt, um Rückmeldungen der Teilnehmer*innen zu dokumentieren und im weiteren Entwicklungsprozess berücksichtigen zu können. Sowohl zum Aspekt Barrierefreiheit als auch in Bezug auf die Wirkungen der Arbeit mit der Plattform wurden zudem größer angelegte Fragebogenerhebungen durchgeführt. So befragte das Teilprojekt aus den Rehabilitationswissenschaften in einem *usability test* Nutzer*innen der Plattform, um die Adaptivität und Barrierefreiheit der Plattform in Bezug auf Studierende mit Seh- oder Hörbeeinträchtigungen zu evaluieren (Wilkins & Bühler, 2022).

Um die Wirkungen der Arbeit mit der *degree*-Plattform über alle Teilnehmenden hinweg zu betrachten, wurde eine übergreifende Evaluation realisiert (Döring, 2023). Die Evaluation fokussierte insbesondere die Förderung von Reflexionsorientierung und Kooperation. Folgende Fragestellungen standen dabei im Mittelpunkt: Wie wird die videobasierte Reflexion mit der Plattform *degree* von den Lehramtsanwärt*innen wahrgenommen? Inwieweit motiviert die Erfahrung mit videobasierten Reflexions- und Analyseformaten Lehramtsanwärt*innen dazu, eigenen Unterricht in Zukunft systematisch zu reflektieren, auch unter Nutzung von Videografie? Weiterhin sollte betrachtet werden, wie sich reflexionsbezogene und berufsbezogene Dispositionen durch die Erfahrung mit videobasierten Reflexions- und Analyseformaten in der zweiten Phase der Lehrkräftebildung verändert haben und in welcher Weise diese Veränderungen durch persönliche Voraussetzungen, die jeweiligen Fachspezifika oder Merkmale der videobasierten Reflexion (z.B. Praktikabilität, Akzeptanz der Lernumgebung, wahrgenommene Unterstützung durch die Seminarleitung) beeinflusst werden. Zur Beantwortung dieser Fragen nutzt der evaluationsorientierte Ansatz ein Mixed-Methods-Design, bei dem sowohl quantitative als auch qualitative Methoden der Datenerhebung und -auswertung zum Einsatz kommen. Im Rahmen eines Prä-Post-Designs wurden in einer Online-Befragung unter Nutzung vorliegender Skalen reflexionsbezogene Einstellungen der Lehramtsanwärt*innen im Sinne reflexionsbezogener Dispositionen (Einstellungen, Selbstwirksamkeitserwartung, Selbsteinschätzung von Fähigkeiten) und deren Veränderungen im Kontext der Nutzung der Videoplattform *degree* erfasst, wobei Merkmale der videobasierten Reflexion sowie persönliche Voraussetzungen der Lehramtsanwärt*innen berücksichtigt wurden. Weiterhin wurden berufsbezogene Haltungen (Einstellungen gegenüber Videografie und Feedback), reflexionsbezogene Wirkungen der videobasierten Lernplattform sowie die Wahrnehmung und Akzeptanz der Lernumgebung schriftlich, zumeist mit geschlossenen Antwortformaten, erfasst (vgl. den Beitrag von Rothe et al. in diesem Heft). Für die qualitative Untersuchung der Wahrnehmung von Prozess und Wirkungen der videobasierten Arbeit mit der *degree*-Plattform wurden auch

offene Antwortformate in die Online-Befragung integriert. Die offenen Antworten der übergreifenden Online-Befragung sowie die Transkripte der Interviews und Gruppendiskussionen, die in den fachdidaktischen Teilprojekten erhoben worden waren, wurden im Hinblick auf die Wahrnehmung der Arbeit mit der Plattform *degree* und den wahrgenommenen Nutzen dieser Arbeit qualitativ-inhaltsanalytisch ausgewertet (vgl. Kuckartz, 2014).

Sowohl die Befunde der Evaluation als auch die Analyse der videografischen Daten beschäftigten sich mit der Frage, inwieweit die mit den Designprinzipien verbundenen Potenziale in den Praktiken der Nutzer*innen, aber auch in ihrem subjektiven Blick auf die Arbeit mit der Plattform sichtbar und wirksam werden.

4 Ausblick auf die Beiträge im Themenheft

Entsprechend dem entwicklungslogischen Vorgehen der Projekte *Degree 4.0* und *5.0*, das nicht nur auf die Konstruktion, also die Entwicklung von Aufgabenformaten und auf die Funktionalität einer Plattform für videobasierte Lehrer*innenbildung, ausgerichtet ist, sondern in einer Rekonstruktion diese gleichzeitig auch beforcht, tragen die Beiträge in diesem Heft sowohl zu den Rubriken „Zum Nacherfinden“ als auch „Zum Nachdenken“ bei.

In den Beiträgen „Zum Nacherfinden“ werden praxisorientierte Ansätze und Aufgabenformate vorgestellt, die unmittelbar in der videobasierten Lehrer*innenbildung Anwendung finden können. Die Beschreibungen der Aufgabenformate aus der Arbeit mit Lehramtsanwärter*innen im Projekt *Degree 5.0* soll ein *Nacherfinden* anregen, ohne dass diese bereits als „Best Practice“ betrachtet werden. Vielmehr sind sie als Impulse zur Weiterentwicklung zu verstehen und deshalb auch mit Erfahrungsberichten aus der ersten Durchführung angereichert. Die Beiträge nehmen dabei beide Entwicklungsziele der Projekte *Degree 4.0* und *5.0* in den Blick: die Entwicklung von fachdidaktisch ausgerichteten Aufgabenformaten und die Entwicklung einer an den Designprinzipien orientierten funktionalen und barrierefreien Plattform:

Der grundlegende Beitrag von *Malte Delere und Leevke Wilkens* eröffnet das Heft und liefert eine detaillierte Einführung in die Funktionsweise und die didaktischen Möglichkeiten der Plattform *degree*. Dabei wird die technologische Grundlage dargestellt, die es Lehramtsanwärter*innen erlaubt, Unterrichtsvideos individuell oder kollaborativ zu analysieren und zu reflektieren. Der Schwerpunkt liegt auf der Verbindung von technischen und didaktischen Aspekten der Lernplattform.

Die darauffolgenden fünf Beiträge aus den Fachdidaktiken präsentieren Aufgabenformate, die in Fachseminaren der zweiten Ausbildungsphase durchgeführt wurden und vor allem Unterrichtseinstiege (Deutsch, Informatik, Musik, Mathematik Primarstufe) und Präsentationsphasen (Mathematik Sekundarstufe I) in den Blick nehmen.

Miguel Machulla, Marja Hahn, Johanna Langner, Sebastian Dorok und Ulrike Kranefeld entwickeln ein Aufgabenformat, das sich mit der Reflexion von Schüler*innenäußerungen nach der Erstbegegnung mit einem Musikstück beschäftigt. Das sechsstufige Format zielt darauf ab, die Fachlichkeit der Reflexion zu stärken und diskursive Praktiken zu fördern. Der Beitrag gibt praxisnahe Einblicke in die Umsetzung und diskutiert Herausforderungen.

Susannah Unteregge, Marcus Nührenbörger und Melanie Maske-Loock stellen ein diskursives Aufgabenformat vor, das auf die Analyse und Reflexion von Unterrichtseinstiegen im Mathematikunterricht der Primarstufe abzielt. Der Beitrag illustriert die drei Phasen des Aufgabenformats und diskutiert deren Bedeutung für die Förderung fachdidaktischer Reflexionsfähigkeiten.

Stephan Hußmann, Greta Brodowski und Lia Brüggemeyer beleuchten die Bedeutung kognitiver Aktivierung im Mathematikunterricht und deren Förderung durch videobasierte Analyseformate. Der Beitrag zeigt, wie angehende Lehrkräfte durch systematische Videoanalysen die kognitiven Aktivitäten von Schüler*innen erkennen und gezielt unterstützen können. Dabei wird die Plattform *degree* als Werkzeug für die iterative Verbesserung von Reflexionsprozessen und Unterrichtsgestaltung herausgestellt.

Martin Weinert, Roland Jordan und Johannes Fischer stellen ein Aufgabenformat vor, das speziell für die Analyse von Unterrichtseinstiegen im Fach Informatik entwickelt wurde. Der Beitrag thematisiert die Bedeutung des Unterrichtseinstiegs als Schlüsselphase für den weiteren Unterrichtsverlauf und zeigt auf, wie videobasierte Ansätze Lehramtsanwärter*innen bei der Entwicklung von Reflexionskompetenzen unterstützen können.

Malte Delere, Kirsten Amann-Pieper, Gudrun Marci-Boehncke und Jana Konkel beschreiben die Entwicklung eines videobasierten Aufgabenformats zur Analyse von Unterrichtseinstiegen im Fach Deutsch. Der Beitrag zeigt, wie authentische Videoaufnahmen die professionelle Wahrnehmung und Reflexion von Lehramtsanwärter*innen fördern können.

In einem die Rubrik „Zum Nacherfinden“ abschließenden Beitrag thematisieren *Carsten Bender, Leevke Wilkens, Finja Lüttmann und Christian Bühler* eine Herausforderung, der sich Lehrende bei der Konstruktion von Aufgabenformaten auf der Plattform *degree* stellen müssen: die Erstellung barrierefreier Videos und deren Einsatz in inklusiven Lehr-Lern-Kontexten. Der Beitrag hebt u.a. die Bedeutung von Audiodeskriptionen für die Förderung reflexiver Lehr-Lern-Prozesse hervor und liefert konkrete Impulse für die Produktion barrierefreier Medien.

In den beiden Beiträgen in der Rubrik „Zum Nachdenken“ werden Befunde der Beforschung des Einsatzes der Plattform *degree* berichtet, die sowohl die Prozessqualität als auch die Wirkung der Arbeit mit der Plattform betreffen. Dort werden theoretische und empirische Aspekte vertieft, indem sie die im Projekt entwickelten Formate und Methoden kritisch beleuchten und deren Potenziale für die Professionalisierung von Lehrkräften evaluieren.

Lisanne Rothe, Zuzanna Preusche und Kerstin Göbel präsentieren empirische Ergebnisse zur Nutzung der Plattform *degree*. Anhand von qualitativen und quantitativen Daten wird die Wirkung der durch die Arbeit mit der Plattform adressierten videogestützten Reflexionsprozesse auf die Bereitschaft und Kompetenz angehender Lehrkräfte zur Reflexion analysiert. Der Beitrag beleuchtet u.a. Herausforderungen wie den hohen Aufwand bei der Nutzung eigener Unterrichtsvideos.

Ulrike Kranefeld, Stephan Hußmann, Marcus Nührenbörger, Greta Brodowski, Lia Brüggemeyer, Miguel Machulla und Susannah Unteregge diskutieren und analysieren die diskursiven Praktiken von Lehramtsanwärt*innen bei der Bearbeitung videobasierter Aufgabenformate. Anhand von Fallstudien in den Fächern Musik und Mathematik wird gezeigt, wie fachdidaktische und allgemeinpädagogische Orientierungen in den Reflexionsprozessen genutzt und verknüpft werden können.

Literatur und Internetquellen

Bender, C., Wilkens, L., Lüttmann, F. & Bühler, C. (2025). Audiodeskription für Unterrichtsvideos. Eine anwendungsorientierte Erläuterung anhand von Pilotvideos aus den *Degree*-Projekten. *DiMawe – Die Materialwerkstatt*, 7 (2), 133–147. <https://doi.org/10.11576/dimawe-7817>

Berndt, C., Häcker, T. & Leonard, T. (2017). *Reflexive Lehrerbildung revisited. Traditionen – Zugänge – Perspektiven*. Klinkhardt.

- Budke, A. & Meyer, M. (2015). Fachlich argumentieren lernen – Die Bedeutung der Argumentation in den unterschiedlichen Schulfächern. In A. Budke, M. Kuckuck, M. Meyer, F. Schäbitz, K. Schlüter & G. Weiss (Hrsg.), *Fachlich argumentieren lernen. Didaktische Forschung zur Argumentation in den Unterrichtsfächern* (S. 9–28). Waxmann. <https://doi.org/10.25656/01:14021>
- Burgstahler, S.E. (Hrsg.). (2015). *Universal Design in Higher Education: From Principles to Practice* (2. Aufl.). Harvard Education Press.
- Combe, A. & Kolbe, F.-U. (2004). Lehrerprofessionalität: Wissen, Können, Handeln. In W. Helsper & J. Böhme (Hrsg.), *Handbuch der Schulforschung* (S. 857–876). VS. https://doi.org/10.1007/978-3-531-91095-6_35
- Delere, M., Langner, J., Unteregge, S. & Wilkens, L. (2023). degree – eine Plattform zur barrierefreien videobasierten Fallarbeit in der reflexiven Lehrkräftebildung. In S. Hußmann & B. Welzel (Hrsg.), *DoProfiL 2.0 – Das Dortmunder Profil für inklusionsorientierte Lehrerinnen- und Lehrerbildung* (S. 169–183). Waxmann.
- Delere, M., Amann-Pieper, K., Marci-Boehncke, G. & Konkel, J. (2025). (Eigene) Unterrichtseinstiege im Fach Deutsch videobasiert analysieren. *DiMawe – Die Materialwerkstatt*, 7 (2), 116–132. <https://doi.org/10.11576/dimawe-7747>
- 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>
- Deppermann, A. (2008). *Gespräche analysieren. Eine Einführung* (4. Aufl.). VS. <https://doi.org/10.1007/978-3-531-91973-7>
- Deppermann, A. (2018). Sprache in der multimodalen Interaktion. In A. Deppermann & S. Reineke (Hrsg.), *Sprache im kommunikativen, interaktiven und kulturellen Kontext* (S. 51–86). De Gruyter. <https://doi.org/10.1515/9783110538601>
- Döring, N. (2023). *Forschungsmethoden und Evaluation in den Sozial- und Humanwissenschaften* (6., vollst. überarb., aktual. u. erw. Aufl.). Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-662-64762-2>
- Duve, J., Kranefeld, U. & Witt, K. (2023). „Macht das Instrument den Unterschied?“ Soziomaterielle Dimensionen der Differenzkonstruktion im Musikunterricht. In S. Hußmann & B. Welzel (Hrsg.), *DoProfiL 2.0 – Das Dortmunder Profil für inklusionsorientierte Lehrerinnen- und Lehrerbildung* (S. 146–168). Waxmann.

- Göbel, K. (2022). Reflexion in der (angehende) Lehrkräftebildung: Wie nehmen Studierende Reflexionsprozesse wahr und wie kann die Reflexionsbereitschaft von Lehramtsanwärter*innen unterstützt werden? *Zeitschrift Erziehung & Unterricht*, 172 (9–10: Reflexion als Kernelement für den Lehrer:innenberuf), 718–725.
- 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, Artikel 103878. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2022.103878>
- Goldmann, D. (2020). Lernkonflikte im Verstehen der Sache. Zur Unterscheidung fragend-entwickelnder und diskursiver Unterrichtsmuster. *Zeitschrift für interpretative Schul- und Unterrichtsforschung*, 9, 9–22. <https://doi.org/10.25656/01:24555>
- 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.
- Hußmann, S., Schacht, F. & Schindler, M. (2019). Tracing Conceptual Development in Mathematics: Epistemology of Webs of Reasons. *Mathematics Education Research Journal*, 31, 133–149. <https://doi.org/10.1007/s13394-018-0245-7>
- Hußmann, S., Thiele, J., Hinz, R., Prediger, S. & Ralle, B. (2013). Gegenstandsorientierte Unterrichtsdesigns entwickeln und erforschen – Fachdidaktische Entwicklungsforschung im Dortmunder Modell. In M. Komorek & S. Prediger (Hrsg.), *Der lange Weg zum Unterrichtsdesign: Zur Begründung und Umsetzung genuin fachdidaktischer Forschungs- und Entwicklungsprogramme* (S. 25–42). Waxmann.
- Hußmann, S., Brodowski, G. & Brüggemeyer, L. (2025). Videobasierte Reflexionen von kognitiven Aktivierungen und kognitiven Aktivitäten im Mathematikunterricht. *DiMawe – Die Materialwerkstatt*, 7 (2), 78–94. <https://doi.org/10.11576/dimawe-7815>
- Junker, R., Rauterberg, T., Möller, K. & Holodynski, M. (2020). Videobasierte Lehrmodule zur Förderung der professionellen Wahrnehmung von heterogenitätssensiblen Unterricht. *HLZ – Herausforderung Lehrer*innenbildung*, 3 (1), 236–255. <https://doi.org/10.4119/hlz-2554>
- Junker, R., Zucker, V., Oellers, M., Rauterberg, T., Konjer, S., Meschede, N. & Holodynski, M. (Hrsg.). (2022). *Lehren und Forschen mit Videos in der Lehrkräftebildung*. Waxmann. <https://doi.org/10.31244/9783830995111>

- Krammer, K. & Hugener, I. (2005). Netzbasierte Reflexion von Unterrichtsvideos in der Ausbildung von Lehrpersonen. Eine Explorationsstudie. *Beiträge zur Lehrerbildung*, 23 (1), 51–61. <https://doi.org/10.25656/01:13562>
- Kranefeld, U., Hußmann, S., Nührenbörger, M., Brodowski, G., Brüggemeyer, L., Machulla, M. & Unteregge, S. (2025). Diskursive Praktiken im Spannungsfeld zwischen Allgemeinpädagogik und Fachdidaktik. Diskurse von Lehramtsanwärter*innen bei der kollaborativen Videoarbeit auf der Lernplattform *degree*. *DiMawe – Die Materialwerkstatt*, 7 (2), 178–213. <https://doi.org/10.11576/dimawe-7746>
- Kuckartz, U. (2014). *Mixed Methods. Methodologie, Forschungsdesigns und Analyseverfahren*. Springer VS. <https://doi.org/10.1007/978-3-531-93267-5>
- Leonhard, T. (2018). Das Ende von Theorie und Praxis? Versuch einer alternativen Rahmung für die Lehrerinnen- und Lehrerbildung. In C. Fridrich, G. Mayer-Frühwirth, R. Potzmann, W. Greller & R. Petz (Hrsg.), *Forschungsperspektiven 10* (S. 11–26). LIT.
- Leonhard, T. & Rihm, T. (2011). Erhöhung der Reflexionskompetenz durch Begleitveranstaltungen zum Schulpraktikum? Konzeption und Ergebnisse eines Pilotprojekts mit Lehramtsstudierenden. *Lehrerbildung auf dem Prüfstand*, 4 (2), 240–270. <https://doi.org/10.25656/01:14722>
- Lewalter, D., Titze, S., Bannert, M. & Richter-Gebert, J. (2020). Lehrer*innenbildung digital und disziplinverbindend. Die Toolbox Lehrerbildung. *Journal für lehrerInnenbildung*, 20 (2), 76–84. https://doi.org/10.35468/jlb-02-2020_06
- Machulla, M., Hahn, M., Langner, J., Dorok, S. & Kranefeld, U. (2025). „Auf welche Aussagen der Schüler*innen würden Sie gerne zurückkommen?“ – Ein Aufgabenformat zum Weiterdenken von Unterrichtssituationen im Fachseminar Musik. *DiMawe – Die Materialwerkstatt*, 7 (2), 45–59. <https://doi.org/10.11576/dimawe-7745>
- Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest (Hrsg.). (2016). *JIM-Studie 2016: Jugend, Information, (Multi-) Media. Basisstudie zum Medienumgang 12- bis 19-Jähriger in Deutschland*. <https://www.mpfs.de/studien/jim-studie/2016/>
- Meyer, A., Rose, D.H. & Gordon, D. (2014). *Universal Design for Learning: Theory and Practice*. CAST Professional.
- Nührenbörger, M. (2009). Interaktive Konstruktionen mathematischen Wissens – Epistemologische Analysen zum Diskurs von Kindern im jahrgangsgemischten Anfangsunterricht. *Journal für Mathematikdidaktik*, 30 (2), 147–172. <https://doi.org/10.1007/BF03339371>

- Nührenbörger, M., Rösken-Winter, B., Link, M., Prediger, S. & Steinweg, A.S. (2019). Design Science and Design Research: The Significance of a Subject-Specific Research Approach. In H.N. Jahnke & L. Hefendehl-Hebeker (Hrsg.), *Traditions in German-Speaking Mathematics Education Research* (S. 61–89). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-11069-7_3
- Pauli, C. & Reusser, K. (2018). Unterrichtsgespräche führen – das Transversale und das Fachliche einer didaktischen Kernkompetenz. *Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung*, 36 (3), 365–377. <https://doi.org/10.25656/01:18856>
- Pea, R. (2006). Video-as-Data and Digital Video Manipulation Techniques for Transforming Learning Sciences Research, Education, and Other Cultural Practices. In J. Weiss, J. Nolan, J. Hunsinger & P. Trifonas (Hrsg.), *The International Handbook of Virtual Learning Environments, Volume 1* (S. 1321–1393). Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4020-3803-7_55
- 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* (S. 289–308). Waxmann.
- Riedel, J. & Berthold, S. (2018). Flexibel und individuell. Digitale Lernangebote für Studierende. In B. Getto, P. Hintze & M. Kerres (Hrsg.), *Digitalisierung und Hochschulentwicklung. Proceedings zur 26. Tagung der Gesellschaft für Medien in der Wissenschaft e.V.* (S. 157–163). Waxmann. <https://doi.org/10.25656/01:17080>
- Rothe, L., Preusche, Z.M. & Göbel, K. (2025). Videogestützte Reflexion und Reflexionsorientierung von angehenden Lehrkräften. *DiMawe – Die Materialwerkstatt*, 7 (2), 148–177. <https://doi.org/10.11576/dimawe-7826>
- Schmitt, R. (2015). Positionspapier: Multimodale Interaktionsanalyse. In U. Dausendschön-Gay, E. Gülich & U. Krafft (Hrsg.), *Ko-Konstruktionen in der Interaktion. Die gemeinsame Arbeit an Äußerungen und anderen sozialen Ereignissen* (S. 43–51). transcript. <https://doi.org/10.1515/9783839432952-004>
- Schön, D.A. (1983). *The Reflective Practitioner. How Professionals Think in Action*. Basic Books.
- Schroeder, U. & Spannagel, C. (2006). Supporting the Active Learning Process. *International Journal on E-Learning*, 5 (2), 245–264.
- Seidel, T. & Thiel, F. (2017). Standards und Trends der videobasierten Lehr-Lernforschung. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 20 (Suppl. 1), 1–21. <https://doi.org/10.1007/s11618-017-0726-6>

- Sherin, M.G., Russ, R.S., Sherin, B.L. & Colestock, A. (2008). Professional Vision in Action: An Exploratory Study. *Issues in Teacher Education*, 17 (2), 27–46.
- Syring, M., Bohl, T., Kleinknecht, M., Kuntze, S., Rehm, S. & Schneider, J. (2015). Videos oder Texte in der Lehrerbildung? Effekte unterschiedlicher Medien auf die kognitive Belastung und die motivational-emotionalen Prozesse beim Lernen mit Fällen. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 18 (4), 667–685. <https://doi.org/10.1007/s11618-015-0631-9>
- Unteregge, S., Nührenbörger, M. & Maske-Looock, M. (2025). Mathematikdidaktische Reflexionsprozesse in der zweiten Phase der Lehrkräftebildung anregen. Ein videobasiertes Aufgabenformat zur Analyse und Reflexion von Unterrichtseinstiegen in Mathematik. *DiMawe – Die Materialwerkstatt*, 7 (2), 60–77. <https://doi.org/10.11576/dimawe-7816>
- Weinert, M., Jordan, R. & Fischer, J. (2025). Reflexion von Unterrichtseinstiegen im Fach Informatik. Ein videobasiertes Aufgabenformat für die zweite Phase der Lehrkräftebildung. *DiMawe – Die Materialwerkstatt*, 7 (2), 95–115. <https://doi.org/10.11576/dimawe-7852>
- Wilkins, L. & Bühler, C. (2022). 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. 18th International Conference, IC-CHP-AAATE 2022, Volume 2* (S. 343–350). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-031-08645-8_40
- Wilkins, L., Lüttmann, F. & Bühler, C. (2023). Umsetzung und Einsatz von barrierefreien Videos in der Hochschullehre. In S. Voß-Nakkour, L. Rustermeier, 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>
- Zahn, C., Krauskopf, K., Hesse, F.W. & Pea, R. (2009). Participation in Knowledge Building “Revisited”: Reflective Discussion and Information Design with Advanced Digital Video Technology. In C. O’Malley, D. Suthers, P. Reimann & A. Dimitracopoulou (Hrsg.), *Proceedings of the 9th International Conference on Computer Supported Collaborative Learning, Volume 1* (S. 596–601). International Society of the Learning Sciences. <https://doi.org/10.3115/1600053.1600138>

Zahn, C., Pea, R., Hesse, F.W. & Rosen, J. (2010). Comparing Simple and Advanced Video Tools as Supports for Complex Collaborative Design Processes. *Journal of the Learning Sciences*, 19 (3), 403–440. <https://doi.org/10.1080/10508401003708399>

Beitragsinformationen

Zitationshinweis:

Hußmann, S., Göbel, K., Kranefeld, U. & Nührenbörger, M. (2025). „Degree“ – Digitale reflexive Lehrer*innenbildung 5.0: videobasiert – barrierefrei – vernetzt. Konzepte für eine videobasierte Lernplattform und Befunde aus der Entwicklungsforschung. *DiMawe – Die Materialwerkstatt*, 7 (2), 1–22. <https://doi.org/10.11576/dimawe-7851>

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>

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.

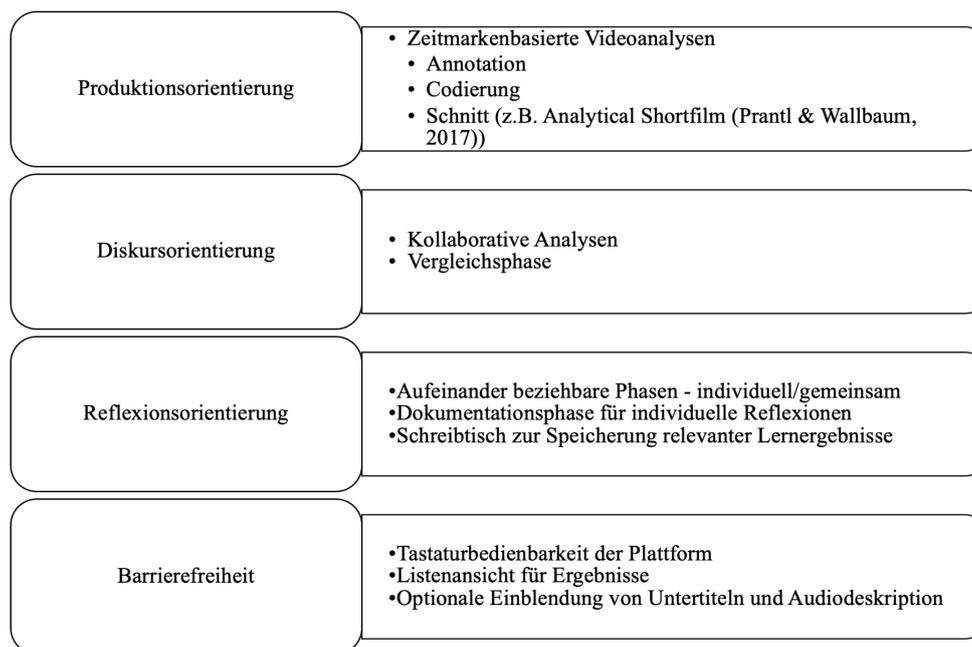


Abbildung 1: Umsetzung der Designprinzipien der *degree*-Plattform (eigene Darstellung)

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.), a text field for 'Annotationstext', and a 'Memo' field. Buttons for 'Verwerfen' and 'Speichern' are at the bottom.
- Neue Codierung:** Includes fields for 'Start' (0 Std., 0 Min., 0 Sek.) and 'Ende' (0 Std., 0 Min., 16 Sek.), a 'Codeauswahl' section with radio buttons for 'gelungene Momente' and 'weniger gelungene Momente', and a 'Memo' field. Buttons for 'Verwerfen' and 'Speichern' are at the bottom.
- Neuer Schnitt:** Includes fields for 'Start' (0 Std., 0 Min., 0 Sek.) and 'Ende' (0 Std., 0 Min., 22 Sek.), a 'Beschreibung' text field, and a 'Memo' field. Buttons for 'Verwerfen' and 'Speichern' are at the bottom.

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.

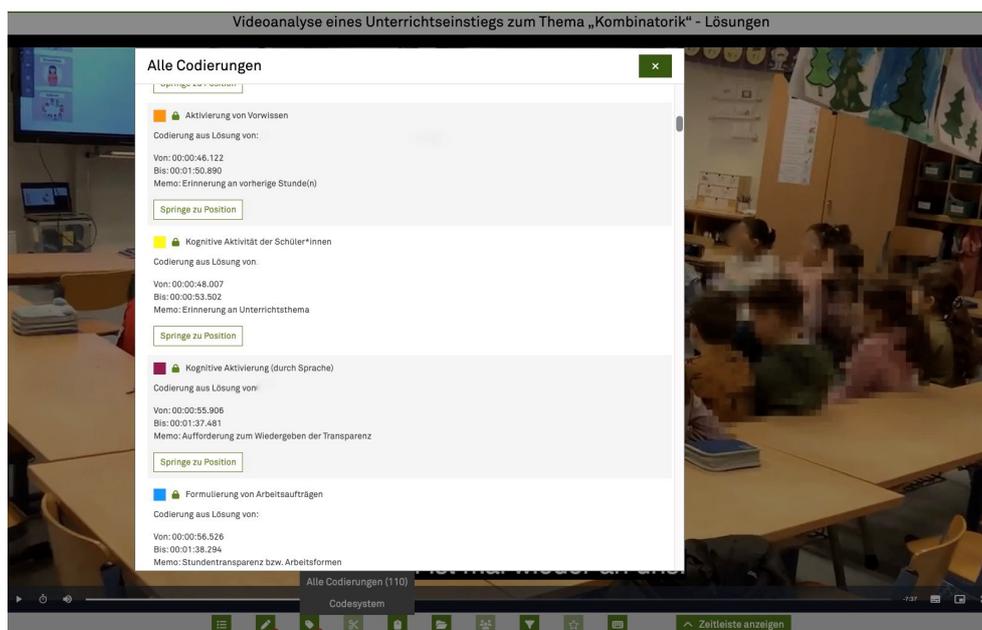


Abbildung 4: Darstellungen der Codierungen in Liste (eigene Darstellung)

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>

Zum Nacherfinden. Konzepte und Materialien für Unterricht und Lehre

**„Auf welche Aussagen der Schüler*innen
würden Sie gerne zurückkommen?“ –
Ein Aufgabenformat zum Weiterdenken
von Unterrichtssituationen
im Fachseminar Musik**

Miguel Machulla¹, Marja Hahn¹, Johanna Langner¹,
Sebastian Dorok² & Ulrike Kranefeld^{1,*}

¹ Technische Universität Dortmund

² Zentrum für schulpraktische Lehrerbildung Arnsberg

* Kontakt: Technische Universität Dortmund,
Institut für Musik und Musikwissenschaft,
Emil-Figge-Str. 50, 44227 Dortmund
ulrike.kranefeld@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: Videobasierte Aufgabenformate sind dazu in der Lage, einen bedeutenden Beitrag zur Professionalisierung angehenden Musiklehrkräfte zu leisten. Für die fachspezifische Problemlage des Umgangs mit vielfältigen Schüler*innenäußerungen nach der Erstbegegnung mit einem Musikstück im Unterricht wird ein sechsschrittiges Aufgabenformat (Eindenken, Antizipieren, Analysieren, Vergleichen, Entwickeln, Diskutieren) für das Fachseminar Musik in der zweiten Phase der Lehrkräfteausbildung entwickelt. Das Aufgabenformat setzt auf die Anregung diskursiver Praktiken, um Reflexionskompetenzen sowie fachdidaktisch fundierte Entscheidungsfähigkeiten zu fördern. Das Format bietet Potenziale für die Übertragung auf weitere mögliche Inhalte im Fachseminar Musik und auf Fachseminare anderer Fächer.

Schlagwörter: Musik; Referendariat; Reflexion; Diskursivität; Videoanalyse; videobasierte Lehrer*innenbildung

1 Einführung

Videobasierte Aufgabenformate sind dazu in der Lage, qualitativ hochwertige Reflexionen anzuregen (Steinbring & Nührenbörger, 2010) und somit einen wichtigen Beitrag zur Professionalisierung von angehenden Lehrkräften zu leisten. Im Rahmen der Projekte *Degree 4.0* und *Degree 5.0* wurden hierzu eine barrierefreie, videobasierte Lernplattform sowie passende Aufgabenformate entwickelt.¹ Ziel der musikdidaktisch ausgerichteten Aufgabenformate für die Lernplattform *degree* ist es, angehende Musiklehrer*innen durch eine videobasierte Arbeit zu fachdidaktisch fundierten und vertieften Diskursen anzuregen.² Die Erfahrungen in der Entwicklung entsprechender Aufgaben-

¹ Die Video-Lernplattform *degree* wurde im Rahmen des Projekts *Degree 4.0 – Digitale reflexive Lehrer*innenbildung 4.0: videobasiert – barrierefrei – personalisiert* entwickelt und erprobt. Das Vorhaben wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen 16DHB2130 gefördert. Das vorgestellte Aufgabenformat wurde in einem Teilprojekt im Rahmen des Projekts *Degree 5.0 – Digitale reflexive Lehrer*innenbildung 5.0: videobasiert – barrierefrei – vernetzt* entwickelt und erprobt. Das Vorhaben wird mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen 16DHB2217 gefördert. Leitung des Teilprojekts: Ulrike Kranefeld; Wissenschaftliche Mitarbeiter*innen: Katharina Höller, Johanna Langner, Marja Hahn, Miguel Machulla.

² Weiterführend zum Verständnis fachdidaktischer Vertiefung siehe den Beitrag von Kranefeld et al., S. 178–213 in diesem Heft.

formate zeigen allerdings auch Hürden (Höller & Kranefeld, 2023): Die gewünschte fachdidaktisch akzentuierte Perspektive wird in einem ersten Zugang zu videografiertem Unterricht oftmals von allgemeinpädagogischen Perspektiven der angehenden Lehrkräfte überlagert. Gerade Studierende oder Lehramtsanwärter*innen (LAA) mit wenig Erfahrung in der Analyse von Unterricht nehmen diesen angesichts von Herausforderungen wie Heterogenität und Klassenführung oftmals mehr als soziale denn als fachbezogene Interaktion wahr, so dass Höller und Kranefeld (2023) für die Fallbasierung in der musikpädagogischen Lehre konstatieren: „Die Studierenden fühlen sich offensichtlich bei der Fallarbeit im fachdidaktischen Seminar zunächst eher als Lehramtsstudierende adressiert, nicht unbedingt als Studierende des Lehramts Musik“ (S. 290). Als weitere Hürde kommt die Schwierigkeit hinzu, dass angehende Lehrkräfte gerade in kollaborativen Situationen bestimmte Diskursqualitäten wie ein Hinterfragen und den Austausch von Positionen zugunsten einer schnellen Lösung vermissen lassen (Höller & Kranefeld, 2022).

Ziel des im Folgenden vorgestellten Aufgabenformats ist es, eine Vertiefung der Diskurse der angehenden Musiklehrer*innen anzuregen und gleichzeitig die Fachlichkeit der Reflexion zu stärken. Im vorliegenden Beitrag wird exemplarisch ein Aufgabenformat erläutert, das den Umgang mit unterschiedlichen, teils auch divergierenden Schüler*innenäußerungen im Anschluss an die Erstbegegnung mit einem Musikstück in den Blick nimmt. (Plenums-)Gespräche, die sich auf die ersten Höreindrücke im Anschluss an eine gemeinsame Musikrezeption gründen, spielen im Musikunterricht (der Sekundarstufe I) eine zentrale Rolle (vgl. MSB NRW, 2019). Gerade solche meist offen gestalteten Phasen bergen aufgrund der „Offenheit der Musik für ganz subjektive Konnotationen“ (Jank et al., 1986, S. 113) das Potenzial vielfältiger Bezugnahmen auf die Musik, welche potenziell die Grundlage für den weiteren Verlauf des Gesprächs und des Unterrichts darstellen. Hierbei kann eine dilemmatische Situation für das Lehrendenhandeln entstehen: Die Lehrkräfte befinden sich oftmals im Spannungsfeld einer notwendigen Offenheit für die durchaus divergierenden Rezeptionsweisen der Schüler*innen und einer gewünschten didaktischen Zuspitzung auf ein musikalisches Phänomen, dessen Erschließung zum Gegenstand im weiteren Unterrichtsverlauf werden soll. Auf diese Herausforderung für das Lehrendenhandeln bezieht sich das im Folgenden angesprochene Aufgabenformat.

2 Didaktischer Kommentar

Das musikdidaktische Aufgabenformat thematisiert die Reflexion von Schüler*innen-äußerungen nach der Erstbegegnung mit einem Musikstück im Unterricht. Es basiert auf dem Prinzip der situierten Einbettung der videobasierten Arbeit und folgt einem Vorgehen in sechs Schritten:

- 1) Eindenken in eine didaktische Aufgabe einer Musikunterrichtsstunde anhand einer schriftlichen Unterrichtsplanung inklusive des angestrebten Kompetenzziels;
- 2) Antizipieren von möglichen Schüler*innenäußerungen zum Einstiegsimpuls (hier: „Ich bin gespannt, wie Eure Höreindrücke sind, beschreib die Musik!“);
- 3) systematische Analyse einer Unterrichtssequenz vor dem Hintergrund der zuvor formulierten Erwartungen, begründetes Selektieren und Annotieren der tatsächlichen Schüler*innenäußerungen in Einzelarbeit;
- 4) Vergleich und Diskussion der Selektion und Annotation in Partner*innenarbeit;
- 5) Entwicklung von Handlungsalternativen für das weitere Unterrichtsgespräch in Partner*innenarbeit;
- 6) Diskussion der entwickelten Handlungsalternativen und Thematisierung der dahinter liegenden fachdidaktischen Voreinstellungen und Logiken³ im Plenum.

Zunächst findet anhand einer schriftlichen Unterrichtsplanung inklusive der Benennung des angestrebten Kompetenzziels⁴ ein (1) *Eindenken in die Unterrichtsplanung* einer Lehrerin und in das Aufgabenformat des Unterrichtseinstiegs statt. Da der von der Lehrerin geplante Unterricht in einer 6. Klasse mit dem Hören eines Musikstücks („Kängurus“ aus Saint-Saens *Kar-*

³ Zum Begriff der fachdidaktischen Logiken siehe den Beitrag von Kranefeld et al. in diesem Heft.

⁴ Hier: Die Schüler*innen „beschreiben, ausgehend vom Höreindruck, die musikalische Darstellung außermusikalischer Inhalte [und] analysieren und deuten einfache musikalische Strukturen im Hinblick auf die Darstellung außermusikalischer Inhalte“ (MSB NRW, 2019, S. 18).

neval der Tiere) beginnt, wird auch den LAA zunächst das Musikstück vorgespielt, damit diese einen eigenen Eindruck von der Musik entwickeln und ihre eigene Rezeption später mit der der Schüler*innen vergleichen können. In der Unterrichtssequenz, die Gegenstand der Videoanalyse wird, fordert die Lehrerin die Schüler*innen auf, in einer offenen Einstiegsphase ihre Höreindrücke zu schildern. Vor der Analyse werden die LAA gebeten, möglichst konkret zu antizipieren, wie die Schüler*innen auf diese Musik reagieren könnten:

*„Was erwarten Sie, was Schüler*innen der Klasse 6 zu diesem Hörbeispiel sagen, wenn die vorgegebene Aufgabenstellung der Lehrkraft lautet: ‚Ich bin gespannt, wie Eure Höreindrücke sind, beschreib die Musik!‘?“*

Die Formulierung der Aufgabe ist unmittelbar am originalen und im Video dokumentierten Einstiegsimpuls der Lehrerin orientiert. Die in Schritt (2) *Antizipieren von Schüler*innenäußerungen* generierten Erwartungen der LAA werden zunächst gesammelt und anschließend daraufhin befragt, welche eigenen dahinter liegenden und fachdidaktisch relevanten Voreinstellungen sichtbar werden, etwa über Lernvoraussetzungen von Kindern in diesem Alter oder ihre Art und Weise, über Musik zu sprechen (Oberschmidt, 2011).

Beim anschließenden (3) *videobasierten Analysieren* werden die von den LAA antizipierten Schüler*innenäußerungen nun mit den tatsächlichen Schüler*innenäußerungen einer authentischen Lerngruppe konfrontiert. So werden die erwarteten Lösungen der LAA zur Folie, die ihren analytischen Blick auf das Videomaterial schärfen kann. Gleichzeitig besteht die Möglichkeit, die eigenen Erwartungen zu hinterfragen, indem diese bestätigt oder auch relativiert werden. Die in unserem Aufgabenformat vorgesehene Auseinandersetzung mit dem Brainstorming der Schüler*innen geht allerdings über eine rein analytische und beschreibende Ebene hinaus und simuliert bereits eine typische fachspezifische Anforderung an das Lehrendenhandeln:

*„Schauen Sie sich den Videoausschnitt, auch vor dem Hintergrund Ihrer Erwartungen, aufmerksam an. Auf welche Aussagen der Schüler*innen würden Sie, angesichts des Anspruchs, Wirkung und Gestaltung miteinander in Beziehung zu setzen, in einem lehrerzentrierten Gespräch gerne zurückkommen? Annotieren Sie diese am Videoausschnitt und begründen Sie Ihre Auswahl.“* (Einzelarbeit)

Die geforderte Selektion von Schüler*innenäußerungen würde in einer authentischen Unterrichtssituation unter hochgradigem Zeit- und Handlungsdruck geschehen müssen. Durch die Arbeit auf der Videoplattform kann dagegen die herausfordernde Situation für die LAA durch die Möglichkeit zur wiederholten Durchsicht grundlegend entschleunigt und in ihrer Komplexität reduziert werden (Delere et al., 2023; Krammer & Reusser, 2005). So können die LAA in Ruhe auswählen, auf welche Äußerungen der Schüler*innen sie in einem imaginierten Unterrichtsgespräch näher eingehen würden. Das „Stoppen“ der Situation bietet somit Raum zur differenzierten Wahrnehmung, aber auch zur Reflexion der eigenen Reaktion. Die Aufforderung, die selektierten Äußerungen der Schüler*innen auf der Plattform zu annotieren, stellt in Bezug auf die Anregung reflexiver Prozesse einen wichtigen Schritt dar, denn es entstehen Positionierungs- sowie Begründungspflicht und die Anforderung, didaktische Überlegungen schriftlich in wenigen Worten treffend zu formulieren. Die Gerichtetheit der Aufgabe lässt – angesichts der oben beschriebenen angestrebten Zuspitzung der Videoarbeit auf fachdidaktische Aspekte – zudem kaum die Möglichkeit zu, in allgemeinpädagogische und -didaktische Diskussionen auszuweichen, denn die Selektion regt zur Auseinandersetzung mit dem fachbezogenen Inhalt der Äußerungen an. Die Verpflichtung auf eine fachbezogene Argumentation wird in der Aufgabenformulierung zusätzlich durch den explizit geforderten Bezug zum angestrebten fachbezogenen Kompetenzziel der Lehrerin gestärkt.

Die Begründungspflicht wird durch den nächsten Schritt des (4) *Vergleichs und der Diskussion der Befunde* in einer anschließenden Partner*innenarbeit vertieft:

„Vergleichen Sie Ihre Ergebnisse der vorherigen Arbeitsphase. Entwickeln Sie anschließend gemeinsam Überlegungen dazu, wie Sie basierend auf Ihren Ergebnissen als Lehrkraft weiter vorgehen würden.“
(Partner*innenarbeit)

Die Plattform *degree* sieht ein spezifisches Tool vor, um Arbeitsergebnisse zu vergleichen, indem die Timelines der bearbeiteten Videos mit den jeweiligen Annotationen und Codierungen der LAA übereinandergelegt werden. So entsteht auf den ersten Blick eine Übersicht, an welchen Stellen sich die Lösungen der beiden LAA überschneiden oder auch voneinander abweichen. Insbesondere abweichende Lösungen werden so in der Regel unmittelbar zu

Gesprächsanlässen und zum Impuls weiterführender didaktischer Reflexionen und Argumentationen.⁵

Zugespitzt wird die Notwendigkeit zu argumentieren auch durch die Aufforderung im zweiten Teil des Aufgabenformats, „gemeinsame Überlegungen“ für die Weiterarbeit zu entwickeln. Für die (5) *Entwicklung von Handlungsalternativen*, verstanden als Bestandteil einer adaptiven Lehrkompetenz (Bischoff et al., 2005), müssen notwendigerweise – gegebenenfalls auch divergierende – Positionen miteinander in Beziehung gesetzt werden. Da das vorgestellte Aufgabenformat zudem nicht nur eine bloße Zuordnung vorgegebener Kategorien zum Fall vorsieht, sondern die Studierenden zu Einschätzungen und didaktischen Entscheidungen (hier: zur inhaltlich begründeten Selektion) auffordert, werden damit dahinter liegende Normen und Logiken aufgerufen. Diese können Gegenstand der anschließenden Diskussion im Plenum werden, wenn die Szenarien der einzelnen Gruppen präsentiert werden.

Das vorgestellte Aufgabenformat für die videobasierte Arbeit folgt der grundsätzlichen Idee, dass angehende Musiklehrkräfte auf Basis einer genauen Analyse der Praktiken der Aufgabenbearbeitung der Schüler*innen fundiert und kompetenzzielorientiert mögliche Verlaufsalternativen von Unterricht reflektieren. Gleichzeitig kann die abschließende (6) *Diskussion der entwickelten Handlungsalternativen im Plenum* dazu genutzt werden, in den Diskussionen aufgerufene fachdidaktische Logiken offenbar werden zu lassen. So zeigt etwa die in Kranefeld et al. (S. 178–213 in diesem Heft) präsentierte Fallanalyse, wie bei der Bearbeitung des Aufgabenformats und der Selektion der Schüler*innenäußerungen unterschiedliche fachdidaktische Logiken aufgerufen und zueinander in Beziehung gesetzt werden: Die Logik der Relevanz für das Kompetenzziel trifft auf die Logik der Anerkennung und Wertschätzung aller ästhetischer Wahrnehmungen und auf die Logik der fachlichen Angemessenheit und Differenziertheit. Die abschließende Diskussion im Plenum verfolgt daher das Ziel, die jeweils zugrunde liegenden Normen und Logiken, welche die didaktischen Entscheidungen leiten, transparent zu machen und einer kritischen Reflexion zu unterziehen.

⁵ Ausführlicher zum Vergleichstool von *degree* als Möglichkeit zur Diskursanregung siehe den Beitrag von Delere und Wilkens, S. 23–44 in diesem Heft.

3 Das Material

Im zugehörigen Online-Supplement ist das Material zu finden. Es umfasst ein zusammenfassendes Handout zur geplanten Unterrichtsstunde mit Formulierung von Kompetenzziele und das hochschuldidaktische Aufgabenformat in seiner oben beschriebenen Schrittigkeit (inklusive Screenshots, welche die Umsetzung der Aufgaben innerhalb der Lernplattform *degree* veranschaulichen). Das Videomaterial der betrachteten Unterrichtsstunde kann aus Datenschutzgründen nicht veröffentlicht werden. Um aber einen Eindruck zu vermitteln, mit welchem Material die angehenden Musiklehrer*innen arbeiten sollen, wird stellvertretend ein Transkript der Brainstormingphase der Schüler*innen zur Veranschaulichung hinterlegt. Auf der Basis des Transkripts wird das vorgestellte Aufgabenformat nachvollziehbar.

4 Theoretischer Hintergrund: Praktiken der Aufgabenbearbeitung als Gegenstand reflexiver (Musik-)Lehrer*innenbildung

Das skizzierte Aufgabenformat folgt einem Ansatz fallbasierter, reflexiver (Musik-)Lehrer*innenbildung (Höller & Kranefeld, 2023). Dabei werden die videografisch dokumentierten Unterrichtssequenzen nicht zu bloßen „Anwendungsfällen“ (Höller & Kranefeld, 2023, S. 284) für bestehende didaktische Theorien, indem etwa die angehenden Musiklehrer*innen entsprechende vorgegebene Kategorien zur Analyse einsetzen sollen, wie es ein kompetenz- und expertisorientierter Ansatz videobasierter Lehrer*innenbildung vorsehen würde (Höller & Kranefeld, 2023). Vielmehr werden die Videosequenzen zum Gegenstand aspektgeleiteter Analyse- und Beobachtungsaufgaben, die sich hier im vorgestellten Aufgabenformat vor allem auf die „Praktiken der Aufgabenbearbeitung“⁶ (Breidenstein & Tyagunova, 2020, S. 213) der Schüler*innen richten. Gerade in der zweiten Phase der Lehrer*innenausbildung stehen traditionellerweise mit der Konzentration auf konkrete Unterrichtsplanungen eher die „Praktiken der Strukturierung“ (Breidenstein & Tyagunova, 2020, S. 213) durch die Lehrpersonen im Vordergrund. Angesichts des enor-

⁶ Breidenstein und Tyagunova (2020) unterscheiden in ihrem praxeologisch reformulierten didaktischen Dreieck unterschiedliche Perspektiven, die bei der Beobachtung und Erforschung von Unterricht eingenommen (und verbunden) werden können: Praktiken der Strukturierung, Praktiken der Aufgabenbearbeitung und Praktiken der Interaktionsorganisation.

men Handlungsdrucks in der Unterrichtssituation selbst entsteht für die angehenden Musiklehrer*innen dagegen meist weniger Gelegenheit, sich der Frage zu widmen, wie und wie variantenreich die Schüler*innen eigentlich mit den Aufgaben umgehen. Ebenso gerät weniger in den Blick, dass Schüler*innen bei ihrer Bearbeitung Aufgaben auch umdeuten oder zumindest neu akzentuieren können (Kranefeld, 2015). Im Kontext des Musikunterrichts erscheinen beispielsweise die variantenreichen Möglichkeiten, über Musik zu sprechen, als komplexe „fachspezifische Problemlagen“ (Pflugmacher, 2015, S. 153), für die (angehende) Lehrkräfte in besonderem Umfang sensibilisiert werden sollten. Kranefeld (2019) weist darauf hin, dass bereits Studierende im Praxissemester das Sprechen über Musik im Unterricht „[g]erade im Hinblick auf ein ‚erwartetes Schüler_innenhandeln‘ [...] als typische Problem- oder Gelenksstelle ihres Unterrichts“ (S. 107) ansehen. Insbesondere die genaue Beobachtung und Analyse von Aufgabenbearbeitungen bietet hier umfassende Professionalisierungschancen für angehende Lehrkräfte (Zaslavsky, 2007). Mit unseren Aufgabenformaten zielen wir dabei einerseits auf die Entwicklung einer Analysefähigkeit ab, um die Denkweisen der Schüler*innen schneller wahrnehmen und einschätzen zu können. Andererseits geht es aber auch um die prinzipielle Anerkennung der Komplexität, Kontingenz und auch Unplanbarkeit von Unterrichtssituationen, insbesondere bei offenen Aufgabenformaten, wie in unserem Falle zum Beispiel bei dem offenen Brainstorming zur Sammlung erster Höreindrücke zu einem unbekanntem Musikstück.

Ein wesentliches Designprinzip, das der Entwicklung unserer Aufgabenformate für die Lernplattform *degree* zugrunde liegt, ist jenes der Diskursivität (vgl. die Einleitung von Hußmann et al., S. 1–22 in diesem Heft). Mittels dieses Prinzips kann „durch die Auseinandersetzung mit unterschiedlichen Perspektiven auf einen Unterrichtsfall für die Mehrdeutigkeit unterrichtlicher Situationen sensibilisiert werden“ (Höller & Unteregge, 2023, S. 184). Durch die konsequente Generierung und anschließende Konfrontation unterschiedlicher Lesarten (etwa in der Abfolge von individueller Annotation und Konfrontation der Befunde in der Partner*innenarbeit oder in der Nutzung des Vergleichstools auf der Plattform *degree*) wird eine Begründungspflicht etabliert und damit der Impuls für vertiefende diskursive Praktiken gegeben. Begründungspflicht wird aber nicht nur durch entsprechende hochschuldidaktische Methoden, sondern auch durch die Aufgabe selbst etabliert, wenn die Anforderung der Selektion von Schüler*innenaussagen eine explizite Positionierung verlangt.

Ein weiteres Gestaltungselement ist die situative Einbettung der videographischen Arbeit im Seminar und die Fokussierung auf potenziell dilemmatische

Situationen im Musikunterricht: Es werden im Vorfeld Erwartungen an das Handeln der Schüler*innen abgefragt (Arbeitsschritt 2) und im Anschluss an die Analyse der tatsächlichen Praktiken der Schüler*innen konkrete Überlegungen zu weiterführendem Lehrendenhandeln angestellt (Arbeitsschritt 5). Beides garantiert nicht nur eine gewisse Unterrichts- und Handlungsnahe, sondern soll auch eine überdauernde Reflexionsbereitschaft (Göbel & Gösch, 2019) anbahnen. Die Analyse der Praktiken der Schüler*innen soll als für das eigene zukünftige Handeln als Lehrkraft relevant und lohnenswert erlebt werden. Mit der situativen Einbettung der Videoarbeit wird aber noch ein weiteres Ziel verfolgt: die Sichtbarmachung und die Möglichkeit zur Thematisierung mitgebrachter Vorannahmen, impliziter fachdidaktischer Überzeugungen und aufgerufener Normen und Logiken schulischen (Musik-)Unterrichts. Sowohl die Erwartungen an das Schüler*innenhandeln als auch die eigenen didaktischen Entscheidungen (Selektion von Schüler*innenäußerungen oder Ideen für weiterführendes Handeln) werden zum Gegenstand der Selbstreflexion im Plenum, wenn gefragt wird, welche dahinter liegenden Normen und Logiken eine Rolle spielen.

5 Erfahrungen

Die Aufgabenformate für die Lernplattform *degree* waren Gegenstand fachdidaktischer Entwicklungsforschung und wurden in einem Fachseminar Musik durchgeführt und evaluiert.⁷ Hierbei richtete sich unser forschender Blick auf die Praktiken der Aufgabenbearbeitung der LAA. Inwieweit regen die von uns konzipierten Aufgabenformate zu reflexiven Praktiken an? Inwieweit werden dahinter liegende Normen und Logiken sichtbar und diskutierbar? Breidenstein und Tyagunova (2020) gehen davon aus, dass sowohl die Lehrenden mit ihren Aufgabenformaten und ihren *Praktiken der Strukturierung* als auch Lernende (und in diesem Fall die LAA) an der „Figurierung des fachlichen Gegenstandes“ (S. 214) beteiligt sind.

⁷ Entwickelt und durchgeführt wurden die Seminarsitzungen im Rahmen des Projekts *degree 5.0 – Digitale reflexive Lehrer*innenbildung 5.0: videobasiert – barrierefrei – vernetzt* (2022–2025) in Kooperation mit einem Zentrum für schulpraktische Lehrer*innenausbildung. Im Rahmen dieses Projekts wurden die Seminarsitzungen videografiert und qualitativ-empirisch mittels sequenzanalytischer Verfahren der Gesprächsanalyse (Deppermann, 2008) und der multimodalen Interaktionsanalyse ausgewertet (Deppermann, 2018; Schmitt, 2015).

Die Analysen der Bearbeitungsprozesse der LAA liefern erste Hinweise, wie sich diese Figurierung des Gegenstandes auch durch die LAA im Fachseminar Musik vollzieht. Mit ihren *Praktiken der Aufgabenbearbeitung* akzentuieren sie den fachlichen Gegenstand im Seminar und bestimmen diesen mit – auch manchmal entgegen oder in Abweichung von unserer eigenen Zielsetzung und Erwartung. Eine unserer grundlegenden Überlegungen bei der Entwicklung des Aufgabenformats für die Brainstormingphase war es etwa, gemeinsam mit den LAA das besondere Potenzial zu heben, dass auch in auf den ersten Blick abweichenden und überraschenden Schüler*innenäußerungen liegen könnte. Eine exemplarische Fallanalyse zeigte allerdings, dass die LAA eher darauf ausgerichtet waren zu planen, wie divergierende Äußerungen sozial verträglich ignoriert bzw. zurückgestellt werden könnten, um die Erreichung des zentralen Kompetenzziels zu garantieren bzw. nicht zu gefährden (siehe ausführlicher die Fallanalyse im Beitrag von Kranefeld et al. in diesem Heft).

Auch die Analyse des Umgangs mit der Plattform – im Sinne einer Materialität der hochschuldidaktischen Prozesse – liefert einige Hinweise, die die zukünftige Entwicklung von Aufgabenformaten beeinflussen könnten: So erweist sich die Funktion des Annotierens als gute Möglichkeit, gegenläufig zur Flüchtigkeit des visuellen Mediums einen Überblick über den Verlauf zu behalten und Orientierung zu geben. Hürden entstanden im Übergang zwischen Schriftlichkeit und Mündlichkeit. Das betraf etwa den Schritt von der individuellen Annotation zum Einbringen in die Diskussion: Hier zeigt eine Fallanalyse, dass es zu einer Glättung einer eigentlich produktiven Differenz kam (vgl. den Beitrag von Kranefeld et al.). Gleiches gilt für den Übergang von einer differenzierten mündlichen Diskussion. Hier wurden die Ergebnisse aufgrund der Anforderung, diese schriftlich in einer kurzen Annotation festzuhalten, zugunsten einer kurzen und pauschalen schriftlichen Formulierung verkürzt dargestellt und verloren an Differenziertheit.

Im weiteren Seminarverlauf könnten nun mit einem ähnlichen hochschuldidaktischen Vorgehen (situatives Eindenken – Antizipieren – Analysieren – ggf. Entwickeln von Handlungsalternativen) weitere Unterrichtsphasen analysiert und neue Schwerpunkte gesetzt werden. So können zum Beispiel Gruppenarbeiten zur sich anschließenden Musikanalyse von Schüler*innen hinsichtlich ihrer Vertieftheit und Differenziertheit analysiert werden. Dies zielt auf die fachdidaktische Problemlage ab, dass Gruppenarbeiten von Schüler*innen oftmals nicht den Vertiefungsgrad erreichen, der gewünscht wäre (Kutnick & Berdondini, 2009). Diese Seminarsitzung würde somit nicht die Generierung von Handlungsalternativen in den Vordergrund rücken, sondern

die Konfrontation der LAA mit ihren eigenen Erwartungen an eine vertiefte Gruppenarbeit im Vergleich zu einer real stattgefundenen Gruppenarbeit in einem Unterrichtsvideo.

Das hier vorgestellte Aufgabenformat lässt sich in seiner Schrittigkeit und seiner Bezogenheit auf die authentische Unterrichtspraxis gut auf andere musikdidaktische Fragestellungen – aber auch Fragestellungen anderer Fachdidaktiken – übertragen. Die zentralen hochschuldidaktischen Gestaltungselemente wie eine Konfrontation von Erwartungen und authentischem Schüler*innenhandeln, eine Etablierung einer Begründungspflicht und eine Entwicklung von Handlungsalternativen können zur abschließenden Reflexion über eigene Vorannahmen, Logiken und Normen gewinnbringend beitragen.

Es konnte gezeigt werden, wie eine strukturierte Analyse von Unterrichtssituationen unter Nutzung einer videobasierten Lernplattform wie *degree* zur Förderung von fachlich fundierter Diskursivität beitragen kann.

Literatur und Internetquellen

- Bischoff, S., Brühwiler, C. & Baer, M. (2005). Videotest zur Erfassung „adaptiver Lehrkompetenz“. *Beiträge zur Lehrerbildung*, 23 (3), 382–397. <https://doi.org/10.25656/01:13584>
- Breidenstein, G. & Tyagunova, T. (2020). Praxeologische und didaktische Perspektiven auf schulischen Unterricht. In H. Kotthoff & V. Heller (Hrsg.), *Ethnografien und Interaktionsanalysen im schulischen Feld. Diskursive Praktiken und Passungen interdisziplinär* (S. 197–219). Narr Francke Attempto.
- Delere, M., Langner, J., Unteregge, S. & Wilkens, L. (2023). *degree* – eine Plattform zur barrierefreien videobasierten Fallarbeit in der reflexiven Lehrkräftebildung. In S. Hußmann & B. Welzel (Hrsg.), *DoProfil 2.0 – Das Dortmunder Profil für inklusionsorientierte Lehrerinnen- und Lehrerbildung* (S. 169–183). Waxmann.
- 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>
- Deppermann, A. (2008). *Gespräche analysieren. Eine Einführung* (4. Aufl.). VS. <https://doi.org/10.1007/978-3-531-91973-7>

- Deppermann, A. (2018). Sprache in der multimodalen Interaktion. In A. Deppermann & S. Reineke (Hrsg.), *Sprache im kommunikativen, interaktiven und kulturellen Kontext* (S. 51–86). De Gruyter. <https://doi.org/10.1515/9783110538601>
- Göbel, K. & Gösch, A. (2019). Die Nutzung kollegialer Reflexion von Unterrichtsvideos 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. 277–288). Klinkhardt.
- Höller, K. & Kranefeld, U. (2022). „Was hat denn kein oder ’n abruptes Ende?“ Eine interaktionsanalytische Perspektive auf hochschuldidaktische Problemstellen bei der Irritation künstlerisch-ästhetischer Überzeugungen. In J.-P. Koch, K. Schilling-Sandvoß & A. Welte (Hrsg.), *Interaktion* (Musik-erziehung im Diskurs, Bd. 5) (S. 67–87). Shaker.
- 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. 281–296). Waxmann. <https://doi.org/10.31244/9783830997221>
- 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.
- Hußmann, S., Göbel, K., Kranefeld, U. & Nührenbörger, M. (2025). „Degree“ – Digitale reflexive Lehrer*innenbildung 5.0: videobasiert – barrierefrei – vernetzt. Konzepte für eine videobasierte Lernplattform und Befunde aus der Entwicklungsforschung. *DiMawe – Die Materialwerkstatt*, 7 (2), 1–22. <https://doi.org/10.11576/dimawe-7851>
- Jank, W., Meyer, H. & Ott, T. (1986). Zur Person des Lehrers im Musikunterricht. Methodologische Probleme und Perspektiven zu einem Konzept offenen Musikunterrichts. In H.J. Kaiser (Hrsg.), *Unterrichtsforschung* (S. 87–131). Laaber. <https://doi.org/10.25656/01:24947>
- Krammer, K. & Reusser, K. (2005). Unterrichtsvideos als Medium der Aus- und Weiterbildung von Lehrpersonen. *Beiträge zur Lehrerbildung*, 23 (1), 35–50. <https://doi.org/10.36950/bzl.23.1.2005.10146>
- Kranefeld, U. (2015). Lernaufgaben im Prozess. Zum Potential qualitativer Zugänge bei der Erforschung von (Musik-)Unterrichtsqualität. *Diskussion Musikpädagogik*, (68), 39–44.

- Kranefeld, U. (2019). Videobasierte Unterrichtsprozessanalysen in Studienprojekten im Praxissemester Musik. In K. Heberle, U. Kranefeld & A. Ziegenmeyer (Hrsg.), *Studienprojekte im Praxissemester. Grundlagen und Beispiele Forschenden Lernens in der Musiklehrer_innenbildung in Nordrhein-Westfalen* (S. 103–119). Waxmann.
- Kranefeld, U., Hußmann, S., Nührenbörger, M., Brodowski, G., Brüggemeyer, L., Machulla, M. & Unteregge, S. (2025). Diskursive Praktiken im Spannungsfeld zwischen Allgemeinpädagogik und Fachdidaktik. Diskurse von Lehramtsanwärter*innen bei der kollaborativen Videoarbeit auf der Lernplattform *degree*. *DiMawe – Die Materialwerkstatt*, 7 (2), 178–213. <https://doi.org/10.11576/dimawe-7746>
- Kutnick, P. & Berdondini, L. (2009). Can the Enhancement of Group Working in Classrooms Provide a Basis for Effective Communication in Support of School-Based Cognitive Achievement in Classrooms of Young Learners? *Cambridge Journal of Education*, 39 (1), 71–94. <https://doi.org/10.1080/03057640902836880>
- MSB NRW (Ministerium für Schule und Bildung des Landes Nordrhein-Westfalen). (2019). *Kernlehrplan für die Sekundarstufe I Gymnasium in Nordrhein-Westfalen. Musik*. MSB NRW. https://www.schulentwicklung.nrw.de/lehrplaene/lehrplan/207/g9_mu_klp_%203406_2019_06_23.pdf
- Oberschmidt, J. (2011). Über Musik sprechen – aber wie? *Musik & Unterricht*, 104, 56–60.
- Pflugmacher, T. (2015). Verstehen verstehen – verstehen. Literaturpädagogische Professionalität als Herausforderung von Literaturdidaktik und Literaturvermittlung. In C. Bräuer & D. Wieser (Hrsg.), *Lehrende im Blick: Empirische Lehrerforschung in der Deutschdidaktik* (S. 131–158). Springer VS. https://doi.org/10.1007/978-3-658-09734-9_8
- Schmitt, R. (2015). Positionspapier: Multimodale Interaktionsanalyse. In U. Dausendschön-Gay, E. Gülich & U. Krafft (Hrsg.), *Ko-Konstruktionen in der Interaktion. Die gemeinsame Arbeit an Äußerungen und anderen sozialen Ereignissen* (S. 43–51). transcript. <https://doi.org/10.1515/9783839432952-004>
- Steinbring, H. & Nührenbörger, M. (2010). Mathematisches Wissen als Gegenstand von Lehr-/Lerninteraktionen. Eigenständige Schülerinteraktionen in Differenz zu Lehrerinterventionen. In U. Dausendschön-Gray, C. Domke & S. Ohlhus (Hrsg.), *Wissen in (Inter-)Aktion* (S. 161–188). De Gruyter. <https://doi.org/10.1515/9783110227673.2.161>

Zaslavsky, O. (2007). Mathematics-Related Tasks, Teacher Education, and Teacher Educators. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 10, 433–440. <https://doi.org/10.1007/S10857-007-9060-X>

Beitragsinformationen

Zitationshinweis:

Machulla, M., Hahn, M., Langner, J., Dorok, S. & Kranefeld, U. (2025). „Auf welche Aussagen der Schüler*innen würden Sie gerne zurückkommen?“ – Ein Aufgabenformat zum Weiterdenken von Unterrichtssituationen im Fachseminar Musik. *DiMawe – Die Materialwerkstatt*, 7 (2), 45–59. <https://doi.org/10.11576/dimawe-7745>

Online-Supplement:

Sechs Schritte des vorgestellten Aufgabenformats inkl. exemplarischer Aufgabenformulierungen für das Fachseminar und illustrierender Screenshots sowie Transkript der konkreten schulischen Unterrichtssituation

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>

Zum Nacherfinden. Konzepte und Materialien für Unterricht und Lehre

Mathematikdidaktische Reflexionsprozesse in der zweiten Phase der Lehrkräftebildung anregen

**Ein videobasiertes Aufgabenformat zur Analyse und Reflexion
von Unterrichtseinstiegen in Mathematik**

Susannah Unteregge^{1,*},
Marcus Nührenbörger¹ & Melanie Maske-Loock²

¹ Universität Münster

² Zentrum für schulpraktische Lehrerausbildung Dortmund

* Kontakt: Universität Münster,

Institut für grundlegende und inklusive mathematische Bildung,
Johann-Krane-Weg, 39, 48149 Münster
susannah.unteregge@uni-muenster.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: (Fachdidaktische) Reflexionsfähigkeit spielt in der Lehramtsausbildung, insbesondere im Hinblick auf die Vernetzung von theoretischen Konzepten und praktischem Handeln, eine entscheidende Rolle. Um diese anzuregen und zu fördern, birgt die Arbeit mit Unterrichtsvideos, gerade auch mit Aufzeichnungen aus dem eigenen Unterricht, ein großes Potenzial. Im Beitrag wird am Beispiel des Faches Mathematik ein diskursives Aufgabenformat zur Videoanalyse und -reflexion von Unterrichtseinstiegen vorgestellt, das auf der Lernplattform *degree* umgesetzt und in der zweiten Phase der Lehrkräfteausbildung erprobt und beforscht wurde. Es erfolgen eine konkrete Erläuterung der drei Phasen des Aufgabenformats und ihrer Funktion für den Reflexionsprozess der Lehramtsanwärter*innen sowie eine theoretische Einbettung hinsichtlich des Lerngegenstands. Abschließend wird ein kurzer Einblick in die empirischen Ergebnisse der qualitativen Studie im Rahmen des Projekts *Degree 5.0* gegeben.

Schlagwörter: Unterrichtseinstieg; Mathematik; Videoanalyse; Diskursivität; Reflexionskompetenz; Vorbereitungsdienst

1 Einleitung

Der Reflexionsfähigkeit von Lehrer*innen wird ein hoher Stellenwert für ihren Berufsalltag zugeschrieben (Gläser et al., 2022; Leonhard, 2020; Scherer et al., 2021; von Aufschnaiter et al., 2019; siehe auch die Einleitung von Hußmann et al. zu diesem Heft). Auf Grundlage ihrer Beobachtung des Unterrichtsgeschehens müssen sie kontinuierlich einschätzen, wie sich ihr Unterricht, insbesondere ihre Planung und ihr Verhalten als Lernbegleitung, auf die Lernprozesse der Schüler*innen auswirkt, an welchen Stellen Alternativen rückblickend sinnvoller gewesen wären und wie dies im zukünftigen Unterricht berücksichtigt werden könnte (Heinzel, 2022; Seidel et al., 2010; van Es & Sherin, 2002). Auch die fachlichen Lernprozesse und die Lernentwicklung der Kinder an sich bedürfen der regelmäßigen Analyse und Reflexion, um sie bestmöglich fördern zu können (Artelt & Gräsel, 2009; Höble et al., 2017). Für den Fachunterricht spielt daher insbesondere die fachdidaktische Reflexionsfähigkeit der Lehrkräfte eine zentrale Rolle. Vielfältige Potenziale für die Professionalisierung von Lehrkräften werden der Arbeit mit Unterrichtsvideos zugeschrieben, die „als Kristallisationspunkte gemeinsamer fachlicher Diskussion des Handelns und Geschehens in Klassenzimmern“ (Reusser, 2005, S. 10) fungieren können.

Im Rahmen dieses Beitrags wird ein videobasiertes Aufgabenformat auf der digitalen Lernplattform *degree*¹ (Brodowski et al., 2025; Delere et al., 2023; siehe auch den Beitrag von Delere & Wilkens, S. 23–44 in diesem Heft) vorgestellt, dessen Ziel in der Anregung mathematikdidaktischer Reflexionsprozesse von Lehramtsanwärter*innen hinsichtlich ihres eigenen Unterrichts bzw. des Unterrichts von Teilnehmenden ihrer Seminargruppe liegt. Das Aufgabenformat eignet sich grundsätzlich sowohl für die erste als auch für die zweite Phase der Lehrkräfteausbildung sowie für die Lehrkräftefortbildung. Das konkrete Video und der Analyseschwerpunkt können je nach Lerngruppe gewählt bzw. adaptiert werden.

In dem in diesem Beitrag dargestellten Material stehen die Analyse und Reflexion von Unterrichtseinstiegen im Mathematikunterricht der Grundschule im Fokus. Das zentrale Aufgabenformat gliedert sich in drei Phasen – eine Einzel- und zwei Gruppenarbeiten –, die nacheinander auf der Plattform *degree* stattfinden. Die Bearbeitung kann im Rahmen einer Präsenzveranstaltung erfolgen oder auch als digitales Format per Videokonferenz. Die Lernplattform eignet sich aufgrund ihrer vergleichenden und synchronisierenden Funktionen insbesondere für die Online-Lehre.²

2 Didaktischer Kommentar

2.1 Verortung im Lehrkontext

Das videobasierte Aufgabenformat zur Analyse und Reflexion von Unterrichtseinstiegen im Mathematikunterricht wird in der zweiten Phase der Lehrkräfteausbildung im Rahmen des kombinierten Fachseminars *Mathematische und sprachliche Grundbildung* eingesetzt. Die Umsetzung erfolgt im Kontext

¹ Die Video-Lernplattform *degree* wurde im Rahmen des Projekts *Degree 4.0 – Digitale reflexive Lehrer*innenbildung 4.0: videobasiert – barrierefrei – personalisiert* entwickelt und erprobt. Das Vorhaben wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen 16DHB2130 gefördert. Das vorgestellte Aufgabenformat wurde in einem Teilprojekt im Rahmen des Projekts *Degree 5.0 – Digitale reflexive Lehrer*innenbildung 5.0: videobasiert – barrierefrei – vernetzt* entwickelt und erprobt. Das Vorhaben wird mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen 16DHB2217 gefördert. Leitung des Teilprojekts: Marcus Nührenbörger; Wissenschaftliche Mitarbeiterin: Susannah Unteregge.

² Das Aufgabenformat wurde im Rahmen des kombinierten Fachseminars (Mathe/Deutsch) des Zentrum für schulpraktische Lehrerausbildung (ZfsL) Dortmund über das Videokonferenz-Tool *Zoom* in Distanz erprobt.

der Thematisierung von Unterrichtseinstiegen. Diese waren zuvor bereits aus fächerübergreifender Perspektive Gegenstand des Kernseminars, in dem die Verknüpfung von theoretischem Wissen über Unterrichtseinstiege mit den subjektiven Theorien der Lehramtsanwärter*innen im Vordergrund stand. Es erfolgte eine Vertiefung anhand einer gemeinsamen Videoanalyse hinsichtlich der fachunabhängigen Umsetzung zentraler Elemente von Unterrichtseinstiegen (Kontakt, Kontrakt, Orientierung, Motivation, Aktivierung des Vorwissens) (Wiebel, 2016, S. 9).³ Im kombinierten Fachseminar wurden vor der Nutzung des Aufgabenformats Kriterien für guten Mathematikunterricht und insbesondere für den Einsatz ergiebiger Lernaufgaben erarbeitet (vgl. Abb. 3 im Online-Supplement zu diesem Beitrag) und vor allem für die Planung eigener Unterrichtsstunden genutzt. Das hier vorgestellte Aufgabenformat der fachdidaktischen Analyse eines Unterrichtseinstiegs in Mathematik zielt auf die praxisorientierte Förderung der fachdidaktischen Analyse- und Reflexionsfähigkeit der Lehramtsanwärter*innen im Hinblick auf Unterrichtseinstiege.

2.2 Umsetzung des Aufgabenformats

Es handelt sich um ein digitales Aufgabenformat, das in die Video-Lernplattform *degree* eingebettet ist und in erster Linie im Rahmen eines Online-Seminars eingesetzt wird. Drei aufeinander aufbauende Phasen charakterisieren das Format, welches als *mehrperspektivische Unterrichtsanalyse* angelegt ist: (1) Individuelle Analyse des Unterrichtseinstiegs durch Codieren und Annotieren ausgewählter Sequenzen, (2) Vergleich und Diskussion der Analyseergebnisse in Gruppen, (3) Gemeinsame Reflexion der Videoanalyse in Gruppen im Hinblick auf die eigene Unterrichtspraxis. Die konkreten Aufgabenstellungen finden sich im Online-Supplement.

- 1) Zunächst setzen sich die Lehramtsanwärter*innen individuell mit einem von fünf videografierten Unterrichtseinstiegen zu verschiedenen Themen in verschiedenen Klassenstufen auseinander. Die Wahl kann interessen geleitet erfolgen. Das Unterrichtsvideo wird hinsichtlich unterschiedlicher, insbesondere fachdidaktischer Gütekriterien von Unterrichtsqualität (z.B. der mathematikbezogenen kognitiven Aktivierung der Kinder, der Förderung prozessbezogener mathematischer Kompetenzen oder der Vernetzung verschiedener mathematischer Darstellungsebenen (vgl. hierzu

³ Die theoretische Entwicklung der Elemente und etwaiger Indikatoren wurde von Lena Wiebel als Seminarleitung am ZfsL Dortmund vorgelegt. Das Seminar material sowie zugehörige theoretische Erläuterungen sind unveröffentlicht.

z.B. Krauthausen, 2018) analysiert, indem zunächst entsprechend relevante Stellen mit Hilfe eines hinterlegten Codesystems (vgl. Online-Supplement, Aufgabenstellung 1) im Video codiert und anschließend Überlegungen angestellt werden, warum diese vor dem Hintergrund gelungenen Mathematikunterrichts eine Rolle spielen (Memos). Dies dient zum einen bereits einer intensiven fachdidaktischen Auseinandersetzung mit der Unterrichtssequenz, zum anderen aber auch der Vorbereitung des anschließenden Diskurses mit den anderen Seminarteilnehmenden. Während der Phase kann auch auf Hintergrundinformationen zur Unterrichtsstunde, bspw. das Stundenziel, sowie auf die zuvor im Seminar thematisierten Merkmale guten Mathematikunterrichts zurückgegriffen werden, um eine möglichst tiefgehende Analyse des jeweiligen Unterrichtseinstiegs zu erreichen. In einem zweiten Schritt entwickeln die Lehramtsanwärter*innen zu selbst ausgewählten Stellen, die zuvor als besonders relevant oder kritisch wahrgenommen wurden, Handlungsalternativen. Diese werden in Form von Annotationen festgehalten und ihr vermutetes Potenzial begründet (Memos). Auch die Formulierung der Handlungsalternativen zielt primär darauf ab, eine Grundlage für eine konstruktive Diskussion in der anschließenden Gruppenphase zu initiieren.

- 2) Die zweite Phase stellt das Kernstück des Aufgabenformats dar. Lernende, die das gleiche Video analysiert haben, finden sich (im Rahmen einer Videokonferenz) in Gruppen zusammen. Sie vergleichen ihre Videobearbeitungen anhand der gesetzten Codierungen und Annotationen und diskutieren diese unter Einbezug ihrer zuvor in den Memos notierten Begründungen. Insbesondere divergierende Codierungen und auch verschiedene oder konkurrenzlose Handlungsalternativen können einen vertiefenden Diskurs anregen (Höller & Unteregge, 2023; vgl. den Beitrag von Kranefeld et al., S. 178–213 in diesem Heft). Die Diskussion wird durch vorgegebene Leitfragen strukturiert, die den Fokus des Vergleichs auf besonders relevante Sequenzen des Unterrichtseinstiegs lenken sollen, bspw. auf Stellen, die von den Gruppenmitgliedern unterschiedlich codiert oder zu denen (verschiedene) Handlungsalternativen entwickelt wurden. Letztere können auch gemeinsam weiterentwickelt werden. Für den Fall, dass sich innerhalb einer Gruppe sehr wenige differierende Überlegungen zeigen, besteht auch die Möglichkeit, sich die Bearbeitungen anderer Gruppen anzeigen zu lassen.
- 3) Abschließend erfolgt in den gleichen Gruppenkonstellationen eine gemeinsame Reflexion der Videoanalyse im Hinblick auf die eigene Unter-

richtspraxis und mögliche Konsequenzen. Die Lernenden erörtern zunächst, welchen der analysierten Aspekte sie besondere Relevanz für einen gelungenen Unterrichtseinstieg in Mathematik zuschreiben. Daraufhin beziehen sie ihren eigenen Mathematikunterricht ein und hinterfragen, was bereits gut gelingt und welche konkreten Ideen zur Veränderung sie aus der Videoanalyse ableiten, um Ziele für ihren eigenen zukünftigen Unterricht zu entwickeln.

In einer anschließenden Plenumsphase können als besonders relevant erachtete Sequenzen des Unterrichts und gegebenenfalls entwickelte Handlungsalternativen zu diesen gesammelt und noch einmal hinsichtlich der Einschätzung der unterschiedlichen Gruppen beleuchtet werden. Zudem bietet sich ein Austausch über die für den eigenen Unterricht abgeleiteten Kriterien für einen gelungenen Unterrichtseinstieg in Mathematik an.

2.3 Adaptionenmöglichkeiten

Das vorgestellte Aufgabenformat lässt sich vielfältig anpassen, um es für unterschiedliche Zielsetzungen und Lerngruppen im Rahmen der unterschiedlichen Phasen der Lehrkräftebildung nutzbar zu machen.

Die Videos, die als Grundlage für die Analyse und Reflexion dienen, sind flexibel austauschbar. Das zugehörige Codesystem, das die Analyse strukturiert, kann im Vorfeld beliebig modifiziert werden, so dass es bspw. deutlich offener gestaltet ist oder aber noch stärker auf bestimmte (fachdidaktische) Aspekte fokussiert. Auch die Entwicklung eines eigenen Codesystems durch die Lernenden ist denkbar, was die Möglichkeit eines späteren Vergleichs der entwickelten Kategorien und der dahinter liegenden Überlegungen eröffnet. Grundsätzlich empfiehlt es sich, im Hinblick auf die Anregung einer möglichst intensiven Auseinandersetzung mit der Unterrichtssequenz, das Codesystem so zu konzipieren, dass es zwar den Blick auf relevante Unterrichtsqualitätsmerkmale lenkt und so ein gezieltes Fokussieren und Einschätzen dieser ermöglicht, aber nicht dazu führt, dass lediglich das Wiedererkennen bestimmter Kategorien im Video im Vordergrund steht. Da sich gezeigt hat, dass sich ein umfangreiches Codesystem negativ auf die Tiefe der Analyse der Unterrichtssequenzen auswirken kann, empfiehlt es sich, zumindest zunächst, nur auf ausgewählte Unterrichtsmerkmale zu fokussieren und nur diese ins Codesystem aufzunehmen. Insbesondere die Aspekte der mathematikbezogenen kognitiven Aktivierung der Schüler*innen, die Vernetzung verschiedener mathematischer Darstellungsebenen sowie die Förderung prozessbezogener mathematischer Kompetenzen führten in der Erprobung vermehrt

zu fachdidaktischen Diskussionen und bieten sich entsprechend für einen mathematikdidaktischen Schwerpunkt besonders an.

Für die zweite Phase der Lehrkräfteausbildung, für die auch das vorgestellte Aufgabenformat entwickelt wurde, wird die Arbeit mit Videos aus dem eigenen Unterricht der Lehramtsanwärter*innen als besonders wertvoll erachtet. Neben Unterrichtseinstiegen, die im Fokus der präsentierten Aufgaben stehen, können durch leichte Adaption des Formats auch Arbeits- oder Reflexionsphasen unter bestimmten Fragestellungen oder im Hinblick auf bestimmte (fachdidaktische) Aspekte analysiert werden.

In der ersten Phase der Lehrkräftebildung bieten sich eher fremde Videos an, die thematisch passend zu den jeweiligen didaktischen Schwerpunkten ausgewählt werden. Diese könnten bspw. Ausschnitte aus Diagnose- und Förderungssituationen beinhalten (Unteregge & Nührenbörger, 2021), Einstiegs- oder Reflexionsphasen im Plenum, Arbeitsphasen von einzelnen Kindergruppen oder auch ganze Unterrichtsstunden. Auch die Nutzung eigener Videos aus Praktika oder dem Praxissemester ist denkbar, z.B. im Hinblick auf selbst gewählte Schwerpunkte oder Fragestellungen der Studierenden. Dabei ist jedoch der für einzelne Videos verhältnismäßig hohe Datenschutzaufwand zu berücksichtigen, weshalb sich insbesondere längere Praxisphasen an Schulen sowie eine kontinuierliche Nutzung der Video-Lernplattform für die Erstellung und Bearbeitung eigener Videos eignen.

Insgesamt bietet das Aufgabenformat durch seine flexible Anpassungsfähigkeit im Kontext der Plattform *degree* zahlreiche Möglichkeiten zur vertieften Auseinandersetzung mit unterschiedlichen Aspekten der Unterrichtspraxis und der damit verbundenen Anregung der Reflexionskompetenz der Lernenden.

3 Das Material

Das Material befindet sich im beigefügten Online-Supplement. Es enthält eine Übersicht über die verschiedenen Phasen des Aufgabenformats, die konkreten Aufgabenstellungen sowie Screenshots der Umsetzung auf der Video-Lernplattform *degree*. Es ist vom Umfang her für einen Seminartag konzipiert. Der inhaltliche Analyseschwerpunkt der Unterrichtsvideos kann an unterschiedliche Seminarthemen angepasst werden.

4 Theoretischer Hintergrund

4.1 Videoarbeit in der reflexiven Lehrkräftebildung

Obwohl Reflexion in der Lehrkräftebildung inzwischen „zur Konsensformel“ (Leonhard, 2020, S. 14) geworden ist, existieren „nur wenig überprüfte Ansätze zur Förderung von Reflexionskompetenz“ (Reintjes & Kunze, 2022, S. 10); häufig bleibt auch offen, wie Reflexion konkret angeregt werden kann (Gläser et al., 2022). Als ein möglicher Zugang hat sich die Arbeit mit Unterrichtsvideos in den letzten Jahren zunehmend in der Lehrkräftebildung etabliert (Krammer & Reusser, 2005; Seidel, 2022; Syring et al., 2015). Reusser (2005) betont allerdings, dass Videos an sich nur ein Tool sind und das

„Anschauen von Unterrichtsvideos [...] wenig [bringt], wenn diese nicht eingebettet sind in kognitiv aktivierende Settings einer Didaktik der Lehrer(fort)bildung, innerhalb derer sie als Kristallisationsprodukte des situierten und kooperativen Lernens von Lehrpersonen die Diskussion über die Qualität von Lehren und Lernen anregen und voranbringen“ (Reusser, 2005, S. 16).

Zudem stellt die Flüchtigkeit audiovisueller Medien eine Herausforderung für eine intensive Auseinandersetzung mit dem videographierten Unterricht dar (Delere et al., 2023). Zeitmarkenbasiertes Arbeiten bietet in diesem Kontext eine Möglichkeit, unter Ausnutzung digitaler Bearbeitungsfunktionen eng am Video zu bleiben und unterschiedliche Interpretationen und Einschätzungen zu spezifischen Sequenzen identifizieren und vergleichen zu können (Delere et al., 2023; vgl. auch Krüger et al., 2012; Pérez-Torregrosa et al., 2017; Reusser, 2005).

4.2 Diskursivität als Perspektive zur Reflexionsförderung

Auch wenn im Kontext der Definition von Reflexion häufig ihre individuelle Komponente betont wird (z.B. von Aufschnaiter et al., 2019, S. 148), so ist sie „nicht allein ein individueller Akt, sondern zugleich soziale Praxis“ (Abendroth-Timmer, 2017, S. 107). Interaktionsorientierte Kontexte können für gelingende reflexive Prozesse eine entscheidende Rolle spielen (Höller, 2023). „Constructive reflection on classroom experience will require us to provide a social forum for discussion.“ (Solomon, 1987, S. 271)

Höller und Unteregge (2023) schlagen in diesem Kontext die „Förderung von Diskursivität“ (S. 187) als fächerübergreifend bedeutsames Designprinzip in der videobasierten Fallarbeit vor. Diskursivität bezeichnet „ein systemati-

sches, methodisch strukturiertes, gründliches Vorgehen, das letztlich zur Klärung eines Sachverhaltes und zur Bildung eines wohlbegründeten Wissens beiträgt“ (Dreßler, 2021, S. 262). Sie bleibt dabei „nicht auf der Ebene subjektiver Rationalität verhaftet“, sondern das, „[w]as von den Einzelnen ergründet und erdacht wurde, ist [...] auch in einem Prozess kommunikativen Handelns auf den Wahrheitsgehalt zu überprüfen“ (Dreßler, 2021, S. 262). In Anlehnung an Schütte et al. (2021), die sich mit Diskursen im Rahmen von mathematischen Argumentationsprozessen von Kindern auseinandersetzen, werden unter Diskursen im Kontext des vorgestellten Aufgabenformats „die emergierenden Aushandlungsprozesse“ (S. 535) der Lehramtsanwärter*innen verstanden. Eine Möglichkeit der Anregung solcher Diskurse im Rahmen reflexionsorientierter videobasierter Fallarbeit, an die sich das in diesem Beitrag vorgestellte Aufgabenformat anlehnt, besteht in der Kombination aus einer vorgeschalteten individuellen Phase zur Initiierung und Dokumentation divergierender Überlegungen zur Unterrichtssequenz und einer gemeinsamen vergleichenden Phase, die einen intensiven Austausch unterschiedlicher Perspektiven erfordert (vgl. Höller & Unteregge, 2023, S. 187f.; siehe auch Heeg et al., 2020).

4.3 Unterrichtseinstiege im Mathematikunterricht als Gegenstand der Reflexion

Für die Auseinandersetzung mit der Initiierung von Lernprozessen im Rahmen von Unterrichtseinstiegen können einige der grundsätzlichen Merkmale und Leitlinien guten Unterrichts die theoretische Basis bilden, bspw. die Merkmale guten Unterrichts nach Meyer (2004) und nach Helmke (2006). Ein gelungener Unterrichtseinstieg erfüllt dabei spezifische didaktische Funktionen, bspw. indem er Zieltransparenz hinsichtlich des Unterrichtsinhalts liefert, Vorwissen aktiviert, Motivation schafft und eine Fragehaltung anregt (Brühne & Sauerborn, 2015). Neben der Kenntnis theoretischer Merkmale können auch persönliche subjektive Theorien, die sich aus den individuellen Erfahrungen mit positiv oder negativ erlebtem Unterricht entwickeln, die Auffassung von gelungenem Unterricht beeinflussen. Durch einen kontinuierlichen und systematischen Wechsel zwischen Unterrichtshandeln und der selbstkritischen Reflexion über dessen Auswirkungen kann sich eine differenzierte eigene Theorie guten Unterrichts herausbilden. Altrichter und Posch (2007) beschreiben diesen Prozess als eine Aktions- und Reflexionsspirale (S. 17). Für die Reflexion fachspezifischen Unterrichts ist eine fachspezifische Konkretisierung der Kriterien erforderlich, wie sie bspw. im Rahmen des Projektes PIK AS vorgenommen wurde, um in Anlehnung an das

„Qualitätstableau für die Qualitätsanalyse an Schulen in Nordrhein-Westfalen“ einen Kriterienkatalog zu den Merkmalen guten Mathematikunterrichts zu entwickeln (PIK AS, 2013). Für Unterrichtseinstiege sind insbesondere „[r]ahmende, sinnstiftend-motivierende Aufgabenstellungen“, „transparente Lern- und Leistungserwartungen“, die „Berücksichtigung der Vorerfahrungen, Bedürfnisse und Interessen“ sowie die „Förderung inhalts- und prozessbezogener Kompetenzen“ (PIK AS, 2013, S. 3) bedeutsam. Häring (2015) betont zudem, dass „[n]eben der Klarheit über erwartete Aufgabenstellungen und Arbeitsmethoden [...] das Wecken mathematischer Begeisterung, das Aufstellen erster Vermutungen, das Wecken einer Fragehaltung usw. unabdingbar“ (S. 3) sind. Auf „Effekthascherei“ (Häring, 2015, S. 3) sollte dabei verzichtet werden.

Unterricht und gerade Unterrichtseinstiege sind sehr komplexe Prozesse; es spielen vielfältige Aspekte eine Rolle, die zum großen Teil auch miteinander zusammenhängen. Einstiegssituationen im Mathematikunterricht sind in besonderer Weise davon geprägt, dass ein mathematischer Lerngegenstand in differenzierter Komplexität so angesprochen und visualisiert wird, dass er allen Lernenden einen Zugang zum mathematischen Inhalt eröffnet und zugleich in mögliche Erkundungs- und Vertiefungsphasen überführt. Hierbei ist die Lehrkraft z.B. herausgefordert, unterschiedliche Lernende mathematisch anzusprechen, Fragen und Rückmeldungen auf unterschiedlichen Niveaus zu geben, Rückmeldungen der Lernenden inhaltlich aufeinander zu beziehen und zu strukturieren. Die Betrachtung eines Unterrichtseinstiegs bietet daher in der Regel die Möglichkeit, verschiedene Aspekte des Unterrichts zu fokussieren und ggf. auch in Beziehung zu setzen, die zum Gegenstand diskursiver und reflexiver Auseinandersetzung werden können.

Auf Grundlage der fächerübergreifenden, vor allem aber der fachspezifischen Merkmale guten Mathematikunterrichts und insbesondere gelungener Einstiege in den Mathematikunterricht wurden die Aspekte abgeleitet, die den Fokus für die Analyse der Unterrichtseinstiege im vorgestellten Aufgabenformat bilden (vgl. Online-Supplement, Aufgabenstellung 1).

5 Erfahrungen

Das in diesem Beitrag vorgestellte videobasierte Aufgabenformat, das auf die Analyse und Reflexion von Unterrichtseinstiegen im Mathematikunterricht der Grundschule abzielt, wurde im Rahmen des Entwicklungsforschungsprojektes *Degree 5.0* erprobt. Als große Herausforderung stellt sich zunächst das

Bereitstellen von Videos durch die Lehramtsanwärter*innen heraus, was vermutlich in erster Linie auf die umfangreichen Datenschutzbestimmungen zur Nutzung von Videos auf einer Lernplattform sowie auf den damit verbundenen Aufwand zurückzuführen ist. Im Rahmen der qualitativen Analysen, sowohl der schriftlichen Videobearbeitungen auf der Plattform als auch der videographierten Gespräche der Gruppenarbeitsphasen im Sinne der Interpretativen Unterrichtsforschung (Krummheuer & Naujok, 1999), zeigen sich unterschiedlich intensive Auseinandersetzungsprozesse mit den Unterrichtsvideos. Sie können von isoliertem Vorstellen über gegenseitiges Ergänzen bis hin zu gemeinsamem Überdenken unterschiedlicher Perspektiven und Einschätzungen reichen (Unteregge & Nührenbörger, 2021). Zu Beginn eines tieferen Diskurses steht häufig ein konkreter Auslöser, der sich in der Analyse der Videoaufzeichnung rekonstruieren lässt, bspw. unterschiedliche Codierungen einer Videosequenz (vgl. Abb. 1), verschiedene Handlungsalternativen zu einer kritischen Stelle (vgl. Abb. 1) oder auch die hinterlegten Hintergrundinfos zu Thema und Ziel der Unterrichtsstunde (vgl. Online-Supplement, Abb. 4).



Abbildung 1: Unterschiedliche Codierungen (Aspekte gelungener Unterrichtseinstiege in Mathematik) einer Dreiergruppe (links) und unterschiedliche Annotationen (Handlungsalternativen) einer Vierergruppe (rechts) zu einem Ausschnitt eines Unterrichtsvideos (eigene Screenshots)

Das Vorschalten einer vorbereitenden, individuellen Phase für die gemeinsame Gruppenanalyse erweist sich entsprechend als sinnvoll, um auf Grundlage der für alle sichtbaren und vergleichbaren Videobearbeitungen in einen intensiven, fundierten Austausch zu treten. Es zeigt sich, dass die Funktionen der Plattform diesen Prozess auf mehrfache Weise unterstützen. Die Vergleichsfunktion ermöglicht ein gefiltertes Anzeigen der Videobearbeitungen aller Seminarteilnehmenden. Über die mit den entsprechenden Stellen im Video verknüpften Codierungen und Annotationen werden unterschiedlich eingeschätzte, diskussionswürdige Sequenzen noch einmal gemeinsam betrachtet (vgl. Abb. 2). Die in den Memos festgehaltenen Begründungen (vgl. Abb. 2) bezüglich der Relevanz der gesetzten Codierungen bzw. des Potenzials der formulierten Handlungsalternativen werden genutzt, um Einschätzungen in

der Gruppe genauer zu erläutern. Um ein Aufeinandertreffen möglichst divergierender Perspektiven und Einschätzungen zu initiieren, könnte es sich anbieten, die Gruppeneinteilung für die vergleichende Analyse an der Unterschiedlichkeit der schriftlichen Bearbeitungen der individuellen Phase auszurichten. In manchen Gruppen zeigt sich allerdings, trotz unterschiedlicher individueller Bearbeitungen in der ersten Phase, ein eher abgleichendes, produktorientiertes Verhalten mit starken Zustimmungstendenzen. Darüber hinaus ist zu beobachten, dass die Lehramtsanwärter*innen trotz des mathematikdidaktischen Schwerpunktes der Aufgabenstellung teilweise den fachdidaktischen Fokus verlieren und in allgemeinpädagogische Themen abdriften (z.B. die Klassenraumgestaltung oder den Einsatz von Ritualen).

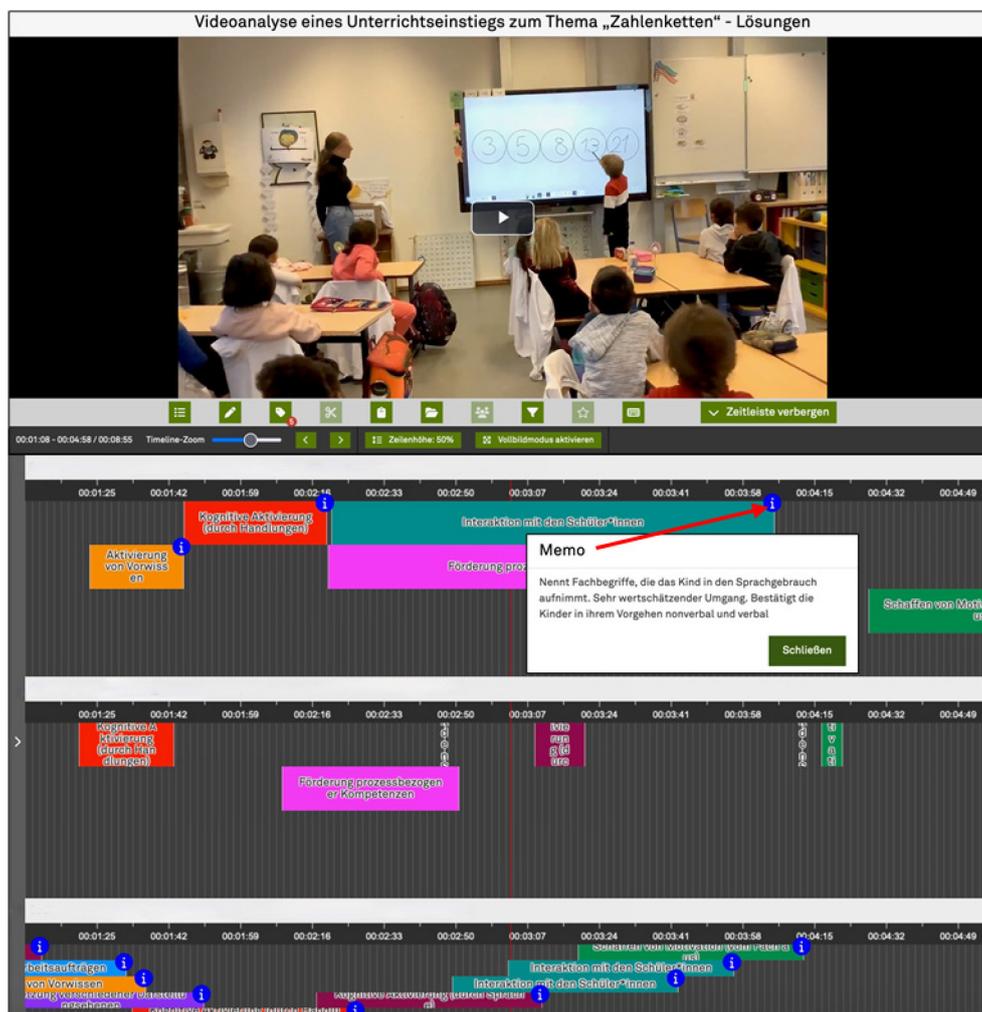


Abbildung 2: Codierungen einer Dreiergruppe mit einem exemplarisch geöffneten Memo (aufrufbar über das jeweilige Info-i), die sich im Hinblick auf die aktuell angewählte Stelle im Video (angezeigt durch die senkrechte, rote Linie) deutlich unterscheiden (eigener Screenshot)

Es wären zwei Ansätze denkbar, um dieser Herausforderung zu begegnen. Zunächst könnte dem offensichtlich hohen Austauschbedarf der Lehramtsanwärter*innen im Hinblick auf konkrete allgemeinpädagogische Handlungs- und Gestaltungsmöglichkeiten im Unterricht bewusst an anderer Stelle Raum gegeben werden. Bspw. wäre es möglich, die Unterrichtsvideos in einem ersten Schritt im Kernseminar aus überfachlicher Perspektive (z.B. mit Fokus auf das Classroom Management) zu analysieren. Zudem könnte in den Fachseminaren eine Verstärkung des fachdidaktischen Blickwinkels erfolgen, indem die zu fokussierenden Aspekte reduziert werden. Auch ein expliziter Hinweis auf die Einbeziehung des jeweiligen fachlichen Stunden- bzw. Phasenziels und eine verstärkte Präsenz dieses Ziels auf der Plattform würden vermutlich zur Wahrung des Fokus beitragen. In Gruppen, die das Stundenziel von sich aus aktiv einbeziehen, entwickeln sich vermehrt eingehende fachdidaktische Diskussionen hinsichtlich dieses Ziels, bspw. zur Passung zwischen fachlichem Ziel und Unterrichtseinstieg.

Hinsichtlich der Durchführung hat sich das Online-Format besonders bewährt, das durch die kontinuierliche Synchronisation der Bearbeitungen auf der Plattform eine problemlose Zusammenarbeit ermöglicht. Ein zentraler Vorteil besteht dabei darin, dass alle die Bearbeitungen aller Gruppenmitglieder vor Augen haben und während des Diskurses individuell in diese hineinzoomen und einzelne Markierungen und Notizen (in Form von Codierungen, Annotationen und den jeweiligen Memos) aufrufen können, um sich auf diese zu beziehen. Die Lehramtsanwärter*innen waren bereits vor der Erprobung des Aufgabenformats mit der Lernplattform *degree* und auch einem ähnlichen Aufgabenformat aus dem Fach Deutsch (vgl. den Beitrag von Delere et al., S. 116–132 in diesem Heft) vertraut. Technische Schwierigkeiten im Umgang mit der Plattform traten daher kaum auf.

Die Lehramtsanwärter*innen selbst gaben in einer abschließenden Metareflexion zur Arbeit mit der Video-Lernplattform an, dass sie insbesondere das vorgegebene Codesystem als sehr gewinnbringend für einen klaren Fokus in der Analyse und eine intensive Auseinandersetzung mit der Unterrichtsszene empfanden. Ein Großteil schätzte dabei die Kombination aus individueller und gemeinsamer Analyse und Reflexion als äußerst produktiv ein. Als besonders wichtig für die Seminarteilnehmenden kristallisierte sich auch das gemeinsame Nachdenken hinsichtlich des Bezugs zum eigenen Unterricht heraus, sowohl das Ableiten von relevanten Aspekten für einen erfolgreichen Einstieg in den Mathematikunterricht als auch die gewonnenen Erkenntnisse für den eigenen zukünftigen Unterricht.

Literatur und Internetquellen

- Abendroth-Timmer, D. (2017). Reflexive Lehrerbildung und Lehrerforschung in der Fremdsprachendidaktik. Ein Modell zur Definition und Rahmung von Reflexion. *Zeitschrift für Fremdsprachenforschung*, 28 (1), 101–126.
- Altrichter, H. & Posch, P. (2007). *Lehrerinnen und Lehrer erforschen ihren Unterricht. Unterrichtsentwicklung und Unterrichtsevaluation durch Aktionsforschung* (4., überarb. u. erw. Aufl.). Klinkhardt.
- Artelt, C. & Gräsel, C. (2009). Diagnostische Kompetenz von Lehrkräften. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 23 (34), 157–160. <https://doi.org/10.1024/1010-0652.23.34.157>
- Brodowski, G., Hußmann, S., Göbel, K., Neuber, K., Nührenbörger, M. & Unteregge, S. (2025, im Erscheinen). Die interdisziplinär entwickelte Lernplattform degree: Videobasierte, praxisnahe und kooperative Reflexionsprozesse in beiden Phasen der Lehrkräftebildung. In I. van Ackeren-Mindl, K. Göbel & M. Ropohl (Hrsg.), *Bildungsforschung und Bildungspraxis im regionalen Kontext. Schule, Unterricht und Lehrkräftebildung in der Metropole Ruhr*. Waxmann.
- Brühne, T. & Sauerborn, P. (2015). *Der Unterrichtseinstieg* (2., unveränd. Aufl.). Schneider Hohengehren.
- Delere, M., Amann-Pieper, K., Marci-Boehncke, G. & Konkel, J. (2025). (Eigene) Unterrichtseinstiege im Fach Deutsch videobasiert analysieren. *DiMawe – Die Materialwerkstatt*, 7 (2), 116–132. <https://doi.org/10.11576/dimawe-7747>
- Delere, M., Langner, J., Unteregge, S. & Wilkens, L. (2023). degree – eine Plattform zur barrierefreien videobasierten Fallarbeit in der reflexiven Lehrkräftebildung. In S. Hußmann & B. Welzel (Hrsg.), *DoProfil 2.0 – Das Dortmunder Profil für inklusionsorientierte Lehrerinnen- und Lehrerbildung* (S. 169–183). Waxmann.
- 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>
- Dreßler, J. (2021). Diskursivität in der Didaktik? Zur Frage der Bestimmung eines nicht einheimischen Begriffes. *Pädagogische Rundschau*, 75 (3), 261–274.
- Gläser, E., Poschmann, J., Büker, P. & Miller, S. (Hrsg.). (2022). *Reflexion und Reflexivität im Kontext Grundschule: Perspektiven für Forschung, Lehrer:innenbildung und Praxis*. Klinkhardt. <https://doi.org/10.35468/5965>
- DiMawe (2025), 7 (2), 60–77 <https://doi.org/10.11576/dimawe-7816>

- Häring, G. (2015). Einsteigen, bitte! Mit einem gelungenen Unterrichtseinstieg mathematische Begeisterung wecken. *Grundschule Mathematik*, 12 (46), 2–3.
- Heeg, J., Hundertmark, S. & Schanze, S. (2020). The Interplay between Individual Reflection and Collaborative Learning – Seven Essential Features for Designing Fruitful Classroom Practices That Develop Students’ Individual Conceptions. *Chemistry Education Research and Practice*, 21 (3), 765–788. <https://doi.org/10.1039/C9RP00175A>
- Heinzel, F. (2022). Reflexion von Unterrichtsinteraktion – Formen, Befunde und Herausforderungen. In E. Gläser, J. Poschmann, P. Büker & S. Miller (Hrsg.), *Reflexion und Reflexivität im Kontext Grundschule. Perspektiven für Forschung, Lehrer:innenbildung und Praxis* (S. 18–34). Klinkhardt. <https://doi.org/10.35468/5965-02>
- Helmke, A. (2006). Was wissen wir über guten Unterricht? Über die Notwendigkeit einer Rückbesinnung auf den Unterricht als dem „Kerngeschäft“ der Schule. *Pädagogik*, 58 (2), 42–45.
- Höller, K. (2023). Interaktionsorientierung als Gestaltungs- und Auswertungsperspektive für Reflexionsprozesse am Beispiel einer musikpädagogischen Studie. In L. Mientus, C. Klempin & A. Nowak (Hrsg.), *Reflexion in der Lehrkräftebildung: Empirisch – Phasenübergreifend – Interdisziplinär* (Potsdamer Beiträge zur Lehrkräftebildung und Bildungsforschung, Bd. 4) (S. 53–58). Universitätsverlag Potsdam. <https://doi.org/10.25932/publishup-61909>
- Höller, K. & Unteregge, S. (2023). Diskursivität als fächerbergreifende 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.
- Höble, C., Hußmann, S., Michaelis, J., Niesel, V. & Nührenbörger, M. (2017). Fachdidaktische Perspektiven auf die Entwicklung von Schlüsselkenntnissen einer förderorientierten Diagnostik. In C. Selter, S. Hußmann, C. Höble, C. Knipping, K. Lengnink & J. Michaelis (Hrsg.), *Diagnose und Förderung heterogener Lerngruppen. Theorien, Konzepte und Beispiele aus der MINT-Lehrerbildung* (S. 19–38). Waxmann.
- Hußmann, S., Göbel, K., Kranefeld, U. & Nührenbörger, M. (2025). „Degree“ – Digitale reflexive Lehrer*innenbildung 5.0: videobasiert – barrierefrei – vernetzt. Konzepte für eine videobasierte Lernplattform und Befunde aus der Entwicklungsforschung. *DiMawe – Die Materialwerkstatt*, 7 (2), 1–22. <https://doi.org/10.11576/dimawe-7851>

- Krammer, K. & Reusser, K. (2005). Unterrichtsvideos als Medium der Aus- und Weiterbildung von Lehrpersonen. *Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung*, 23 (1), 35–50. <https://doi.org/10.36950/bzl.23.1.2005.10146>
- Kranefeld, U., Hußmann, S., Nührenbörger, M., Brodowski, G., Brüggemeyer, L., Machulla, M. & Unteregge, S. (2025). Diskursive Praktiken im Spannungsfeld zwischen Allgemeinpädagogik und Fachdidaktik. Diskurse von Lehramtsanwärter*innen bei der kollaborativen Videoarbeit auf der Lernplattform *degree*. *DiMawe – Die Materialwerkstatt*, 7 (2), 178–213. <https://doi.org/10.11576/dimawe-7746>
- Krauthausen, G. (2018). *Einführung in die Mathematikdidaktik – Grundschule* (4. Aufl.) Springer Spektrum. <https://doi.org/10.1007/978-3-662-54692-5>
- 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. Tagungsband GMW 2012* (Medien in der Wissenschaft, Bd. 61) (S. 198–210). Waxmann.
- Krummheuer, G. & Naujok, N. (1999). *Einführung in die Interpretative Unterrichtsforschung: theoretische Grundlagen und Beispiele aus der Forschungspraxis*. Leske + Budrich. <https://doi.org/10.1007/978-3-322-95191-5>
- Leonhard, T. (2020). Reflexion in zwei Praxen. Notwendige Differenzierungen zur Konsensformel reflexiver Lehrer_innenbildung. *HLZ – Herausforderung Lehrer*innenbildung*, 3 (2: Professionalisierung durch (Praxis-)Reflexion in der Lehrer_innenbildung?, hrsg. von K. te Poel & M. Heinrich), 14–28. <https://doi.org/10.4119/hlz-2482>
- Meyer, H. (2004). *Was ist guter Unterricht?* Cornelsen Scriptor.
- Pérez-Torregrosa, A.B., Díaz-Martín, C. & Ibáñez-Cubillas, P. (2017). The Use of Video Annotation Tools in Teacher Training. *Procedia. Social and Behavioral Sciences*, 9 (237), 458–464. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2017.02.090>
- PIK AS. (2013, Februar). *Basisinformationen Modul 8.1: Wodurch zeichnet sich guter Mathematikunterricht aus?* Universität Dortmund. https://pikas.dzlm.de/pikasfiles/uploads/upload/Material/Haus_8_-_Guter_Unterricht/FM/Modul_8.1/Basisinfo_GuterMU.pdf
- Reintjes, C. & Kunze, I. (2022). Editorial. In C. Reintjes & I. Kunze (Hrsg.), *Reflexion und Reflexivität in Unterricht, Schule und Lehrer:innenbildung* (S. 9–17). Klinkhardt. <https://doi.org/10.35468/5969-01>

- Reusser, K. (2005). Situiertes Lernen mit Unterrichtsvideos: Unterrichtsvideografie als Medium des situierten beruflichen Lernens. *Journal für LehrerInnenbildung*, 5 (2), 8–18.
- Scherer, P., Nührenbörger, M. & Ratte, L. (2021). Reflexionen von Multiplikatorinnen und Multiplikatoren zum Gestaltungsprinzip der Teilnehmendenorientierung – Fachspezifische Professionalisierung beim Design von Fortbildungen. *Journal für Mathematik-Didaktik*, 42 (2), 431–458. <https://doi.org/10.1007/s13138-020-00179-8>
- Schütte, M., Jung, J. & Krummheuer, G. (2021). Diskurse als Ort der mathematischen Denkentwicklung – Eine interaktionistische Perspektive. *Journal für Mathematik-Didaktik*, 42 (2), 525–551. <https://doi.org/10.1007/s13138-021-00183-6>
- Seidel, T. (2022). Professionelle Unterrichtswahrnehmung als Teil von Expertise im Lehrberuf: Weiterentwicklungsperspektiven für die videobasierte Lehrerforschung. In R. Junger, V. Zucker, M. Oellers, T. Rauterberg, S. Konjer, N. Meschede & M. Holodyski (Hrsg.), *Lehren und Forschen mit Videos in der Lehrkräftebildung* (S. 17–34). Waxmann. <https://doi.org/10.31244/9783830995111>
- Seidel, T., Blomberg, G. & Stürmer, K. (2010). „Observer“ – Validierung eines videobasierten Instruments zur Erfassung der professionellen Wahrnehmung von Unterricht. Projekt OBSERVE. In E. Klieme, D. Leutner & M. Kenk (Hrsg.), *Kompetenzmodellierung. Zwischenbilanz des DFG-Schwerpunktprogramms und Perspektiven des Forschungsansatzes* (Zeitschrift für Pädagogik, 56. Beiheft) (S. 296–306). Beltz.
- Solomon, J. (1987). New Thoughts on Teacher Education. *Oxford Review of Education*, 13 (3), 267–274. <https://doi.org/10.1080/0305498870130303>
- Syring, M., Bohl, T. Kleinknecht, M., Kuntze, S., Rehm, M. & Schneider, J. (2015). Videos oder Texte in der Lehrerbildung? Effekte unterschiedlicher Medien auf die kognitive Belastung und die motivational-emotionalen Prozesse beim Lernen mit Fällen. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 18 (4), 667–685. <https://doi.org/10.1007/s11618-015-0631-9>
- Unteregge, S. & Nührenbörger, 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* (Mathematikdidaktik Grundschule, Bd. 10) (S. 81–84). University of Bamberg Press. <https://doi.org/10.20378/irb-51936>

- van Es, E.A. & Sherin, M.G. (2002). Learning to Notice: Scaffolding New Teachers' Interpretations of Classroom Interactions. *Journal of Technology and Teacher Education*, 10 (4), 572–596.
- von Aufschnaiter, C., Fraij, A. & Kost, D. (2019). Reflexion und Reflexivität in der Lehrerbildung. *HLZ – Herausforderung Lehrer*innenbildung*, 2 (1), 144–159. <https://doi.org/10.4119/hlz-2439>
- Wiebel, L. (2016). *Initiation von Lernprozessen. Schüleraktivierung im Unterrichtseinstieg. Vom Wissen zum Können durch Videoanalyse*. ZfsL Dortmund.

Beitragsinformationen

Zitationshinweis:

Unteregge, S., Nührenbörger, M. & Maske-Loock, M. (2025). Mathematikdidaktische Reflexionsprozesse in der zweiten Phase der Lehrkräftebildung anregen. Ein videobasiertes Aufgabenformat zur Analyse und Reflexion von Unterrichtseinstiegen in Mathematik. *DiMawe – Die Materialwerkstatt*, 7 (2), 60–77. <https://doi.org/10.11576/dimawe-7816>

Online-Supplement:

Aufgabenstellungen zu den drei Phasen des Aufgabenformats inkl. Beispiele und illustrierender Screenshots von Bearbeitungen

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>

Zum Nacherfinden. Konzepte und Materialien für Unterricht und Lehre

Videobasierte Reflexionen von kognitiven Aktivierungen und kognitiven Aktivitäten im Mathematikunterricht

Stephan Hußmann^{1,*},
Greta Brodowski¹ & Lia Brüggemeyer¹

¹ Technische Universität Dortmund
Kontakt: Technische Universität Dortmund,
Institut für Entwicklung und Erforschung des Mathematikunterrichts,
Emil-Figge-Str. 50, 44227 Dortmund
Stephan.Hussmann@math.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: Videobasierte Lernumgebungen haben in der Lehrkräftebildung an Bedeutung gewonnen, da sie es ermöglichen, authentische Unterrichtssituationen zu analysieren und gezielt zu reflektieren. Die Projekte *Degree 4.0* und *Degree 5.0* nutzen eine innovative Plattform, die Lehramtsanwärter*innen und -studierende dabei unterstützt, Videos systematisch durch Kodierungen und Annotationen zu analysieren, um die Reflexionsfähigkeit der angehenden Lehrkräfte zu stärken. Dies hilft Lehramtsanwärter*innen und -studierenden, komplexe Unterrichtssituationen zu verstehen und alternative Handlungsmöglichkeiten zu entwickeln. Im Mathematikunterricht spielt die kognitive Aktivierung durch die Lehrkräfte eine wichtige Rolle, da sie tiefes Verständnis und Problemlösungsfähigkeiten fördert. Durch das Aufgabenformat lernen angehende Lehrkräfte, kognitive Aktivitäten auf Seiten der Schüler*innen zu erkennen und durch gezielte Unterrichtsgestaltung zu unterstützen. Durch iterative Designverbesserungen werden die fachdidaktischen Reflexionsprozesse weiter optimiert, um die Qualität der Lehrkräftebildung nachhaltig zu steigern.

Schlagwörter: Mathematik; kognitive Aktivierung; Videoanalyse; Lehramtsanwärter*innen

1 Einleitung und Theoriebezug

In der Lehrkräftebildung haben videobasierte Lernumgebungen in den letzten Jahren eine zentrale Rolle eingenommen, da sich authentische Unterrichtssituationen detailliert analysieren und gezielt zur Reflexion nutzen lassen (Gaudin & Chaliès, 2015). Diese Umgebungen bieten eine besondere Gelegenheit, didaktische Handlungsweisen und deren Auswirkungen auf das Lernen der Schüler*innen in einem realistischen, jedoch von der Hektik des Schulalltags entkoppelten Kontext zu betrachten (Gaudin & Chaliès, 2015). Durch das wiederholte Anschauen und Diskutieren videografierter Unterrichtsszenen wird die Reflexion über Unterrichtspraxis vertieft, was zu einem intensiveren Verstehen und zu besseren pädagogischen Entscheidungen führt (Borko et al., 2010).

Im Rahmen der Projekte *Degree 4.0* und *5.0*¹ wurde eine innovative Lernplattform erst für Studierende und dann für Lehramtsanwärter*innen (LAA)

¹ Die Video-Lernplattform *degree* wurde im Rahmen des *Projekts Degree 4.0 – Digitale reflexive Lehrer*innenbildung 4.0: videobasiert – barrierefrei – personalisiert* entwickelt und erprobt. Das Vorhaben wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen

entwickelt, die diese Potenziale nutzt. Sie ermöglicht es, Unterrichtsvideos systematisch durch Kodierungen und Annotationen zu analysieren und zu vergleichen. Eine solche Analyse unterstützt angehende Lehrkräfte dabei, komplexe Unterrichtssituationen fachlich fundiert zu beschreiben, die Wirkung spezifischer Lehrstrategien auf Lernprozesse zu verstehen und daraus resultierend Handlungsalternativen zu erarbeiten (Häcker, 2019).

In einem zunehmend anspruchsvollen Vorbereitungsdienst, der durch hohe Unterrichtsverpflichtungen und vielfältige berufliche Anforderungen geprägt ist, wird die Fähigkeit zur Reflexion zu einer unverzichtbaren Kompetenz (Lohse-Bossenz et al., 2021). Durch Reflexion können Lehrkräfte aus ihren Erfahrungen lernen und ihre pädagogische Praxis kontinuierlich weiterentwickeln. Der Einsatz von Videos in der Lehrkräftebildung bietet in diesem Kontext eine wertvolle Möglichkeit, Reflexionsprozesse gezielt zu unterstützen und somit die Entwicklung pädagogischer Professionalität nachhaltig zu fördern (Keller-Schneider, 2021; Weber & Czerwenka, 2021).

Die in *Degree 4.0* und *5.0* entwickelte Plattform nutzt Videos, die durch spezifische Aufträge einen tiefen Einblick in die Unterrichtspraxis gewähren (Krammer & Reusser, 2005). Im Mittelpunkt der hier vorgestellten Aufgabenformate stehen die kognitive Aktivierung durch die Lehrpersonen und die damit initiierten kognitiven Aktivitäten der Schüler*innen, die zentral für verstehensbasierte Lernprozesse sind (Holzäpfel et al., 2024). Durch die bewusste Integration anspruchsvoller Aufgabenformate in den Unterricht soll die Reflexions- und Entwicklungskompetenz der LAA gezielt gefördert und somit die langfristige Qualität des Mathematikunterrichts gesteigert werden (Baumert et al., 2010).

Kognitive Aktivierung und kognitive Aktivitäten in der Videoanalyse

Kognitive Aktivierung beschreibt neben Classroom Management und konstruktiver Unterstützung ein zentrales Qualitätsmerkmal qualitativ hochwertig gestalteter Lerngelegenheiten, welches beeinflusst, wie intensiv sich

16DHB2130X gefördert. Das vorgestellte Aufgabenformat wurde in einem Teilprojekt im Rahmen des Projekts *Degree 5.0 – Digitale reflexive Lehrer*innenbildung 5.0: videobasiert – barrierefrei – vernetzt* entwickelt und erprobt. Das Vorhaben wird mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen 16DHB2217 gefördert. Leitung des Teilprojekts: Stephan Hußmann; Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen: Greta Brodowski und Lia Brüggemeyer.

Schüler*innen mit einem fachlichen Gegenstand auseinandersetzen (Klieme et al., 2009). Diese Form der Aktivierung ist für alle Fächer ein zentrales Qualitätsmerkmal. Für den Mathematikunterricht ist die kognitive Aktivierung von Bedeutung, da insbesondere in Phasen des Systematisierens und Sicherns mathematischer Inhalte oftmals keine kognitive Aktivierung stattfindet (Prediger et al., 2011), sondern stattdessen die mathematischen Begriffe und Zusammenhänge lediglich mitgeteilt werden als Basis für eine ausgiebige Übungsphase, welche wiederum häufig lediglich kognitive Aktivitäten auf der mathematisch niederschweligen Ebene des Erinnerns, Reproduzierens und Ausführens anspricht (vgl. Tab. 1 in Kap. 4). Da kognitive Aktivitäten im Unterrichtsgeschehen nur schwierig zu identifizieren sind, insbesondere für angehende Lehrkräfte, stellt das Format der Videoanalyse ein sehr gutes Werkzeug bereit, um kognitive Aktivitäten bei den Schüler*innen sichtbar zu machen und zu reflektieren. Insbesondere die Möglichkeit, an spezifischen Stellen des Unterrichts genauer auf die Prozesse zu schauen, einzelne Szenen unter verschiedenen Perspektiven mehrfach zu betrachten und zu diskutieren, hilft, kognitive Aktivitäten sichtbar zu machen, die sonst in der realen Geschwindigkeit übersehen werden können.

Die Aufgabe der Lehrperson ist es, die kognitiven Tätigkeiten durch fachlich bedeutsame kognitive Aktivierung anzustoßen, d.h., beispielsweise eine Umgebung zu schaffen, in der kognitive Aktivitäten gefördert werden. Dies kann durch gezielte Fragestellungen geschehen, durch Aufgaben, die Problemlösen erfordern, oder durch Interaktionen, die das eigenständige Denken der Schüler*innen herausfordern (Baumert et al., 2010). Kognitive Aktivierungen lassen sich in der Regel viel einfacher identifizieren als kognitive Aktivitäten, da sie meist in Form von Aufgaben, Impulsen oder Fragestellungen sichtbar werden. Der Zusammenhang von Aktivierung und Aktivität ist jedoch schwieriger aufzudecken, einerseits wegen der nur bedingten Sichtbarkeit von möglichen Indikatoren für kognitive Aktivität und andererseits wegen eines möglicherweise zeitversetzten Zusammenhangs von Aktivierung und Aktivität (Baumert et al., 2010; Reusser et al., 2021). Auch hier liefert die Videoanalyse eine sehr gute Unterstützung, genau diese Zusammenhänge zu identifizieren. Es lassen sich Stellen der Aktivierung mit Stellen von Aktivitäten fokussieren, und es lässt sich analysieren, wie sich Aktivitäten initiieren lassen und – was vielleicht noch wichtiger ist – wie sie sich durch geeignete Impulse auch aufrecht erhalten lassen. Die Reflexion dieser Prozesse fördert die professionelle Kompetenz der Lehrkräfte und trägt zur Qualitätssicherung und -steigerung des Mathematikunterrichts bei.

2 Didaktischer Kommentar: Das Aufgabenformat

Ziel des Aufgabenformats ist es, die LAA dazu anzuregen, den eigenen Mathematikunterricht hinsichtlich der Realisierung von kognitiven Aktivitäten und kognitiver Aktivierung zu planen, kritisch zu reflektieren und mögliche Handlungsalternativen und Impulsgebungen zur Steigerung dieser kennenzulernen. Dazu analysieren die LAA arbeitsteilig ein Unterrichtsvideo auf der Lernplattform *degree*. Das Thema „Kognitive Aktivierung und kognitive Aktivitäten“ wurde aus allgemeindidaktischer Perspektive mit einer Fokussierung hinsichtlich des Classroom Managements bereits in den Kernseminaren erarbeitet, sodass ein Grundwissen bezüglich des Themas bei den LAA vorhanden ist. In den Fachseminaren Mathematik wird dieses Wissen hinsichtlich der fachdidaktischen Perspektive wissensbasiert und erkenntnisgestützt sowie durch die Plattform *degree* anwendungsorientiert vertieft. Das bedeutet, dass sich bereits vor der Anwendung des Aufgabenformates mit kognitiven Aktivierungen und kognitiven Aktivitäten im Mathematikunterricht auseinandergesetzt wurde und dieses Wissen nun auf eine authentische Unterrichtssequenz angewendet wird.

Im Detail besteht das Aufgabenformat aus den folgenden zwei Schritten: (1) Arbeitsteiliges Codieren der Videosequenzen in Tandems sowie (2) Diskussion der Ergebnisse und Entwicklung von Handlungsalternativen in Kleingruppen.

- 1) In der Arbeitsphase konzentrieren sich die LAA intensiv auf eine der beiden Unterrichtsphasen Einstieg bzw. Diskussion des Lerngegenstandes, wobei der Fokus besonders auf der kognitiven Aktivierung und den kognitiven Aktivitäten liegt. Die zugewiesene Phase wird entweder in Einzel- oder in Tandemarbeit durch die Anwendung vorgegebener Codierungen analysiert. Dabei wird ein beobachteter Aspekt über die Codierung zunächst nur als gelungen oder optimierungsbedürftig bezüglich der kognitiven Aktivität bzw. der kognitiven Aktivierung deklariert. Ergänzend dazu verfassen die LAA im Memofeld Notizen, in denen sie Erklärungen und Begründungen zur Wirksamkeit der kognitiven Aktivierung und zu den beobachteten kognitiven Aktivitäten festhalten.
- 2) In einer weiteren Gruppenarbeitsphase schließen sich jeweils zwei Tandems zusammen, die die gleiche Videosequenz bearbeitet haben, und tauschen ihre Ergebnisse aus, wobei auch Unterschiede diskutiert

werden. Zudem sollen zwei besonders gelungene Situationen herausgearbeitet sowie Situationen identifiziert werden, für die alternative Handlungsmöglichkeiten entwickelt werden sollen, um eine stärkere kognitive Aktivierung zu erreichen.

3 Das Material

Das im beigefügten Online-Supplement bereitgestellte Material enthält die spezifischen und überarbeiteten Aufgabenstellungen für das Aufgabenformat. Das Material wurde für Mathematikfachseminare mit LAAs aus den Bereichen Gymnasium/Gesamtschule konzipiert. Es lässt sich jedoch hinsichtlich anderer Schulformen der LAAs adaptieren. Der zeitliche Umfang beansprucht eine Seminarsitzung; der Inhalt und die Anwendung können bei Bedarf jedoch auf mehrere Sitzungen verteilt werden. Eine Kooperation mit dem Kernseminar könnte sich als hilfreich erweisen, da dort das Thema der kognitiven Aktivierung meist ebenfalls behandelt wird und somit aufgegriffen und fachdidaktisch konkretisiert werden kann.

4 Theoretischer Hintergrund: Kognitive Aktivierung und kognitive Aktivitäten im Mathematikunterricht

Ein zentrales Merkmal eines qualitativ hochwertigen Mathematikunterrichts ist die kognitive Aktivierung der Schüler*innen (Holzäpfel et al., 2024). Kognitive Aktivierung zielt darauf ab, Lernende zum aktiven und tiefgehenden Denken zu bewegen, um nachhaltige Lernprozesse zu fördern (Lipowsky & Hess, 2019). Der Kern dieser Aktivierung liegt darin, dass Schüler*innen nicht passiv Inhalte aufnehmen, sondern sich aktiv mit dem Unterrichtsgegenstand auseinandersetzen. Dies kann durch das Entdecken neuen Wissens, das eigenständige Strukturieren von Inhalten und das produktive Üben geschehen (Holzäpfel et al., 2024). Zentral ist dabei die Anknüpfung an das Vorwissen der Schüler*innen, um eine solide Grundlage für das Erlernen neuer Inhalte zu schaffen (Leuders & Holzäpfel, 2011). Es gibt viele unterschiedliche Versuche, kognitive Aktivitäten zu klassifizieren (z.B. Barzel & Ebers, 2020, für den Mathematikunterricht; Anderson & Krathwohl, 2001, allgemein). Dabei wird meist entlang des Grades an kognitiver Aktivität sortiert, wie in Tabelle 1 auf der folgenden Seite für den Mathematikunterricht dargestellt. Ein kognitiv anregender Unterricht bewegt sich idealerweise in allen in der Tabelle 1 aufgeführten Bereichen. Die fünf Niveaubereiche kognitiver Aktivitäten sind nicht spezifisch für den Mathematikunterricht; diese

finden sich in allen Fächern wieder. Die Konkretisierung in Tabelle 1 differenziert jedoch die kognitiven Aktivitäten für den Mathematikunterricht aus.

Tabelle 1: Typische kognitive Aktivitäten (Barzel & Ebers, 2020)

<i>1 Erinnern, Reproduzieren & Ausführen</i>	
<i>Konzeptuell</i>	<i>Prozedural</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Fakten abrufen, angeben, beschreiben • Wiedergeben, nennen, benennen • Aufzählen, Beispiele angeben 	<ul style="list-style-type: none"> • Rechnen und Formeln nutzen • Algorithmus / Verfahren ausführen • Bestimmen, ermitteln
<i>2 Verstehen, Anwenden & Begründen</i>	
<i>Konzeptuell</i>	<i>Prozedural</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Erklären von Bedeutungen • Begründen mathematischer Sachverhalte • Vernetzen von Inhalten und Darstellungen • Beispiele und Gegenbeispiele finden • Formalisieren / schematisieren • Mathematisieren (mit Modell finden), interpretieren 	<ul style="list-style-type: none"> • Erläutern von Rechenwegen • Flexibel rechnen, einen Algorithmus modifiziert nutzen, überschlagen / schätzen, Lösungsweg bewusst wählen • Einfaches Mathematisieren (mit vorgegebenem Modell) • Strategien nutzen • Entscheiden ohne Begründung, rechnerisch begründen & nachweisen, zeigen
<i>3 Analysieren, Bewerten & Beweisen</i>	
<ul style="list-style-type: none"> • Explorieren: erfassen, ausprobieren, vermuten, systematisieren, begründet vermuten • Muster fortsetzen & finden: charakteristische Eigenschaften herausarbeiten, abstrahieren • Strukturieren: klassifizieren, kategorisieren, analogisieren, vergleichen • Überprüfen: beurteilen, entscheiden mit Begründung, validieren, reflektieren, (formal) beweisen • Generalisieren: Zusammenhänge erfassen und allgemein beschreiben • Geeignete Darstellungen finden, analysieren und interpretieren 	
<i>4 Kreativ neu denken</i>	
<ul style="list-style-type: none"> • Komplexe inner- und außermathematische Probleme lösen • Hypothesen aufstellen, eigene Ideen entwickeln, Situationen / Modelle / tragfähige Begriffe erfinden • neue Perspektiven einnehmen, planen / Bearbeitungsprozesse strukturieren, recherchieren • Metakognitiv und kritisch reflektieren 	

Kognitive Aktivitäten können durch die Lernenden selbst oder durch die Lehrpersonen initiiert werden. Dabei zeichnet sich kognitive Aktivierung durch die Lehrkräfte dadurch aus, dass sie

- die jeweiligen Lernvoraussetzungen der Schüler*innen berücksichtigt,
- zu – an den Möglichkeiten der Lernenden – orientierten, herausfordernden und anspruchsvollen kognitiven Aktivitäten führt und
- auf die spezifischen Lernziele des jeweiligen Unterrichtsvorhaben ausgerichtet ist.

Damit kognitive Aktivierung gelingt, muss sie gut vorbereitet sein. Das lässt sich realisieren, indem kognitive Aktivierung als Gegenstand bzw. Zielperspektive unterschiedlicher didaktischer Aufgaben seitens der Lehrkräfte berücksichtigt wird (Holzäpfel et al., 2024):

- 1) *Planen von Lernzielen und -pfaden*: Die Lehrkraft definiert klare, herausfordernde Lernziele, die auf ein tiefes Verständnis der Schüler*innen abzielen. Diese Ziele bilden die Grundlage für die kognitiv aktivierende Gestaltung des Unterrichts.
- 2) *Auswahl und Anpassung von Aufgaben und Medien*: Die Lehrkraft wählt Aufgaben, die das Denken der Schüler*innen kognitiv anregen, und passt diese gegebenenfalls an das Niveau der Lernenden an. Die Aufgaben sollten so gestaltet sein, dass sie die Schüler*innen herausfordern und sie zu eigenständigem Denken und Problemlösen anregen.
- 3) *Diagnose von Lernständen und -prozessen*: Durch kontinuierliche Beobachtung erfasst die Lehrkraft den Lernstand und die Lernprozesse der Schüler*innen. Diese Diagnose ist wichtig, um den Unterricht flexibel an die Bedürfnisse der Lernenden anzupassen und kognitive Herausforderungen gezielt zu steigern.
- 4) *Förderung und Unterstützung von Lernprozessen*: Die Lehrkraft begleitet die Schüler*innen aktiv in ihrem Lernprozess, gibt gezielte Impulse, stellt offene Fragen und bietet konstruktives Feedback. Diese Unterstützung hilft den Schüler*innen, ihre Gedanken zu ordnen und tiefere Einsichten zu gewinnen.
- 5) *Moderation von Diskursen und gemeinsamen Gesprächen*: Die Lehrkraft moderiert Diskussionen im Klassenzimmer, lenkt Gespräche so,

dass Schüler*innen ihre Ideen austauschen und weiterentwickeln können. Die Moderation zielt darauf ab, unterschiedliche Perspektiven zu beleuchten und das Denken der Schüler*innen durch gezielte Impulse zu aktivieren.

Die Orientierung an den didaktischen Aufgaben bietet den Lehrkräften eine strukturierte Herangehensweise, um kognitive Aktivitäten im Unterricht gezielt zu fördern. Sie unterstützt Lehrkräfte dabei, eine Lernumgebung zu schaffen, in der Schüler*innen kognitiv herausgefordert werden und zu tiefergehenden Lernprozessen angeregt werden. Die Gestaltung der Lernumgebung und die Moderation der Unterrichtsgespräche zielen auf die in Tabelle 1 aufgeführten kognitiven Tätigkeiten. Dabei müssen auf den unterschiedlichen Ebenen der didaktischen Aufgaben die Voraussetzungen der Lernenden gleichermaßen berücksichtigt werden wie die anvisierten Lernziele. Für die LAA bedeutet die Orientierung an den didaktischen Aufgaben und den unterschiedlichen kognitiven Aktivitäten jedoch die Bewältigung einer komplexen Aufgabe. Hier steht ihnen die Lernplattform *degree* als Hilfe zur Seite. Durch die Möglichkeit der Verlangsamung der Prozesse und der Fokussierung auf Teilaspekte erhalten die LAA die Möglichkeit, sich den Aufbau der didaktischen Aufgaben und die Zusammenhänge mit den kognitiven Aktivitäten schrittweise anzueignen und zu reflektieren.

Kognitive Aktivitäten sind in jeder Unterrichtsphase relevant; für das Systematisieren sind sie genauso wichtig wie beim Üben, Erarbeiten oder bei der Leistungsüberprüfung. Wie oben schon ausgeführt, zeigt die Phase des Systematisierens im Mathematikunterricht hinsichtlich der Realisierung kognitiver Aktivierung besonderen Nachholbedarf. Daher kann es sich als sehr produktiv erweisen, wenn man die Aufteilung in diese Phasen auch für die videogestützte Analyse von Unterrichtsepisoden nutzt, insbesondere weil die Zusammenhänge zwischen den Phasen die Komplexität für die LAA noch einmal steigern. So kann für eine spezifische Phase der Zusammenhang zwischen Lerngegenstand, kognitiven Aktivitäten und didaktischen Aufgaben in kleinen Ausschnitten verstanden und analysiert werden. Vor diesem Hintergrund können die LAA bei Videoanalysen auch unterschiedliche Aspekte beobachten und analysieren:

- Realisierung der didaktischen Aufgaben,
- Zusammenhang zwischen kognitiver Aktivierung als Handeln der Lehrkraft
- und kognitiven Aktivitäten als Aktivitäten der Schüler*innen.

Diese strukturierte Herangehensweise unterstützt Lehrkräfte dabei, ihre didaktischen Entscheidungen zu reflektieren und gezielt zu optimieren, um den mathematischen Lernprozess ihrer Schüler*innen zu fördern.

5 Empirische Erkenntnisse im Design-Based-Research-Ansatz

Der gewählte Forschungszugang basiert auf der fachdidaktischen Entwicklungsforschung, einer Form des Design-Based-Research (Hußmann et al., 2013). Dieser Ansatz ist gekennzeichnet durch eine iterative und zyklische Prozessorientierung, bei der der Lerngegenstand, in diesem Fall die kognitive Aktivierung durch Lehrkräfte, im Zentrum steht. Die Forschung richtete sich insbesondere darauf, die kognitiven Aktivitäten der Schüler*innen, wie sie durch den Unterricht angeregt werden, und die darauf ausgerichteten Handlungen der Lehrkräfte zu untersuchen und weiterzuentwickeln.

Innerhalb dieser Forschungsarbeit wurden zwei Hauptschwerpunkte verfolgt: erstens die Perspektive der Lernenden – hier der LAA – besser zu verstehen und zweitens das Design des Unterrichts sowie der begleitenden Aufgabenformate weiterzuentwickeln. Auf der *Ebene der Lernprozesse* ging es darum zu analysieren, ob und inwieweit die LAA in der Lage sind, die kognitiven Aktivitäten und die kognitive Aktivierung in den Videos zu identifizieren, diese zueinander in Beziehung zu setzen und mögliche Handlungsalternativen zu formulieren. Auf der *Ebene des Designs* standen die Aufgabenformate selbst sowie die Orchestrierung dieser durch die Lernplattform im Fokus. Das Ziel war es, das Design iterativ zu verbessern, um die Effektivität der Lehrkräfteausbildung hinsichtlich der Förderung kognitiver Aktivitäten zu steigern.

Die bisherigen Erfahrungen und Ergebnisse der Forschungszyklen zeigen sowohl Erfolge als auch Herausforderungen auf, die in Bezug auf die Lernprozesse der LAA und die Weiterentwicklung des Designs analysiert wurden.

Lernprozesse der LAA: Auf der *Ebene der Lernprozesse* wurde zunächst untersucht, inwieweit die angehenden Lehrkräfte die kognitiven Aktivitäten der Schüler*innen überhaupt wahrnehmen und identifizieren können. Da der primäre Fokus auf der kognitiven Aktivierung durch die Lehrkräfte lag und die kognitiven Aktivitäten der Lernenden zudem schwieriger wahrzunehmen sind, bestand die Möglichkeit, dass die Aktivitäten der Schüler*innen vernachlässigt wurden. Die Ergebnisse zeigten jedoch, dass die kognitiven Aktivitäten der Schüler*innen identifiziert werden konnten, und zwar hinsichtlich der Kategorien „vorhanden“ und „nicht vorhanden“. Von den genannten

kognitiven Aktivitäten der Schüler*innen konnten die LAA nur diejenigen identifizieren, die sich ganz explizit auf Äußerungen der Schüler*innen bezogen. Beispielsweise wurden Formulierungen wie „Das ist so, weil ...“ in die Kategorie „Verstehen und Erklären“ einsortiert, während Formulierungen wie „Ich finde, das sollte so oder so sein“ in der Kategorie „Bewerten“ landeten. Dies kann an der formalen Struktur des Kategorienrasters liegen, denn die Sprachhandlungen wurden vorrangig entlang ihrer grammatikalischen Struktur interpretiert und weniger inhaltlich gedeutet. Dies liegt einerseits daran, dass kognitive Aktivitäten der Lernenden in der Regel nur durch explizite Sprachhandlungen sichtbar werden; es könnte andererseits aber auch darauf hindeuten, dass die angehenden Lehrkräfte noch kein tiefes Verständnis der zugrunde liegenden Kategorien entwickelt hatten, insbesondere der Unterkategorien in Tabelle 1.

Des Weiteren wurden die von den Lehrkräften initiierten Aktivierungsprozesse untersucht. Hier zeigte sich, dass die angehenden Lehrkräfte zwar in der Lage waren, diese Prozesse wahrzunehmen, jedoch nicht in ihrer vollen fachdidaktischen Ausprägung. Vielmehr wurden die Aktivierungsstrategien eher in pädagogische und methodische Kategorien eingeordnet, wie die beispielhaften Aussagen von Mina und Henrik² belegen. So zeigt es sich, dass die angehenden Lehrkräfte eher auf solche Elemente wie Förderung oder Gesprächsführung unter allgemeindidaktischer Perspektive achten, die jedoch auf fachdidaktischer Ebene zu den komplexen Herausforderungen gehören und einer Fundierung durch Lernpfade, Diagnose oder Aufgabenqualität bedürft hätten.

Mina: *Ich fand es halt gut, dass sie wohl auch dafür sorgt, dass auch die Operatoren eingehalten werden. Also, dass sie dann sagt: „Okay wir sind beim Beschreiben, du gehst jetzt schon weiter.“ Das halt auch andere zum Reden kommen.*

Henrik: *Wir hatten auch eine relativ lange Phase ohne aktive Aktivität. Ehm einfach weil, ja immer halt die Lehrerin auf die Fehler halt hinweist, ohne die Schüler halt einzubeziehen. Dann hat sie einen relativ langen Monolog, sage ich mal, und dann werden sie erst bei der Korrektur wieder miteinbezogen.*

Ein ähnliches Phänomen zeigt sich auch bei Antje und Uli, die zwar eine Verbindung zwischen den Aktivitäten der Schüler*innen und den Maßnahmen der Lehrkraft herstellen, jedoch ebenfalls die Kategorien Gesprächsmodera-

² Die Namen der LAA wurden aus Gründen des Datenschutzes pseudonymisiert.

tion und Förderung von Lernprozessen vor allen Dingen methodisch bewerten und die eigentliche Herausforderung der fachlichen und fachdidaktischen Analyse umgehen.

Uli: *Wir haben einfach gesagt, sie wiederholt die Frage nur anders formuliert etwas spezifischer und dann kriegt sie eine Antwort und vorher kriegt sie keine.*

Antje: *Ich finde auch generell so die Beteiligung, die man so gesehen hat, war nicht so mega hoch. Ich finde da könnte man bei so Sachen, die so offen gestellt sind, erst mal so Murmelphasen machen. Zum Beispiel wenn sie jetzt selbst die Lösungen oder die Überprüfungen jetzt nicht selbst vorwegnehmen will, einfach kurz eine Murmelpphase: „Okay wo genau sind jetzt da Fehler?“ Und dann ist die Aktivierung, glaube ich, auch viel höher, weil dann selbst jeder überlegt und darüber geredet hat und dann melden sich wahrscheinlich auch mehr eh, ja, denke ich.*

Die fehlende Berücksichtigung fachspezifischer Aspekte ist jedoch auch nicht verwunderlich, wenn die obige Einschätzung zutrifft und die inhaltlichen Kategorien selbst noch nicht treffsicher verstanden wurden und artikuliert werden konnten.

Dies führte dazu, dass das Denken und Handeln der LAA in den fachdidaktischen Dimensionen sich kaum weiterentwickelte, sondern hauptsächlich auf einer allgemein-pädagogischen und methodischen Ebene verblieb.

Konsequenzen für die Designentwicklung: Die Analyse der Lernprozesse bildet die Basis für einen kritischen Blick auf das Design und hinsichtlich der Fragen, inwieweit die Aufgabenstellungen und Formate überarbeitet werden müssen, damit die Lehrkräfte die Analyse kognitiver Aktivitäten und Aktivierungen nutzen können, um Unterricht zu beurteilen und ihre eigenen Handlungen zu reflektieren. Dabei wurde untersucht, inwiefern die Aufgabenformate die LAA tatsächlich dazu anregen, sich mit der kognitiven Aktivierung in den Videos auseinanderzusetzen und diese Reflexion auf ihr eigenes pädagogisches Handeln zu übertragen.

Ein zentraler Befund ist, dass die Aufgabenformate zwar zur Auseinandersetzung anregen, jedoch eine stärkere Unterstützung in der fachdidaktischen Reflexion notwendig ist. Die Aufgabenformulierungen wurden daher überarbeitet, um die Lehrkräfte stärker auf die Verbindung zwischen fachdidaktischen Kategorien und kognitiver Aktivierung zu fokussieren. Es wurde deutlich, dass die Wissensbestände zu diesen Kategorien hinreichend gefestigt

sein müssen, um die Analyse und Reflexion auf einer fachspezifischen Ebene zu verankern.

Im Rahmen der Designentwicklung zeigte sich zudem, dass die Handhabung der Lernplattform zu Beginn als aufwändig empfunden wurde, jedoch mit zunehmender Vertrautheit sich immer weniger hinderlich zeigte. Im Gegenteil, die Plattform erwies sich als sehr effektiv für die Erstellung und Anwendung von Kodierungen und Annotationen, die zur Strukturierung der Reflexionsprozesse beitragen. Allerdings war es notwendig, die Kategorien für die Kodierungen stärker inhaltlich zu spezifizieren, um sicherzustellen, dass die Reflexion nicht nur auf einer allgemein-pädagogischen, sondern auch auf einer fachdidaktischen Ebene erfolgt. Zudem wurde klar, dass die Komplexität der Analysesituation so weit wie möglich reduziert werden musste. Zu Beginn hatten die angehenden Lehrkräfte noch zwei Videos, die sie vergleichend analysieren sollten. Da sie aber keinen fachspezifischen Zugang zu den Videos fanden, konnte der Vergleich auch nicht gelingen. Insofern wurden im zweiten Zyklus neben den Aufgabenformulierungen auch die Anschauungsobjekte reduziert, und die LAA bekamen nur ein Video zur Analyse.

Gleichzeitig ließ sich bei der Arbeit mit den Videos aber auch beobachten, dass durch die Schwerpunktsetzung auf die Identifikation einzelner Kategorien die Gesamtschau auf die Zusammenhänge zwischen den einzelnen Aktivitäten und Unterrichtsphasen nicht mehr gelang. Dies kann daran liegen, dass die LAA noch nicht hinreichend geübt sind, zwischen lokalen und globalen Perspektiven mühelos zu wechseln. Hier müssen in einem Re-Design die Perspektiven expliziter voneinander getrennt werden.

Nichtsdestotrotz und wenn auch nur auf methodischer Ebene ist zu bemerken, dass die LAA in der Lage sind, bei der Diskussion möglicher Handlungsalternativen unterschiedliche Perspektiven zu berücksichtigen. In den Diskussionen über potenzielle Handlungsalternativen fand ein intensiver Austausch von Meinungen statt, Perspektiven wurden gewechselt, Fragen aufgeworfen und gemeinsam Lösungsvorschläge entwickelt. Die LAA übertrugen am Ende der Sitzung sogar konkrete Überlegungen auf ihren eigenen Unterricht. So wurde etwa der Entschluss gefasst, den Schüler*innen mehr Redeanteile einzuräumen und sich bewusst zu machen, wie viel Lerngelegenheiten und kognitive Aktivierungen durch unbewusste Eingriffe der Lehrkraft verloren gehen können. Zudem wurde erkannt, dass die Wertschätzung der Präsentationen von Schüler*innen nicht zwangsläufig bedeutet, dass jede Gruppe denselben Inhalt vorstellen sollte, sondern dass durch die Präsentationen ein Mehrwert für das gesamte Lernsetting geschaffen werden sollte (vgl. auch

den Beitrag von Kranefeld et al., S. 178–194 in diesem Heft). Als besonders positiv wurde hervorgehoben, dass die Arbeit mit authentischen Unterrichtssituationen erfolgte, wodurch die Diskussionen über kognitive Aktivierungen praxisnah und anwendungsorientiert geführt werden konnten. Für das Re-Design bedeutet das, die LAA noch stärker in die Gestaltung der Videovignetten einzubeziehen. Auch zu überlegen ist, inwieweit die Unterscheidung der allgemeindidaktischen und fachdidaktischen Dimension von kognitiver Aktivierung nicht expliziter in die Kategoriengestaltung einfließt. Dann werden nicht nur die beiden Dimensionen bewusst, sondern auch die Perspektiven und damit die Anforderungen, solche Unterrichtsszenen zu analysieren, expliziter.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass der Design-Based-Research-Ansatz dazu beigetragen hat, die besonderen Vorteile einer videobasierten Analyse von Unterricht herauszustellen, aber auch geholfen hat, die Hürden zu identifizieren und weiterzuentwickeln. Die Erkenntnisse aus den Lernprozessen der LAA und die kontinuierliche Weiterentwicklung des Designs haben gezeigt, dass eine stärkere fachdidaktische Ausrichtung notwendig ist, um die gewünschte Tiefe in der Reflexion und der praktischen Anwendung zu erreichen.

Zukünftige Forschungszyklen sollten darauf abzielen, die Verknüpfung zwischen den Aktivitäten der Schüler*innen und den Maßnahmen der LAA weiter zu vertiefen, um eine noch gezieltere Förderung kognitiver Aktivitäten im Mathematikunterricht zu erreichen. Zudem sollte die Unterstützung der LAA in der Handhabung der Lernplattform und in der Anwendung fachdidaktischer Kategorien weiter ausgebaut werden, um die Reflexion auf eine fundierte fachliche Ebene zu heben. Dabei sollten in der Aufgabenstellung und in den Kategorien die mathematikdidaktischen Aspekte den allgemeindidaktischen Aspekten direkt gegenübergestellt werden, wodurch die unterschiedlichen Bedeutungen der beiden Perspektiven bewusst gemacht werden können. Dabei sollte schon bei der Gestaltung der Videovignette, insbesondere bei den Aufgaben und den Kategorien, auf eine angemessene Partizipation der angehenden Lehrkräfte geachtet werden.

Gleichermaßen sollten die Phasen der Unterrichtsvorbereitung und der Aufgabengestaltung für den Unterricht stärker in die Videoanalyse einbezogen werden, um so ein Bewusstsein für die Komplexität von Unterricht und für die Stellschrauben guten Unterrichts zu schaffen. Der Abgleich der Planung

mit der tatsächlichen Durchführung im Video, der gezeigten kognitiven Aktivität der Schüler*innen und den Reaktionen der Lehrkraft könnte für die LAA einen zusätzlichen Mehrwert bieten.

Literatur und Internetquellen

- Anderson, L. & Krathwohl, D. (2001). *A Taxonomy for Learning, Teaching and Assessing. A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. Longman.
- Barzel, B. & Ebers, P. (2020). Kognitiv aktivieren. Eine wichtige Dimension fürs fachliche Lernen. *mathematik lehren*, (223), 27–31. <https://www.friedrich-verlag.de/friedrich-plus/sekundarstufe/mathematik/konzepte-methoden/kognitiv-aktivieren-7359>
- Baumert, J., Kunter, M., Blum, W., Brunner, M., Voss, T., Jordan, A., Klusmann, U., Krauss, S., Neubrand, M. & Tsai, Y. (2010). Teachers' Mathematical Knowledge, Cognitive Activation in the Classroom, and Student Progress. *American Educational Research Journal*, 47 (1), 133–180. <https://doi.org/10.3102/0002831209345157>
- Borko, H., Jacobs, J. & Koellner, K. (2010). Contemporary Approaches to Teacher Professional Development. In P. Peterson, E. Baker & B. McGaw (Hrsg.), *International Encyclopedia of Education* (S. 548–556). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-044894-7.00654-0>
- Gaudin, C. & Chaliès, S. (2015). Video Viewing in Teacher Education and Professional Development: A Literature Review. *Educational Research Review*, 16 (3), 41–67. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2015.06.001>
- Häcker, T. (2019). Reflexive Professionalisierung. Anmerkungen zu dem ambitionierten Anspruch, die Reflexionskompetenz angehender Lehrkräfte umfassend zu fördern. 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. 81–96). Klinkhardt. <https://doi.org/10.25656/01:17267>
- Holzäpfel, L., Prediger, S., Götze, D., Rösken-Winter, B. & Selter, C. (2024). Qualitätsvoll Mathematik unterrichten: Fünf Prinzipien. *mathematik lehren*, 242, 2–9. https://www.friedrich-verlag.de/friedrich-plus/sekundarstufe/mathematik/konzepte-methoden/qualitatsvoll-mathematik-unterrichten-funf-prinzipien-17530?gad_source=1
- Hußmann, S., Thiele, J., Hinz, R., Prediger, S. & Ralle, B. (2013). Gegenstandsorientierte Unterrichtsdesigns entwickeln und erforschen. *Fachdidaktische*

- Entwicklungsforschung im Dortmunder Modell. In M. Komorek & S. Prediger (Hrsg.), *Der lange Weg zum Unterrichtsdesign. Zur Begründung und Umsetzung genuin fachdidaktischer Forschungs- und Entwicklungsprogramme* (S. 25–42). Waxmann. <https://wwwold.mathematik.tu-dortmund.de/~prediger/veroeff/13-UD-Hu%C3%9Fmann-et-al-Funken.pdf>
- Keller-Schneider, M. (2021). Entwicklungsaufgaben aus entwicklungspsychologischer sowie aus stress- und ressourcentheoretischer Perspektive als Zugang zur Professionalisierung von (angehenden) Lehrpersonen. In T. Leonhard, P. Herzmann & J. Košinár (Hrsg.), *„Grau, theurer Freund, ist alle Theorie“? Theorien und Erkenntniswege Schul- und Berufspraktischer Studien* (S. 53–88). Waxmann. <https://doi.org/10.5281/zenodo.4549405>
- Klieme, E., Pauli, C. & Reusser, K. (2009). The Pythagoras Study. Investigating Effects of Teaching and Learning in Swiss and German Mathematics Classrooms. In T. Janik & T. Seidel (Hrsg.), *The Power of Video Studies in Investigating Teaching and Learning in the Classroom* (S. 137–160). Waxmann. <http://www.ciando.com/ebook/bid-40151>
- Krammer, K. & Reusser, K. (2005). Unterrichtsvideos als Medium der Aus- und Weiterbildung von Lehrpersonen. *BzL – Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung*, 23 (1), 35–50. <https://doi.org/10.36950/bzl.23.1.2005.10146>
- Kranefeld, U., Hußmann, S., Nührenbörger, M., Brodowski, G., Brüggemeyer, L., Machulla, M. & Unteregge, S. (2025). Diskursive Praktiken im Spannungsfeld zwischen Allgemeinpädagogik und Fachdidaktik. Diskurse von Lehramtsanwärter*innen bei der kollaborativen Videoarbeit auf der Lernplattform *degree*. *DiMawe – Die Materialwerkstatt*, 7 (2), 178–213. <https://doi.org/10.11576/dimawe-7746>
- Leuders, T. & Holzäpfel, L. (2011). Kognitive Aktivierung im Mathematikunterricht. *Unterrichtswissenschaft*, 39 (3), 213–230. <https://www.fachportal-paedagogik.de/literatur/vollanzeige.html?FId=3144238>
- Lipowsky, F. & Hess, M. (2019). Warum es manchmal hilfreich sein kann, das Lernen schwerer zu machen. Kognitive Aktivierung und die Kraft des Vergleichens. In K. Schöppe & F. Schulz (Hrsg.), *Kreativität & Bildung – Nachhaltiges Lernen* (S. 77–132). kopaed. <http://kopaed.ciando.com/ebook/bid-2802601>
- Lohse-Bossenz, H., Rutsch, J., Spinath, B. & Dörfler, T. (2021). Inkongruente Erwartungen an den Vorbereitungsdienst als Prädiktoren emotionaler Erschöpfung. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 35 (2), 1–14. <https://doi.org/10.1024/1010-0652/a000332>
- Prediger, S., Barzel, B., Leuders, T. & Hußmann, S. (2011). Systematisieren und Sichern. Nachhaltiges Lernen durch aktives Ordnen. *mathematik lehren*,

164, 2–9. https://wwwold.mathematik.tu-dortmund.de/~prediger/veroeff/11-ML_164-Basis_artikel-Systematisieren.pdf

Reusser, K., Lipowsky, F. & Pauli, C. (2021). Eine kognitiv aktivierende Lernumgebung gestalten. *Pädagogik*, 12 (11), 8–13. <https://doi.org/10.3262/PAED2111008>

Weber, K. & Czerwenka, K. (2021). Anschlussfähigkeit und Kooperation der ersten und zweiten Phase der Lehrkräftebildung. In J. Peitz & M. Harring (Hrsg.), *Das Referendariat. Ein systematischer Blick auf den schulpraktischen Vorbereitungsdienst* (S. 255–264). Waxmann. <http://waxmann.ciando.com/ebook/bid-2968222>

Beitragsinformationen

Zitationshinweis:

Hußmann, S., Brodowski, G. & Brüggemeyer, L. (2025). Videobasierte Reflexionen von kognitiven Aktivierungen und kognitiven Aktivitäten im Mathematikunterricht. *DiMawe – Die Materialwerkstatt*, 7 (2), 78–94. <https://doi.org/10.11576/dimawe-7815>

Online-Supplement:

Aufgaben innerhalb des Lehr-Lern-Settings

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>

Zum Nacherfinden. Konzepte und Materialien für Unterricht und Lehre

Reflexion von Unterrichtseinstiegen im Fach Informatik

**Ein videobasiertes Aufgabenformat
für die zweite Phase der Lehrkräftebildung**

Martin Weinert^{1,*}, Roland Jordan² & Johannes Fischer¹

¹ Technische Universität Dortmund

² Zentrum für schulpraktische Lehrerbildung Dortmund

* Kontakt: Technische Universität Dortmund,

Department of Computer Science,

Chair of Algorithm Engineering (LS11),

44221 Dortmund

martin.weinert@cs.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: Die Förderung der Reflexionskompetenz ist eine wichtige Komponente des Professionalisierungsprozesses von Lehrkräften. Sie sollen in der Lage sein, ihren Unterricht kritisch zu analysieren und weiterzuentwickeln. Dies gilt speziell auch für die Phase des Unterrichtseinstiegs. Dieser spielt eine zentrale Rolle für das Gelingen der weiteren Unterrichtsphasen. Aus diesem Grund haben wir ein videobasiertes Aufgabenformat entwickelt, das angehenden Lehrkräften bei der Reflexion von Unterrichtseinstiegen helfen soll. In der Erprobung mit zwei Lerngruppen wurde deutlich, dass das verwendete Reflexionsmodell der Analyse des Videomaterials Struktur geben und so die Diskussion darüber erleichtern konnte. Das vorgestellte Vorgehen wurde für das Fach Informatik mit Blick auf die Phase des Unterrichtseinstiegs entwickelt und kann leicht auf andere Fächer und Phasen übertragen werden. So kann das hier präsentierte Aufgabenformat auch mit anderen Fokussierungen zur Professionalisierung angehender Lehrkräfte beitragen.

Schlagwörter: Unterrichtseinstieg; Reflexion; Lehrer*innenbildung; Video

1 Einleitung

Über den hohen Stellenwert der Reflexionsfähigkeit von Lehrpersonen besteht Konsens, obwohl es gleichzeitig keine Einigung auf eine einheitliche Definition des Begriffes gibt (Abels, 2011; Clarà, 2015; Delere & Wilkens, S. 23–44 in diesem Heft; Loughran, 2002; von Aufschnaiter et al., 2019). Reflexion ist Kennzeichen des Professionalisierungsprozesses von Lehrpersonen (Meyer & Junghans, 2022) und dient dazu, dass Lehrpersonen durch das nachdenkende Aufarbeiten eigenes oder fremdes Handeln legitimieren, kritisch überprüfen und so die berufliche Praxis weiterentwickeln. Es stellt also insbesondere in der zweiten Phase der Lehrkräftebildung ein wesentliches Lernziel für die Lehramtsanwärter*innen (LAA) dar.

Ein weiterer Schwerpunkt liegt für die LAA darin, Kompetenzen zu erwerben, um den eigenen Unterricht qualitativ hochwertig zu gestalten. Dazu gehört unter anderem, die Phase des Unterrichtseinstiegs so zu gestalten, dass die daran anschließenden Unterrichtsphasen ihre Ziele effektiv erreichen können. Der Phase des Unterrichtseinstiegs kommt daher eine wichtige Vorbereitungsfunktion zu. Diese besteht auch darin, für den Informatikunterricht spezifische Prinzipien wie Problemorientierung (Hubwieser, 2007, S. 68; Schubert & Schwill, 2004, S. 34ff.) zu berücksichtigen. Ebenso sollten für Informatikprojekte typische Arbeitsweisen und damit zusammenhängende

Bedingungen berücksichtigt werden. Daher muss bereits der Unterrichtseinstieg Teamarbeit fördern und die Lernenden in die Planung des Arbeitsprozesses einschließen. Er erfordert somit eine Einhaltung von Gütekriterien, um die Vorbereitung des weiteren Unterrichtsgeschehens gelungen zu bewältigen.

Diesen Anforderungen folgend haben wir im Rahmen des Projektes *Degree 5.0*¹ ein videobasiertes Aufgabenformat entwickelt, das wir in diesem Beitrag vorstellen. Dazu gehen wir in Kapitel 2 zunächst auf die Besonderheiten der Lerngruppen ein, für die die Aufgaben entwickelt und mit denen sie erprobt wurden. Im dritten Kapitel geben wir einen kurzen Überblick über das beigefügte Material, das zur Nacherfindung des Aufgabenformates, also zur Übertragung auf andere Kontexte, anregen soll. Anschließend beleuchten wir im vierten Kapitel die theoretischen Hintergründe unserer Aufgabenkonzeption, bevor wir im fünften Kapitel die Eindrücke präsentieren, die von LAA aus den empirischen Untersuchungen des Lernarrangements zurückgemeldet wurden.

2 Didaktischer Kommentar

2.1 Verortung im Lehrkontext

Das vorgestellte Aufgabenformat wurde für den Einsatz in der zweiten Phase der Lehramtsausbildung entwickelt und in zwei Durchgängen erprobt. Die Erprobung fand mit zwei Gruppen von LAA statt, die auf das Lehramt an Berufskollegs hinarbeiteten. Eine Besonderheit dieses Lehramts ist, dass neben der Vorbereitung durch ein Hochschulstudium auch der Seiteneinstieg über eine Berufsausbildung möglich ist. Die LAA der Erprobungsgruppen bringen also unterschiedliche Vorerfahrungen bezüglich des Lehramtes mit.

Für die Aufgaben wurde eine Fokussierung auf das Thema „Gelungene Unterrichtseinstiege“ gewählt und in den Theoriephasen thematisiert, in welchen die grundlegenden Konzepte für die Analyse behandelt wurden. Das zugehörige Videomaterial wurde von den Teilnehmenden selbst erstellt und für die

¹ Das vorgestellte Aufgabenformat wurde in einem Teilprojekt im Rahmen des Projekts *Degree 5.0 – Digitale reflexive Lehrer*innenbildung 5.0: videobasiert – barrierefrei – vernetzt* entwickelt und erprobt. Das Vorhaben wird mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen 16DHB2217 gefördert. Leitung des Teilprojekts: Johannes Fischer; Wissenschaftlicher Mitarbeiter: Martin Weinert.

Verwendung innerhalb der Lerngruppe freigegeben. Dazu wurden die Einstiege von Unterrichtsbesuchen der Personen gefilmt, die sich für die Teilnahme bereit erklärt hatten.

2.2 Umsetzung des Aufgabenformats

Das vorgestellte Aufgabenformat besteht aus drei aufeinanderfolgenden Schritten mit vorangehender Videoproduktion:

- 0 Unterrichtseinstieg eines*einer LAA aufnehmen
- 1 Intuitive Analyse
 - a. Video anschauen, intuitiv analysieren
 - b. Ergebnisse zusammentragen und diskutieren
- 2 Kriteriengeleitete Analyse
 - a. Input zu gelungenen Unterrichtseinstiegen (vgl. Kap. 4)
 - b. Kriteriengeleitete Videoanalyse
 - c. Ergebnisse zusammentragen und besprechen
- 3 Vertiefte Analyse und Transfer
 - a. Spontane Erarbeitung von Handlungsalternativen
 - b. Input Reflexionsmodell (vgl. Kap. 4)
 - c. Modellgestützte Erarbeitung von Handlungsalternativen

Den Kern des Aufgabenformates bilden Eigenvideos der LAA. Daher besteht ein vorangehender Schritt aus der Aufnahme von Videos, die einen Unterrichtseinstieg der*des jeweiligen LAA zeigen. Um den zusätzlichen Arbeitsaufwand für die LAA gering zu halten und den Mehrwert gleichzeitig zu erhöhen, wurden hierfür die im Referendariat vorgesehenen Unterrichtsbesuche ausgewählt. So müssen die LAA sich nicht auf eine zusätzliche Beobachtungssituation vorbereiten und können die Unterrichtssituation nachträglich auch noch einmal aus der Beobachter*innenperspektive nachvollziehen. Um den Einfluss der Videoarbeit auf die Bewertung der Unterrichtsbesuche auszuschließen, begann die Arbeit mit den Videos erst, nachdem der Bewertungsprozess seitens der Fachleiter*innen vollständig abgeschlossen war. Bei den videografierten Stunden handelte es sich jeweils um den ersten bis dritten Unterrichtsbesuch der LAA.

Der erste Schritt der Analyse ist eine vorbereitende Tätigkeit, die die LAA auf die gezielte Analyse des Videomaterials vorbereiten soll. Hier betrachten sie die Videos zunächst in Einzelarbeit außerhalb der Seminarsitzung und annotieren Sequenzen, die ihnen relevant erscheinen. Diese Sequenzen werden

also mit Markierungen versehen, die Begründungen der Relevanz enthalten. Sie haben so die Möglichkeit, ohne Zeitdruck im eigenen Tempo die videografierte Situation eingehend zu betrachten und zu erkennen, was sie selbst als relevant bzw. diskussionswürdig erachten. Für diese Aufgabe können die LAA zwischen einem klassischen Beobachtungsbogen und einer Annotationsaktivität auf der Lernplattform *degree* wählen (siehe auch Online-Supplement; zur Einführung in die Videolernplattform siehe den Beitrag von Delere & Wilkens in diesem Heft). Die so erarbeiteten relevanten Aspekte des Videos werden nach der Einzelarbeitsphase gemeinsam diskutiert.

Auf die intuitive Analyse folgt eine kriteriengeleitete Variante. Diese wird im zweiten Schritt zunächst durch Literaturarbeit vorbereitet. Dabei werden die theoretischen Grundlagen für Unterrichtseinstiege und eine daraus abgeleitete Liste von Aspekten gelungener Einstiege erarbeitet. Auf Basis der theoretischen Vorüberlegungen analysieren die LAA anschließend das Videomaterial erneut. Sie kodieren dabei die zuvor erarbeiteten Kriterien für gelungene Unterrichtseinstiege in Einzel- oder Partnerarbeit, versehen also Sequenzen, in denen die Umsetzung der jeweiligen Kriterien beobachtet werden kann, mit entsprechenden Markierungen. Auch diese Aufgabe wird durch eine Aktivität auf der Lernplattform *degree* unterstützt, auf der die erarbeiteten Kriterien als Kategorien in einem Codesystem bereitgestellt werden und für das Kodieren verwendet werden können. Die so erarbeiteten Kodierungen (also die konkreten, Kategorien zugeordneten Markierungen) werden anschließend präsentiert und verglichen. In der Diskussion über die Kodierungsergebnisse können das Vorhandensein der definierten Aspekte und ihre zeitliche Verortung im Video besprochen werden.

Im dritten Schritt werden die Phasen bzw. Sequenzen, die in der vorangegangenen Phase identifiziert wurden, vertieft untersucht und unter dem Blickwinkel des Transfers der Analyseergebnisse weiter betrachtet. Dies geschieht in einer Diskussion möglicher Handlungsalternativen. Um den Ideenfindungsprozess dieser Diskussion zu vereinfachen, wird den LAA ein Reflexionsmodell (vgl. Kap. 4) nahegelegt. Dieses wird zunächst in einem Kurzvortrag präsentiert. Das Modell gibt Aspekte vor, mit denen die thematisierte Sequenz gezielt betrachtet werden soll. So sollen die LAA zu der Sequenz jeweils eine Beschreibung und eine begründete Erklärung liefern, bevor sie Schlussfolgerungen ableiten. Zusätzlich benennen sie auch noch den fachlichen und (fach-) didaktischen Gehalt. Anschließend werden die untersuchten Aspekte im Plenum zusammengetragen und diskutiert. Die Schlussfolgerungen, die aus der Situation abgeleitet werden, können – wie vom Modell vorgesehen – zunächst verschiedenartig sein (vgl. Kap. 4). Im Rahmen dieser

Übungen sollen sie dann aber zur Generierung von Handlungsalternativen genutzt werden.

2.3 Adaptionmöglichkeiten

Im vorgestellten Aufgabenformat wurden Unterrichtseinstiege fokussiert. Das beschriebene Vorgehen ist jedoch nicht an dieses Thema gebunden. So können auch andere lehrkraftzentrierte Unterrichtsphasen bzw. -formen reflektiert werden, z.B. Analysen von Lehrkraftvorträgen oder Unterrichtsgesprächen. Prinzipiell muss der untersuchte Aspekt des Unterrichts auch nicht notwendigerweise lehrkraftzentriert sein. Das Vorgehen ist auch für lernendenzentrierte Reflexionsfokuse denkbar.

In jedem Fall ist das Aufgabenformat nicht an das Fach Informatik gebunden; das gleiche Vorgehen ist auch in anderen Fächern anwendbar. Die auf spezifische fachliche und fachdidaktische Inhalte ausgerichteten Teile der Diskussionen und das verwendete Codesystem gestalten sich dann ggf. anders, was jedoch keinen Einfluss auf das generelle Vorgehen hat.

Möglicherweise kann das Aufgabenformat auch bereits in der ersten Phase der Lehramtsausbildung eingesetzt werden. Da die Studierenden in dieser Phase zumeist noch wenig Gelegenheit haben, praktische Handlungsfähigkeiten auszubilden, könnte es in dieser Phase der Ausbildung sinnvoller sein, Fremdvideos einzusetzen. So kann der Fokus der Betrachtung auf das Erlangen oder Festigen theoretischen Wissens gelegt werden (Professional Vision; vgl. Seidel & Stürmer, 2014).

3 Das Material

Das Material ist als Online-Supplement beigefügt. Enthalten sind:

- Übersicht über die Phasen des Aufgabenformates, aufgeteilt auf zwei Seminarsitzungen
- Aufgabenstellungen für die Lernplattform *degree*
- Kategoriensysteme für die Kodierarbeit auf der Lernplattform *degree*
- Abbildung Reflexionsmodell

4 Theoretischer Hintergrund

4.1 Reflexion

Über die Wichtigkeit der Förderung von Reflexionsfähigkeiten bei Lehrpersonen besteht weitgehende Zustimmung im Bereich der Lehrkräfteausbildung, während gleichzeitig ebenso große Einigkeit darüber besteht, dass es keine einheitliche Definition gibt (Abels, 2011; Clarà, 2015; Delere & Wilkens in diesem Heft; Loughran, 2002; von Aufschnaiter et al., 2019). Somit muss zu dem Begriff immer eine zugehörige Definition gegeben werden, um zu klären, in welcher Bedeutung er verwendet wird. Dies muss auf die jeweiligen Ziele ausgerichtet werden, was speziell auch für die Lehramtsausbildung gilt (Abels, 2011). Daraus resultiert direkt, dass verschiedene Ansätze existieren, um den Begriff zu charakterisieren (Abels, 2011; Gelfuso & Dennis, 2014). So stellen beispielsweise van Manen (1977), Zimmermann und Welzel (2008) sowie Hatton und Smith (1995) verschiedene Stufen-Modelle auf, die die Reflexionskompetenz messen sollen. Bei entsprechenden Versuchen wird jedoch meistens festgestellt, dass die Reflexionskompetenz nur selten über die ersten Stufen hinausgeht (Abels, 2011). Eine weitere Schwierigkeit ist, dass empirische Arbeiten darauf hindeuten, dass sich die Kategorien in solchen Systemen häufig überschneiden (Davis, 2006).

Aus dem Vergleich der verschiedenen Betrachtungen des Begriffes lassen sich einige für eine Definition zentrale Aspekte identifizieren. Einer dieser Aspekte ist das Ziel von Reflexion, das darin bestehen kann, sich in einer zunächst unklaren Situation Klarheit zu verschaffen (Clarà, 2015). Es wird also ein Problem gelöst bzw. eine Frage geklärt (Gelfuso & Dennis, 2014). Daher haben wir beim Versuch, den Begriff greifbar und produktiv nutzbar zu machen, zunächst den von uns intendierten Verwendungskontext betrachtet und die Klärungspotenziale identifiziert. Wir nutzten den Reflexionsbegriff bereits in der ersten Phase der Lehrkräftebildung im Rahmen des Projektes *Degree 4.0*² in einem Lernsetting, in dem Studierende lernen sollten,

² Die Video-Lernplattform *degree* wurde im Rahmen des Projekts *Degree 4.0 – Digitale reflexive Lehrer*innenbildung 4.0: videobasiert – barrierefrei – personalisiert* entwickelt und erprobt. Das Vorhaben wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen 16DHB2130 gefördert. Leitung des Teilprojekts: Johannes Fischer; Wissenschaftlicher Mitarbeiter: Martin Weinert.

mentale Modelle bezüglich des Erlernens von Programmierung auf Basis videografierter Programmierprozesse von Schüler*innen zu diagnostizieren. Das zu lösende Problem und damit der Verwendungskontext des Modells war also die Identifikation möglicher mentaler Modelle in einer Lernsituation. Es sollte somit dabei helfen, aus einer gegebenen Situation einen nicht direkt beobachtbaren Gehalt zu rekonstruieren. Aus dieser allgemeineren Zielformulierung ergab sich später die Übertragbarkeit auf andere Kontexte, in denen die Rekonstruktion latenter Aspekte gefordert ist.

Um den oben genannten Schwierigkeiten der Einordnung in ein Stufenmodell zu begegnen, entschieden wir uns für eine Charakterisierung, die auf einer anderen typischen Eigenschaft von Reflexion beruht: Beim Reflektieren ist zentral, auf neue Weisen zu denken bzw. den Betrachtungsgegenstand aus neuen Perspektiven zu betrachten (Postholm, 2008). Das für unseren Kontext entwickelte Modell soll daher Perspektiven bzw. Facetten hervorheben, die zu einer gelungenen Reflexion beitragen. Der Nutzen davon wird ersichtlich, wenn Reflexion – in Deweys ursprünglichem Sinn – als Kette aufeinanderfolgender und aufbauender Ideen (Gelfuso & Dennis, 2014) gesehen wird. Für das Aufbauen einer solchen Kette kann das Orientieren an vorgegebenen Facetten hilfreich sein, weil dadurch ein Grundgerüst für den Gedankengang bereitgestellt wird. Dieses Grundgerüst müsste sonst selbst entwickelt und mit Inhalt gefüllt werden. Durch die Vorgabe reduziert sich die zu bewältigende Aufgabe auf den inhaltlichen Teil.

Ähnlich wie Gelfuso und Dennis (2014) orientieren wir uns zunächst an Deweys ursprünglicher Definition des Begriffs: „Active, persistent, and careful consideration of any belief or supposed form of knowledge in the light of the grounds that support it, and the further conclusions to which it tends, constitutes reflective thought.“ (Dewey, 1910) Aus dieser Definition leiten wir die drei Kernaspekte *Beschreibung*, *Erklärung* und *Schlussfolgerung* ab, die die zentralen Facetten unseres Modells bilden (Fischer et al., 2020). Schon in Deweys Konzeption des Begriffes ist der Gedanke enthalten, dass Reflexion sich auf Evidenz stützen und selbst stützend für weitere Reflexion wirken muss (Davis, 2006). Dies spiegelt sich in den genannten Facetten wider, da Beschreibungen und Erklärungen eines Reflexionsgegenstandes die stützende Grundlage für darauf aufbauende Schlussfolgerungen bieten. Mit *Beschreibungen* sind dabei wertungsfreie Wiedergaben von wahrnehmbaren Aspekten gemeint. Sie beantworten die Frage „Was kann wahrgenommen werden?“ bzw. im Falle von Lernprozessen „Was passiert in der betrachteten Situation?“. Daran schließen sich *Erklärungen* an, die das Beobachtete interpretieren und ihm Kontext geben. Sie bilden die Antwort auf die Frage „Welche

Bedeutung hat das Wahrgenommene?“ bzw. „Warum passiert das, was passiert?“. Auf diese Klärung der Sachlage können dann *Schlussfolgerungen* aufgebaut werden. Dabei kann es sich um verschiedenartige weiterführende Gedanken handeln, die sich aus dem zuvor Beschriebenen und Erklärten ergeben. Beispiele dafür sind denkbare Handlungsalternativen oder sinnvolle Designprinzipien für Programmieraufgaben.

Besonders die Facette der *Erklärung* verlangt danach zu (be-)urteilen. Dies steckt ebenfalls als „judgement“ bereits in Deweys Begriffsverständnis, wo es auf Basis von Vorwissen vollzogen wird (Gelfuso & Dennis, 2014). Gelfuso und Dennis (2014) stellen weiterhin fest, dass es sich bei diesem Vorwissen im Fall von reflektierenden Lehrpersonen um *didaktisches Wissen* („knowledge about teaching and learning“) handelt. Spezialisiert man den Reflexionsgegenstand dabei zu fachbezogenen Lernprozessen, differenziert sich dieses didaktische Wissen direkt in seine allgemein- und fachdidaktischen Komponenten aus. Das (*Fach-*)*Didaktische Wissen* bildet daher eine der beiden grundlegenden Facetten unseres Modells. Das Betrachten dieser Facette liefert beispielsweise Gedanken zu aus der Literatur bekannten mentalen Modellen oder typischem Verhalten bei der Bearbeitung bestimmter Aufgabentypen. Diese (fach-)didaktischen Grundlagen allein reichen jedoch bei der Reflexion von fachbezogenen Lernprozessen nicht aus, da die thematisierten fachlichen Gegenstände direkten Einfluss auf den Reflexionsgegenstand haben. So ist beispielsweise vom Fachgegenstand abhängig, welche mentalen Modelle zu berücksichtigen sind. Wir haben daher auch das *fachliche Wissen* als Facette vorgesehen, um den anderen Facetten als weitere Stütze zu dienen. Das resultierende Modell ist in Abbildung 1 auf der folgenden Seite dargestellt. Die Darstellung als Dreieck hebt die stützende Wirkung der unteren Facetten auf die oberen hervor.



Abbildung 1: Darstellung des verwendeten Reflexionsmodells als Dreieck (eigene Darstellung)

Das fachliche und (fach-)didaktische Wissen bildet die Basis für die darauf aufbauenden Beschreibungen und Erklärungen. Die Beschreibungen und Erklärungen stützen die Schlussfolgerungen.

Unser Modell hat starke Ähnlichkeit mit dem Konzept der *Professional Vision* (Seidel & Stürmer, 2014), das im Kontext der Lehrkräftebildung weitverbreitete Anwendung findet. Dieses besteht aus den beiden Komponenten *noticing* und *reasoning*, wobei besonders die Bestandteile der letzteren den von uns vorgesehenen Facetten sehr ähnlich sind. Diese Bestandteile werden als *description*, *explanation* und *prediction* bezeichnet. Die *description* und unsere *Beschreibung* stimmen weitgehend überein, da in beiden Fällen eine wertungsfreie Wiedergabe gemeint ist. *Interpretation* und *explanation* stimmen teilweise überein. Bei der *explanation* ist das Herstellen von Verbindungen zwischen dem Beobachteten und professionellem Wissen oder die Klassifizierung einer Situation anhand von Komponenten des Lehrprozesses gemeint. Wir meinen mit *Interpretation* jedoch hauptsächlich das Erörtern möglicher Gründe, die zum Beobachteten geführt haben. Dies schließt die zuvor genannte Bedeutung der *explanation* mit ein, wenn eine Klassenraumsituation betrachtet wird. Es erlaubt aber z.B. auch die Anwendung auf die Rekonstruktion von Handlungsprozessen (speziell auch Programmierprozessen), bei der Gründe für ungewöhnlich wirkendes Verhalten diskutiert werden. *Schlussfolgerung* ist bei uns weiter gefasst als *prediction*. Im Kontext von Professional Vision geht es dabei um das Vorhersagen der Wirkung auf Lehr-Lern-Prozesse (Seidel & Stürmer, 2014; Weger, 2019). Unter der Facette *Schlussfolgerung* fassen wir ein weiteres Spektrum möglicher Konsequenzen, das z.B. auch eine Erkenntnis für/über sich selbst oder über das eigene Denken einschließt. Weiterhin spielt das *Wissen* im Professional-Vision-Modell

eine eher indirekte Rolle: Dort dient (integriertes) Wissen ebenfalls als Grundlage für die drei Komponenten des *reasoning* (*description, explanation, prediction*). Es wird aber keine explizite Betrachtung davon gefordert. In unserem Reflexionsmodell hingegen stellt die Betrachtung des Reflexionsgegenstandes durch die beiden Wissensfacetten eine Aufgabe dar, die nicht durch das Verwenden dieses Wissens in den anderen Facetten abgedeckt ist. Es soll also explizit wiedergegeben und auch selbst betrachtet werden.

Die einzelnen Komponenten der beiden Modelle unterscheiden sich also hauptsächlich in Feinheiten. Ein größerer Unterschied wird jedoch deutlich, wenn die Ziele der Modelle betrachtet werden: Professional Vision sieht als Komponente professionellen Handelns als Lehrperson die Anwendung auf die Lehrpraxis vor. Ziel ist die Vorhersage von Auswirkungen von Handlungen auf (oder innerhalb) eine(r) Lehr-Lern-Situation. Das Reflexionsmodell zielt jedoch auf das Verstehen des betrachteten Gegenstandes und das Ableiten einer Schlussfolgerung aus diesem Verständnis ab. Dies schließt Auswirkungen möglicher Handlungen nicht aus, sieht sie jedoch auch nicht notwendigerweise vor.

Das Reflexionsmodell wurde zuvor in der ersten Phase der Lehramtsausbildung eingesetzt und mit der Erprobung des hier vorgestellten Aufgabenformats auf die zweite Phase übertragen. Der ursprüngliche Reflexionsgegenstand *Mentale Modelle in Programmierprozessen* wurde dabei durch die Betrachtung von *Unterrichtseinstiegen in den Informatikunterricht* ausgetauscht. Das Reflexionsmodell soll dabei weiterhin als Hilfsmittel für die Strukturierung von Denk- und Analyseprozessen dienen, indem es ihnen ein stützendes Grundgerüst liefert. Dadurch wird versucht, der Reflexionsforderung als Merkmal von Professionalisierung (Meyer & Junghans, 2022) nachzukommen:

„*Professionelle Reflexivität* bezeichnet das Vermögen zur theoriebezogenen kritisch-konstruktiven Aufarbeitung selbst gemachter Erfahrungen, zum Durchdenken der Konsequenzen und zum Aufbau einer forschenden Haltung. *Professionelles Reflektieren* dient der Legitimation eigenen oder fremden Handelns und seiner kritischen Überprüfung mit dem Ziel, die berufliche Praxis weiterzuentwickeln.“ (Meyer & Junghans, 2022, S. 85; Hervorh. M.W., R.J. & J.F.)

4.2 Unterrichtseinstiege

Unterrichtseinstiege sind von Unterrichtseröffnungsritualen abzugrenzen (Paradies & Greving, 2023), da sich Unterrichtseinstiege auf den Einstieg in ein neues Thema bzw. in einen neuen Inhalt beziehen und somit immer wieder unterschiedlich gestaltet sein können. Mit Eröffnungsritualen hingegen werden die immer wiederkehrenden ritualisierten Handlungen am Anfang einer Unterrichtsstunde (z.B. Begrüßung, Hausaufgabenkontrolle) bezeichnet. Unterrichtseinstiege leiten auf konzeptueller Ebene in ein Thema ein und müssen somit nicht notwendigerweise auf eine einzelne Unterrichtsstunde bezogen sein, sondern können einen thematischen Komplex eröffnen, der sich über mehrere Unterrichtsstunden erstreckt.

Für die Analyse von Unterrichtseinstiegen ist es notwendig, Kriterien zu identifizieren, die beim Analysieren untersucht werden sollen. Diese müssen sich an den fachtypischen Eigenschaften orientieren, um sinnvolle Einstiege in den Fachunterricht erkennen zu können. Für den Informatikunterricht zählen *Handlungs-*, *Problem-* und *Anwendungsorientierung* zu diesen zentralen Eigenschaften (Schubert & Schwill, 2004, S. 33ff.). *Handlungsorientierter* Unterricht erfordert, dass die Lernenden aktiv werden und selbst bei der Gestaltung der Unterrichtsgegenstände mitwirken (Schubert & Schwill, 2004, S. 33ff.). Dies gilt für die Lernenden als Einzelpersonen, aber auch als Mitglieder einer Gruppe (Schubert & Schwill, 2004, S. 33ff.). Letzteres ist besonders im Berufsschulkontext wichtig, bei dem die Orientierung an der beruflichen Praxis einen noch höheren Stellenwert hat als im allgemeinbildenden Informatikunterricht. Unterricht, der *problemorientiert* gestaltet ist, stellt die Lernenden vor konkrete, anschauliche Problemstellungen, durch die die abstrakten informatischen Lerninhalte vermittelt werden sollen (Hubwieser, 2007, S. 68). Diese Problemstellungen bringen Herausforderungen mit sich, die die Lernenden mit ihrem bisherigen Wissen nicht bewältigen können, und regen sie so zur Erschließung der Lerninhalte an (Schubert & Schwill, 2004, S. 34). *Anwendungsorientierung* geht von den momentanen Einsatzmöglichkeiten von Informatiksystemen aus (Schubert & Schwill, 2004, S. 22). Die dabei verwendeten informatischen Konzepte werden als Ausgangspunkt für die Vermittlung verwendet und ermöglichen den Lernenden auch, die Einzelerkenntnisse zu systematisieren (Schubert & Schwill, 2004, S. 34). Beim Begriff der *Anwendungsorientierung* ist zu beachten, dass sich seine Bedeutung im Laufe der 1980er-Jahre vom oben Beschriebenen hin zur Beschäftigung mit fertigen Computer-Anwendungen (Textverarbeitung, Tabellenkalkulation usw.) gewandelt hat (vgl. Diethelm et al., 2011; Koubek et al., 2009).

Wir verwenden den Begriff hier im Sinne des moderneren Ansatzes *Informatik im Kontext*, der vorsieht, dass Informatiksysteme und die zugehörigen Lerninhalte in die Lebenswelt der Lernenden eingeordnet werden, indem sie im Zusammenhang mit einem lebensweltlichen Kontext behandelt werden (vgl. Diethelm et al., 2011; Koubek et al., 2009).

Das Berücksichtigen dieser fachlichen Besonderheiten wird auch durch das Gewährleisten nicht fachspezifischer Kriterien unterstützt. So können allgemeindidaktische Kriterien als Indikatoren und Ausgangspunkte für das Diskutieren der fachspezifischen Eigenschaften von Informatikunterricht dienen. In der Informatikdidaktik werden Meyer (2022) sowie Paradies und Greving (2023) bereits zur Identifikation von allgemeindidaktischen Kriterien für Unterrichtseinstiege herangezogen (vgl. Jäckel, 2018). Aus diesen haben wir eine Liste von Kriterien zusammengetragen, auf die eine anschließende fachdidaktische Betrachtung aufgebaut werden kann.

Damit diese Liste die Diskussion von *Handlungsorientierung* unterstützen kann, haben wir die Eigenschaften *Interesse wecken*, *Weitere Schritte mitplanen*, *Für Zusammenarbeit disziplinieren* und *Orientierung/weiterer Verlauf* aufgenommen. Der Grund für das Wecken von Interesse ist, dass Interesse am Lerngegenstand Voraussetzung für eine aktive Auseinandersetzung damit ist. Weiterhin schließt das aktive Gestalten der Unterrichtsgegenstände auch das (Mit-)Planen weiterer Schritte ein. Damit die so gemeinsam geplanten Schritte nicht vergessen werden oder neu durchdacht werden müssen, sollte Orientierung über das entwickelte Vorgehen gegeben werden. Das Arbeiten in einer Gruppe kann nur dann gelingen, wenn es diszipliniert verläuft und passende Regeln für die Zusammenarbeit vereinbart wurden.

Die Umsetzung von *Problemorientierung* hängt stark mit dem *Wecken von Interesse*, *Erzeugen von Fragen*, *Aktivieren von* und *Anknüpfen an Vorwissen* sowie dem *Fokussieren der zentralen Aspekte des Themas* zusammen. Damit Problemorientierung gelingen kann, muss das gewählte Problem bei den Lernenden Interesse wecken und damit einhergehend Fragen erzeugen. Andernfalls bleibt es abstrakt und verfehlt damit die Grundidee des Ansatzes. Ebenfalls zur Grundidee gehört, dass das Problem nicht mit dem bisherigen Wissen überwunden werden kann. Um dies zu erkennen, muss das Vorwissen jedoch zunächst aktiviert und als unzureichend identifiziert werden. Anschließend kann der neue Lerngegenstand als Werkzeug zur Lösung des Problems mit dem Vorwissen verbunden werden. Da Probleme häufig auf verschiedene Weisen gelöst werden können, sollten die geeigneten Lösungswege

dadurch gekennzeichnet werden, dass die zentralen Aspekte des Themas hervorgehoben werden. Sollen also beispielsweise in einem Programm die Namen aller Schüler*innen einer Klasse gespeichert werden, sollte herausgestellt werden, dass die Anzahl der Schüler*innen einer bestimmten Klasse zwar fest ist, aber sich von Klasse zu Klasse unterscheiden kann. Dadurch wird deutlich, dass die Lösung, eine feste Anzahl von Variablen zu erstellen, ungeeignet ist und eine flexiblere Datenstruktur verwendet werden muss.

Auch bei *anwendungsorientiertem* Unterricht ist das *Wecken von Interesse* von Bedeutung. Das Orientieren an möglichen Einsatzgebieten von Informatiksystemen zielt genau darauf ab, die abstrakten Lerninhalte attraktiv zu machen, indem es sie mit der Lebenswelt verbindet und sie so als interessant darstellt. Dies wird noch stärker durch *Informatik im Kontext* gefordert, wo Ereignisse aus dem Erfahrungshorizont der Lernenden diesen Bezug deutlich erfahrbar machen und so Lernmotivation erzeugen sollen (Koubek et al., 2009).

Um also zur fachdidaktischen Diskussion der Unterrichtseinstiege hinzuleiten wurde folgende Liste allgemeindidaktischer Kriterien für die kriteriengeleitete Analyse (vgl. Kapitel 2.2) verwendet:

Kriterien gelungener Unterrichtseinstiege unter besonderer Berücksichtigung didaktischer Prinzipien des Faches Informatik (vgl. Paradies & Greving, 2023; Meyer, 2022):

Fragen erzeugen: Durch den Unterrichtseinstieg sollen konkrete Fragen aufgeworfen werden, die im weiteren Unterrichtsverlauf beantwortet werden. Diese Fragen sollten auf die Lernziele des Unterrichts abzielen.

Interesse wecken: Bei den Lernenden sollte Motivation dazu entstehen, sich mit dem Unterrichtsinhalt zu beschäftigen.

Vorkenntnisse aktivieren: Versteht man den Lernprozess konstruktivistisch (Jank & Meyer, 2021), ist das Vorwissen des Individuums von zentraler Bedeutung. Somit sollte der Unterrichtseinstieg das für den Lernprozess relevante Vorwissen aktivieren und so einen neuen Lernprozess vorbereiten.

An Vorwissen anknüpfen: Eng verbunden mit der Aktivierung von Vorwissen, jedoch ein eigenständiges Merkmal ist die Verknüpfung des Vorwissens mit dem neu zu erlernenden Gegenstand. Dieses Verknüpfen leitet also von dem aktivierten Vorwissen hin zum neuen Gegenstand und bildet so den ersten Schritt im Lernprozess.

Zentrale Aspekte des Themas: Durch den Einstieg soll der inhaltliche Rahmen des Themas abgesteckt werden. Dazu sollten die Aspekte, die für das Thema besonders wichtig sind, als solche zum Vorschein kommen.

Für Zusammenarbeit disziplinieren: Die Ziele und an sie gestellten Erwartungen sollten den Lernenden durch den Unterrichtseinstieg klar werden.

Weitere Schritte mitplanen: Die Lernenden sollten Gelegenheit bekommen, ihre Ideen in die Gestaltung des Arbeitsprozesses einzubringen und so auch Verantwortung für dessen Gelingen zu übernehmen.

Orientierung / weiterer Verlauf: Den Lernenden soll klar werden, wie die weiteren Phasen verlaufen und was von ihnen erwartet wird. Sie sollen so einen Überblick über die nächsten Schritte erhalten.

5 Erfahrungen

Das vorgestellte Aufgabenformat wurde mit zwei Gruppen von LAA im Zentrum für schulpraktische Lehrerausbildung (ZfsL) Dortmund erprobt. Dabei nahmen insgesamt sieben Personen teil. Im Anschluss an die letzte Seminar-sitzung wurde das Konzept mit den teilnehmenden LAA gemeinsam diskutiert und reflektiert. Die aus diesen Erfahrungsberichten gewonnenen Erkenntnisse und die während der Durchführung gemachten Beobachtungen werden hier vorgestellt.

5.1 Eigen- vs. Fremdvideos

Ein Diskussionspunkt war der Vergleich der Perspektive auf sich selbst mit der Perspektive auf eine andere Person. Bezüglich Eigenvideos haben sowohl die LAA als auch die Dozenten festgestellt, dass viel Kritik an sich selbst geübt wird. Während die anderen Personen sich deutlich zurückhaltender mit kritischen Äußerungen gezeigt haben, wurde wahrgenommen, dass die Person, die im Video selbst zu sehen ist, sich sehr defizitorientiert zu ihrem Video äußert. Dabei wurden viele Aspekte als viel kritischer interpretiert, als sie von den anderen LAA (und den Dozenten) wahrgenommen wurden. In der Fremdperspektive kommen häufiger auch positive Aspekte zur Sprache. Der Blick auf eine andere Person scheint also einen vielfältigeren Blick zu ermöglichen. In jedem Fall wird durch die Diskussion der Eigen- und Fremdperspektive der Kontrast zwischen den verschiedenen Wahrnehmungen auch für die Person deutlich, die im Video zu sehen ist. Zusätzlich kann dieser Person auch bewusst werden, wie unterschiedlich das Zeitempfinden in der Situation

selbst und im Nachhinein ist. Für die Personen, die nicht im Video zu sehen sind, bietet sich der Vorteil, einen detaillierten Einblick in den Unterricht einer anderen Person zu gewinnen. Die so neu gewonnenen Eindrücke können dann zu neuen Ideen und Perspektiven auf den eigenen Unterricht verhelfen.

5.2 Medium Video

Zur Verwendung des Mediums Video merkten die Teilnehmenden an, dass ein Vorteil darin bestehe, dass die Situation ungefiltert präsentiert wird. Dadurch wird die kriteriengeleitete Analyse erst möglich. Alternative Präsentationsformen wären beispielsweise Protokolle oder Planungsdokumente. In diesen würde jedoch bereits ein (ggf. unbewusster) Fokus durch die verfassende Person enthalten sein, der die Ergebnisse der Aufgabe im schlechtesten Fall bereits vorwegnehmen könnte. Das Fehlen eines solchen Fokus in einer Videoaufnahme macht außerdem das Setzen verschiedener Analyseschwerpunkte möglich. In jedem Fall sprachen die Teilnehmenden dem Medium Video zu, einen vielfältigeren Blick zu ermöglichen.

Die LAA nannten auch die typischen zeitlichen Eigenschaften, die das Medium Video mit sich bringt, als Vorteile: Die Aufnahmen können pausiert und wiederholt werden. Die Teilnehmenden spezifizierten den daraus resultierenden Vorteil dadurch, dass man sich als beobachtende Person Zeit zum Nachdenken nehmen kann. So ist die Analyse von gesetzten Beobachtungsschwerpunkten leichter, da man im Falle einer Ablenkung die Gelegenheit hat, die Situation erneut zu beobachten. In einem Fall berichtete eine Person, dass sie durch das Video einen zuvor schon als kritisch identifizierten Aspekt nun auch zeitlich genau im Ablauf verorten konnte.

5.3 Intuitive vs. kriteriengeleitete Analyse

Mit den Teilnehmenden wurde auch besprochen, wie sie den Einbezug der verschiedenen Analysearten (intuitiv, kriteriengeleitet, vertieft; vgl. Kap. 2) erlebt haben. Bezüglich der intuitiven Variante merkten sie an, dass der Inhalt der Analyse sehr stark „durch die eigene Brille“ erfolge, also maßgebend von den persönlichen Vorerfahrungen und individuellen Schwerpunktsetzungen geprägt sei. Darüber hinaus wurde berichtet, dass die Argumentation dabei häufig aus der eigenen Intuition heraus erfolge. Die Argumentation stützt sich also rein auf das Gefühl, dass sie korrekt ist, und kann nicht belegt werden. Im Gegensatz dazu wurde bezüglich der kriteriengeleiteten Analyse angemerkt, dass mehr Aspekte wahrgenommen würden und die Analysen dadurch

deutlich detaillierter erschienen. Dies kann daran liegen, dass die kriteriengeleitete Analyse die Fokusse vorgibt, während sich die Teilnehmenden bei der intuitiven Variante zunächst selbst überlegen müssen, worauf sie achten wollen, oder dies dem Zufall überlassen. Die Vorgabe von Kriterien könnte so also zu einer Reduktion der kognitiven Last der LAA beitragen.

Aus Dozierendensicht ist aufgefallen, dass bei der intuitiven Analyse häufig die Körpersprache und individuelle Verhaltensmuster (z.B. bestimmte unbewusst ausgeführte Handgesten) angesprochen werden. Diese meist negativ konnotierten Äußerungen führen häufig dazu, dass andere Personen ihre eigenen (negativ empfundenen) Eigenheiten hinzufügen. Vor dem Hintergrund des Themas *Unterrichtseinstiege* kann dieser Effekt zunächst unerwünscht erscheinen. Er entsteht jedoch vermutlich aus einer persönlichen Betroffenheit der Teilnehmenden heraus und führt häufig zu der Erkenntnis, dass die eigenen, als negativ empfundenen Eigenheiten von anderen Personen deutlich unkritischer bewertet werden. Dies kann sich positiv auf die Bereitschaft zur Teilnahme an videobasierter Reflexion auswirken.

5.4 Inhaltliche Erkenntnisse

In den Nachbesprechungen wurde deutlich, dass die LAA neben den Gedanken zum Aufgabenformat auch inhaltliche Erkenntnisse adressieren. So wurde beispielsweise berichtet, dass durch die Aufgabe deutlich wurde, dass der Unterrichtseinstieg – der selbst eine Phase des Unterrichts ist – wiederum selbst aus Teil-Phasen besteht. Erkannt wurde auch, dass sich diese Subphasen nicht trennscharf voneinander abgrenzen lassen und teilweise ineinander übergehen. Außerdem berichteten die Teilnehmenden, dass ihnen klar geworden sei, welche Aspekte sie bereits intuitiv in ihre Entwürfe einbauen. Insgesamt hatten sie das Gefühl, dass ihr Blick auf Unterrichtseinstiege durch die Aufgaben geschärft wurde.

5.5 Anpassungsvorschläge / Kritik

Die Teilnehmenden wiesen darauf hin, dass die Auswahl der aufzunehmenden Stunde gut überlegt und evtl. überdacht werden sollte. Unterrichtsbesuche stellen durch die Beobachtung und Beurteilung von Seminarausbilder*innen bereits Situationen mit erhöhtem Stresspotenzial dar. Ebenso kann das Bereitstellen einer Filmaufnahme für die Analyse durch andere LAA die Belastung der gefilmten Person erhöhen. Um zu vermeiden, dass beides gleichzeitig passiert, könnte statt eines Unterrichtsbesuches daher alternativ auch eine reguläre Unterrichtsstunde gewählt werden. Dies würde den Stressfaktor

für die gefilmte Person reduzieren, jedoch gleichzeitig einen weniger intensiv geplanten Unterricht zeigen. Diese Stressreduktion könnte die Teilnahmebereitschaft weiter steigern. Es bleibt also abzuwägen, ob die Analyse der gewählten Unterrichtsphase auch bei weniger intensiv geplanten Unterrichtsstunden ebenso sinnvoll möglich ist.

In einem Fall wurde berichtet, dass die Videoarbeit mit der Zeit immer weniger Interesse wecke. Die berichtende Person gab an, in der Vergangenheit bereits mehrere Videoanalysen durchgeführt zu haben. Bei der Planung der Aufgaben sollte also darauf geachtet werden, dass die intendierten Lernziele für die LAA den Aufwand der Videoarbeit rechtfertigen.

Der Arbeitsaufwand wurde von den LAA mehrfach angesprochen. Sie wiesen darauf hin, dass viel Zeit für das wiederholte Anschauen des Videomaterials notwendig sei. Besonders im Referendariat sollte daher darauf geachtet werden, dass die Lernziele der Videoarbeit zum eingesetzten Arbeitsaufwand passen.

Eine Person berichtete, dass die Eigenbeobachtung keinen großen Mehrwert gebracht habe: Einige neue Erkenntnisse seien zwar hinzugekommen, jedoch wurde das Wichtigste bereits durch die Unterrichtsnachbesprechung identifiziert. Daher kann es nützlich sein, die Analysefokuse stärker inhaltlich zu orientieren und neben der Betrachtung allgemeiner Aspekte auch vermehrt fachdidaktische Spezifika einzubeziehen.

Eine Person, die durch den Seiteneinstieg ins Lehramt gekommen ist, vermutete einen besonderen Nutzen für Personen, die wie sie kein Lehramtsstudium absolviert haben. Da einige theoretische Themen für diese Gruppe völlig neu sind, könnte die direkte Kopplung von theoretischer Arbeit mit der Verortung in einem Praxisbeispiel einen höheren Lerneffekt haben als die theoretische Arbeit allein.

Schließlich wurde über die Anmerkungen der LAA deutlich, dass die Lerneffekte hauptsächlich durch das Kontrastieren der eigenen Perspektive mit den Perspektiven der anderen Lernenden entstanden sind. Die LAA merkten mehrfach explizit an, dass sich der Wert der Arbeit besonders aus den Diskussionen schöpfe, die im Anschluss an die Videophasen gehalten werden. Der Effekt wurde als vergleichbar zu Gruppenhospitationen beschrieben. Beim Einsatz von Videos sollte der Fokus also insbesondere auf den Austausch der Lernenden im Anschluss an die Arbeitsphasen gelegt werden. Dann können videobasierte Aufgaben den Nutzen der Diskussionen durch die Wiederholbarkeit der Beobachtung weiter unterstützen.

Literatur und Internetquellen

- Abels, S. (2011). *LehrerInnen als „Reflective Practitioner“*. Reflexionskompetenz für einen demokratiefördernden Naturwissenschaftsunterricht. VS. <https://doi.org/10.1007/978-3-531-92735-0>
- Clarà, M. (2015). What Is Reflection? Looking for Clarity in an Ambiguous Notion. *Journal of Teacher Education*, 66 (3), 261–271. <https://doi.org/10.1177/0022487114552028>
- Davis, E.A. (2006). Characterizing Productive Reflection among Preservice Elementary Teachers: Seeing What Matters. *Teaching and Teacher Education*, 22 (3), 281–301. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2005.11.005>
- 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>
- Dewey, J. (1910). *How We think*. D.C. Heath & Co. <https://doi.org/10.1037/10903-000>
- Diethelm, I., Koubek, J. & Witten, H. (2011). IniK – Informatik im Kontext. Entwicklungen, Merkmale und Perspektiven. *LOG IN*, 31 (169/170), 97–105. <https://doi.org/10.1007/BF03323736>
- Fischer, J., Romahn, N. & Weinert, M. (2020). Fostering Reflection in CS Teacher Education. A Video-Based Approach to Unveiling, Analyzing and Teaching Novices' Programming Processes. In K. Kori & M. Laanpere (Hrsg.), *Proceedings of the International Conference on Informatics in School: Situation, Evaluation and Perspectives* (Bd. 2755) (S. 128–139). CEUR Workshop Proceedings. <https://ceur-ws.org/Vol-2755/paper11.pdf>
- Gelfuso, A. & Dennis, D.V. (2014). Getting Reflection Off the Page. The Challenges of Developing Support Structures for Pre-Service Teacher Reflection. *Teaching and Teacher Education*, 38, 1–11. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2013.10.012>
- Hatton, N. & Smith, D. (1995). Reflection in Teacher Education. Towards Definition and Implementation. *Teaching and Teacher Education*, 11 (1), 33–49. [https://doi.org/10.1016/0742-051X\(94\)00012-U](https://doi.org/10.1016/0742-051X(94)00012-U)
- Hubwieser, P. (2007). *Didaktik der Informatik* (3., überarb. u. erw. Aufl.). Springer.
- Jäckel, S. (2018). *Zur Motivierung im Informatikunterricht: Eine Charakterisierung unterrichtspraktischer Einstiege aus der Perspektive von Lehrenden und Lernenden*. Dissertation, Friedrich-Schiller-Universität Jena.

- Jank, W. & Meyer, H. (2021). *Didaktische Modelle* (14. Aufl.). Cornelsen
- Koubek, J., Schulte, C., Schulze, P. & Witten, H. (2009). Informatik im Kontext (IniK) – Ein integratives Unterrichtskonzept für den Informatikunterricht. In B. Koerber (Hrsg.), *Zukunft braucht Herkunft: 25 Jahre „INFOS – Informatik und Schule“* (S. 268–279). Gesellschaft für Informatik e.V.
- Loughran, J.J. (2002). Effective Reflective Practice. In Search of Meaning in Learning about Teaching. *Journal of Teacher Education*, 53 (1), 33–43. <https://doi.org/10.1177/0022487102053001004>
- Meyer, H. (2022). *Was ist guter Unterricht?* (15. Aufl.). Cornelsen.
- Meyer, H. & Junghans, C. (2022). *Unterrichtsmethoden I: Theorieband* (20., komplett überarb. Neuaufl.). Cornelsen.
- Paradies, L. & Greving, J. (2023). *Unterrichtseinstiege* (12., komplett überarb. Neuaufl.). Cornelsen.
- Postholm, M.B. (2008). Teachers Developing Practice. Reflection as Key Activity. *Teaching and Teacher Education*, 24 (7), 1717–1728. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2008.02.024>
- Schubert, S. & Schwill, A. (2004). *Didaktik der Informatik*. Spektrum Akademischer Verlag. <https://doi.org/10.1007/978-3-8274-2653-6>
- Seidel, T. & Stürmer, K. (2014). Modeling and Measuring the Structure of Professional Vision in Preservice Teachers. *American Educational Research Journal*, 51 (4), 739–771. <https://doi.org/10.3102/0002831214531321>
- van Manen, M. (1977). Linking Ways of Knowing with Ways of Being Practical. *Curriculum Inquiry*, 205–228. <https://doi.org/10.1080/03626784.1977.11075533>
- von Aufschnaiter, C., Fraij, A. & Kost, D. (2019). Reflexion und Reflexivität in der Lehrerbildung. *HLZ – Herausforderung Lehrer*innenbildung*, 2 (1), 144–159. <https://doi.org/10.4119/hlz-2439>
- Weger, D. (2019). Professional Vision – *State of the art* zum Konstrukt der professionellen Unterrichtswahrnehmung in der Lehrer-(innen)bildung. *Fremdsprachen Lehren und Lernen*, 48 (1), 14–31.
- Zimmermann, M. & Welzel, M. (2008). Reflexionskompetenz – ein Schlüssel zur naturwissenschaftlichen Frühförderkompetenz (NFFK). In Pädagogische Hochschule Heidelberg (Hrsg.), *Aspekte zur Elementarbildung II: Weiterbildungsangebote Sommersemester 2008* (Perspektiven zur pädagogischen Professionalisierung, Bd. 74) (S. 29–36). Verlag Empirische Pädagogik.

Beitragsinformationen

Zitationshinweis:

Weinert, M., Jordan, R. & Fischer, J. (2025). Reflexion von Unterrichtseinstiegen im Fach Informatik. Ein videobasiertes Aufgabenformat für die zweite Phase der Lehrkräftebildung. *DiMawe – Die Materialwerkstatt*, 7 (2), 95–115. <https://doi.org/10.11576/dimawe-7852>

Online-Supplement:

Übersicht über das Aufgabenformat und konkrete Arbeitsaufträge

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>

Zum Nacherfinden. Konzepte und Materialien für Unterricht und Lehre

(Eigene) Unterrichtseinstiege im Fach Deutsch videobasiert analysieren

Malte Delere^{1,*}, Kirsten Amann-Pieper²,
Gudrun Marci-Boehncke¹ & Jana Konkel¹

¹ Technische Universität Dortmund

² ZfsL 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: Unterrichtseinstiege sind ein essenzieller Baustein für den gelingenden Verlauf des Unterrichts. Deshalb ist in der Ausbildung hierauf besondere Aufmerksamkeit zu lenken. In einem videobasierten Format werden Lehramtsanwärter*innen (LAA) für das Lehramt Grundschule darin geschult, Merkmale erfolgreicher Unterrichtseinstiege zu erkennen und auf eigene Unterrichtsvideos im Unterrichtsfach Deutsch anzuwenden. Das im vorliegenden Beitrag vorgestellte Material enthält die Aufgabenstellung, die für die Umsetzung auf der Lernplattform *degree* entwickelt wurde. Das Material wird zunächst didaktisch kommentiert und anschließend vor dem theoretischen Hintergrund zur Arbeit mit eigenen und fremden Unterrichtsvideos eingeordnet. Der Abschluss schildert die Arbeitserfahrungen und reflektiert das Material kritisch.

Schlagwörter: Unterrichtsbeginn; videobasierte Lehrer*innenbildung; Deutschunterricht

1 Einleitung/Hinführung zum Material

Die Einstiegs- oder Initiationsphase einer Unterrichtseinheit, im Folgenden Unterrichtseinstieg genannt, soll die Schüler*innen auf die folgenden Lerngelegenheiten vorbereiten. Unterrichtseinstiege haben eine große Bedeutung für den weiteren Verlauf der Einheit, wenngleich sie nicht als Indikator für zwangsläufigen (Miss-)Erfolg angesehen werden dürfen (vgl. Thömmes, 2005, S. 9). Für die Einstiegsphase im Deutschunterricht benennt von Brand als Funktionen die „Begrüßung, Stundeneröffnung, Zielbestimmung, Einstimmung, Arbeitsplanung, Konzentration, etc.“ (von Brand, 2020, S. 111) Diese für diverse andere Unterrichtsfächer so oder leicht verändert gleichermaßen gültige Sammlung zeigt auf, welche unterschiedlichen Erwartungen an diese Phase gestellt werden und auf wie vielen verschiedenen Ebenen die Phase erfolgreich gestaltet werden soll. Um diesen Herausforderungen zu begegnen, können für Unterrichtseinstiege grundsätzlich ähnliche Qualitätsansprüche gestellt werden, wie sie auch als Kriterien an ganze Stunden gerichtet werden (vgl. Filler & Gronostay, 2024, S. 138). Verbreitete Kataloge von „normativen Vorstellungen“ (Winkler, 2017, S. 79) für guten Unterricht haben beispielsweise Helmke (2022, S. 141) und Meyer (2009) vorgelegt. Für den Deutschunterricht kann auf Bremerich-Vos (2000) sowie von Brand (2020) verwiesen werden, wobei Letzterer stark auf den zuvor genannten fachübergreifenden Merkmalen aufbaut. Eine ausführliche weitere fachspezifische Konzeptualisierung der Merkmale von Unterrichtsqualität steht allerdings aus (Wiprächtiger-Geppert et al., 2021, S. 206). Diese Ansprüche

müssen von Lehrkräften stets auf die eigenen Inhalte, Methoden und Bedingungen transferiert werden, damit „effektiver‘ Unterricht“ gestaltet werden kann, der „zum Erreichen der angestrebten Lernziele führt“ (Winkler, 2017, S. 79).

Diese Professionalisierung erwerben Lehrkräfte vor allem in der zweiten Phase der Lehrer*innenbildung im Vorbereitungsdienst. Das in diesem Artikel erläuterte Material stellt hierzu eine Lernaufgabe vor, deren zentrales Element die Arbeit auf der Videolernplattform *degree* ist.¹ Die Arbeit mit Unterrichtsvideos ist ein etabliertes Format der Lehrer*innenbildung. Die Nutzung der videografierten Fälle soll die Verbindung zwischen Theorie und Praxis fördern und bildet die

„Ausgangslage für die Rekonstruktion eigener und fremder Handlungsmuster, das Erkennen und Begründen von Merkmalen eines lernwirksamen Unterrichts und die Entwicklung von Handlungsalternativen zur Steigerung der Unterrichtsqualität“ (Krammer, 2014, S. 165).

In der Aufgabe sollen die Lehramtsanwärter*innen für Merkmale gelungener Unterrichtseinstiege zunächst beobachtbare Indikatoren entwickeln und diese dann auf eigene Videos von Unterrichtseinstiegen aus dem Fach Deutsch anwenden. Die Merkmale wurden in einer vorherigen Sitzung der allgemeindidaktischen Kernseminare vermittelt und allgemeine Indikatoren entwickelt.

Das Material umfasst neben der Erläuterung des Verlaufs der Seminareinheit auch die vollständigen Aufgabenstellungen und Hinweise zur Umsetzung auf der Plattform *degree*. Die Videoarbeit bietet in der Aufgabe den Anlass, die professionelle Wahrnehmung der Lehramtsanwärter*innen (LAA) im Bereich lernförderlicher Unterrichtseinstiege zu fördern. Umgesetzt wurde dies anhand einer kollaborativen Analyse von eigenen Videos der LAA.

¹ Die Video-Lernplattform *degree* wurde im Rahmen des Projekts *Degree 4.0 – Digitale reflexive Lehrer*innenbildung 4.0: videobasiert – barrierefrei – personalisiert* entwickelt und erprobt. Das Vorhaben wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen 16DHB2130X gefördert. Das vorgestellte Aufgabenformat wurde in einem Teilprojekt im Rahmen des Projekts *Degree 5.0 – Digitale reflexive Lehrer*innenbildung 5.0: videobasiert – barrierefrei – vernetzt* entwickelt und erprobt. Das Vorhaben wird mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen 16DHB2217 gefördert. Leitung des Teilprojekts: Gudrun Marci-Boehncke; Wissenschaftlicher Mitarbeiter: Malte Delere.

2 Didaktischer Kommentar

2.1 Kontext der Aufgabenentwicklung

Die Ausbildung von Lehramtsanwärter*innen für Grundschule erfolgt in NRW neben den Kernseminaren in kombinierten Fachseminaren für mathematische und sprachliche Grundbildung sowie Fachseminaren für das dritte Unterrichtsfach. Die Aufgabe wurde als Designexperiment im Rahmen des Projekts *Degree5.0 – Digitale reflexive Lehrer*innenbildung 5.0: videobasiert – barrierefrei – vernetzt* für den deutschdidaktischen Anteil der kombinierten Fachseminare am *Zentrum für schulpraktische Lehrerbildung Dortmund* im Bereich Grundschule entwickelt. Ein zentraler Anspruch war das Arbeiten mit authentischen eigenen Unterrichtsvideos der Lehramtsanwärter*innen zur Professionalisierung der LAA als „reflective practitioners“ (vgl. Schön, 1983).

Im Rahmen einer Seminarsitzung wurde die im dritten Kapitel ausführlich erläuterte Aufgabenstellung mit acht Gruppen von LAAs aus mehreren Seminaren erprobt. Alle Gruppen bearbeiteten die gleiche Aufgabe; die Videos unterschieden sich allerdings. Jeweils zwei Gruppen arbeiteten mit dem gleichen Video. In einer der beiden Gruppen war der*die Ersteller*in des Videos anwesend, in der anderen Gruppe entsprechend nicht. Die Auswahl der Gruppenmitglieder in der Gruppe der Videoersteller*innen oblag jenen selbst, um eine vertrauensvolle Lernatmosphäre in der gemeinsamen Arbeit am eigenen Videomaterial zu generieren (vgl. Tripp & Rich, 2012, S. 738). Je nach Einwilligung der bereitstellenden Lernenden könnten natürlich auch mehr als zwei Gruppen pro Video arbeiten.

Die Aufgabe folgt der Grundidee der mehrperspektivischen Unterrichtsanalyse, wobei sich die unterschiedlichen Perspektiven in den Gruppen u.a. durch die Beteiligung oder Abwesenheit der Videoersteller*innen ergeben und für alle ein gemeinsamer Analyserahmen vorliegt. Das Ziel ist, dass die LAAs die im Kernseminar kennengelernten Aspekte von Unterrichtseinstiegen auf im Fach Deutsch aufgenommene Videos anwenden und damit einen fachlichen Bezug zur Umsetzung dieser Merkmale im Fach herstellen. Damit bietet die Aufgabe die Grundlage für die Reflexion der eigenen Unterrichtspraxis aller Lernenden in Bezug auf die Umsetzung qualitätvoller Unterrichtseinstiege im Fach Deutsch.

2.2 Aufnahme der Unterrichtsvideos

Dass die LAAs im Vorfeld Videos aufnehmen mussten, gehört zu den didaktischen Grundbedingungen des Aufgabenformats und erfordert interinstitutionelle Organisation (vgl. Biaggi & Wespi, 2016, S. 57). Die LAA bekamen im Vorfeld mit Vorlauf mehrerer Monate die Aufgabe, ein Video eines Unterrichtseinstiegs aufzunehmen. Zusätzlich erhielten die Lernenden sowohl entsprechende Datenschutzerklärungen als auch begleitende Schreiben der Seminarleitung an die Schulen mit der Bitte um Unterstützung. Die aufzunehmenden Videos sollten dem Fach Deutsch und bestenfalls dem Bereich der Literaturdidaktik zugeordnet werden können. Inhaltlich enger gefasste Vorgaben wurden nicht gemacht, um die Anforderungen an die LAAs gering zu halten, da durch die zusätzliche Aufgabe angesichts der im Vorbereitungsdienst empfundenen Belastung (vgl. Rothland & Walter, 2023) schon mit einer geringen Erfolgsquote gerechnet werden musste. Die Heterogenität der hierbei erwartbaren Videos (vgl. Kap. 5) wurde als Bedingung der Aufgabendurchführung akzeptiert und in der Aufgabenerstellung berücksichtigt. Die auf die Videos anzuwendende Aufgabenstellung ist daher nicht auf einen bestimmten Unterrichtsinhalt festgelegt, sondern auf der strukturellen Unterrichtsebene angesiedelt und muss von den LAAs für die jeweiligen Inhalte der zu sehenden Unterrichtseinstiege adaptiert werden.

Da sich die Beteiligung und Umgangsweise mit eigenen Videos vom Umgang mit dem Material Anderer unterscheidet (siehe Kap. 4), konnten unterschiedliche Arbeitsweisen der zwei jeweiligen Gruppen pro Video erwartet werden.

2.3 Zentrales Kategoriensystem

Auf Grundlage der Kategorisierungen von Meyer (2009) und Mühlhausen (2014) wurden für die Kernseminare Grundschule am ZfsL Dortmund folgende fünf Merkmale guter Unterrichtseinstiege erarbeitet:²

- „• Kontakt – Beziehung und Glaubhaftigkeit der Lehrenden
- Kontrakt – Intention und Zieltransparenz
- Orientierung – Thema und Vorgehensweise
- Motivation – motivieren und Bedeutsamkeit klären

² Die theoretische Entwicklung der Merkmale und etwaiger Indikatoren wurde von Lena Wiebel als Seminarleitung am ZfsL Dortmund vorgelegt. Das Seminar material sowie zugehörige theoretische Erläuterungen sind unveröffentlicht.

- Aktivierung des Vorwissens – Vernetzung des Vorwissens mit neuen Inhalten“ (Wiebel, 2016, S. 9).

Diese Merkmale werden im Kernseminar mitsamt allgemeiner Indikatoren vermittelt und anhand einer Videoanalyse vertieft.

2.4 Ablauf der Aufgabe

In einer ersten Phase werden die Vorkenntnisse der Lehramtsanwärter*innen aus der vorherigen Vermittlung der Merkmale im überfachlichen Kernseminar reaktiviert. Diese Merkmale, für die Aufgabe als „[d]omänenspezifisches theoretisches Vorwissen“ (Goeze et al., 2013, S. 89) einzuordnen, werden in einer Tabelle zur Verfügung gestellt, und die LAA sollen in ihren Arbeitsgruppen entsprechend der fachlichen Orientierung auf die Deutschdidaktik Indikatoren für die jeweiligen Merkmale erarbeiten. Umfassenderes Vorwissen über solche, hier kollaborativ erarbeiteten „Schemata“ kann die kognitive Belastung von Lernenden im Umgang mit videografierten Fällen reduzieren (vgl. Gold et al., 2016, S. 324). Fachlich bezogen könnten die LAA beispielsweise auf konkrete motivationale Aspekte (Lese- und Schreibmotivation, Motivation zur handlungs- und produktionsorientierten Auseinandersetzung mit Literatur und Medien) oder spezifische Aspekte des Vorwissens eingehen. Die Indikatoren werden in einer Tabelle in einer Dokumentationsphase auf der Plattform notiert.

In einer zweiten Phase werden die Merkmale als Codes zur zeitmarkenbasierten Analyse der Unterrichtsvideos genutzt. Die kollaborative Analyse ermöglicht einen Austausch unterschiedlicher Perspektiven, Ergänzung von Wissen und gegenseitige Korrekturen (vgl. Göbel et al., 2022; Unteregge & Nührenbörger, 2021), der in den Gruppen ohne die Videoersteller*innen auch eine Verständigung über etwaige Handlungsabsichten der zu sehenden Lehrperson beinhalten könnte. In Annotationen sollen die LAA zudem alternative Handlungsweisen notieren und begründen. Die Suche nach Alternativen ist einer der zentralen Prozesse im Umgang mit videografierten Unterrichtsfällen, beispielsweise zur Förderung der professionellen Unterrichtswahrnehmung (siehe Kap. 4).

Die dritte Phase dient dem Vergleich der Arbeitsergebnisse aus den beiden vorherigen Gruppenarbeitsphasen und wird gemeinsam von allen Gruppen, die am gleichen Video gearbeitet haben, durchgeführt. Hier kommt es zu einer Konfrontation der Ergebnisse der Gruppen mit und ohne Video-Ersteller*in.

In der vierten und letzten Phase der Aufgabe soll die vorherige Analyse reflektiert und es sollen im Sinne einer „internale[n] Zielstellung“ des Nachdenkens über das eigene professionelle Handeln (von Aufschnaiter et al., 2019, S. 148) Konsequenzen für die eigene Unterrichtsplanung erarbeitet werden. Um auch hier einen Austausch zu ermöglichen, wurde diese Phase ebenfalls als Gruppenarbeit durchgeführt, wobei auch eine individuelle Phase denkbar wäre.

Die Aufgabendurchführung wird von einer Begrüßung und einem Abschluss im Plenum gerahmt. In der abschließenden Diskussion können die Ergebnisse der einzelnen Gruppen zur Sprache gebracht werden. Der zeitliche Gesamtbedarf für die Aufgabe ist stark abhängig von der Länge der Videos; daher sind im Material nur Richtwerte für einzelne Phasen angegeben.

2.5 Übertragbarkeit des Aufgabenformats

In einer idealen Situation könnten alle aufgenommenen Sequenzen dem gleichen thematischen Kontext entspringen, sodass die Vergleichbarkeit der Ergebnisse gestärkt und für diesen Bereich vertieftes Wissen aufgebaut werden könnte. Konkret würde dies bedeuten, dass die LAAs bei gleichartigen Unterrichtsverläufen und -inhalten konkreter die Indikatoren entwickeln und für den gewählten Unterrichtsgegenstand eine spezifische Expertise entwickeln könnten. Gleichzeitig könnten die Merkmale in dieser Aufgabe auch ausgetauscht und damit ein anderer Fokus gesetzt werden. Das Material kann also ebenso als Illustration eines möglichen Einsatzszenarios von *degree* zur Unterrichtsanalyse von eigenen Videos dienen, wenn alle Lernenden einen gleichen Analyserahmen nutzen und die unterschiedlichen Perspektiven auf das gleiche Video appliziert werden sollen. Die vorliegende Aufgabe ist dabei eng auf die von der Plattform *degree* zur Verfügung gestellten technischen und methodischen Möglichkeiten ausgerichtet. Eine Überführung in andere Systeme zur Analyse von Videos ist allerdings möglich, wenn diese Systeme mit beispielsweise kollaborativen Online-Dokumenten kombiniert werden. Darüber hinaus ist das Material auch in einer rein digitalen Seminareinheit einsetzbar. Ein Beispiel hierfür zeigen Unteregge et al. in diesem Heft (S. 60–77).

3 Das Material

Das zugehörige Online-Supplement beinhaltet die konkreten Aufgabenstellungen inklusive der Umsetzung auf der Plattform *degree*. Allgemeine Erläuterungen zum Umgang mit der Plattform finden sich im Beitrag von Delere und Wilkens (S. 23–44 in diesem Heft). Die Videos können entsprechend der datenschutzrechtlichen Bestimmungen nicht zur Verfügung gestellt werden. Die Aufgaben sind aber wie beschrieben auf Videos aus dem Fachbereich Deutsch bezogen und mit leichten Anpassungen auch auf andere Fachdidaktiken sowie andere Schulformen übertragbar.

4 Theoretischer Hintergrund

Die Aneignung und Ausbildung eines „Habitus der Reflexivität“ (Kolbe & Combe, 2008, S. 891) kann als ein wesentliches Ziel der zweiten Phase der Lehrer*innenbildung erachtet werden (vgl. MSB NRW, 2023). Reflexion wird in der Lehrer*innenbildung als Begriff in vielfältiger Weise genutzt und verstanden. Im Projekt *Degree* wird dabei der Definition von von Aufschnaiter et al. gefolgt:

„Reflexion ist ein Prozess des strukturierten Analysierens, in dessen Rahmen zwischen den eigenen Kenntnissen, Fähigkeiten, Einstellungen/Überzeugungen und/oder Bereitschaften und dem eigenen, situationsspezifischen Denken und Verhalten (z.B. bei der Betrachtung einer Situation, der Bearbeitung einer Aufgabe oder als Schüler_in/Lehrkraft/Dozent_in im Unterricht/Seminar) eine Beziehung hergestellt wird, mit dem Ziel, die eigenen Kenntnisse, Einstellungen ... und/oder das eigene Denken und Verhalten (weiter-)zuentwickeln“ (von Aufschnaiter et al., 2019, S. 148).

Als zentrales Element von Reflexion machen von Aufschnaiter et al. (2019, S. 148) die „internale Zielstellung“ der Denkprozesse aus, durch die das reflexive Nachdenken von anderem analytischen Nachdenken unterscheidbar sei. Hauser weist darauf hin, dass sich „[f]unktionale“ von [d]ysfunktionale[r] Reflexion“ insofern unterscheidet, dass die Erstere dem „Verlassen der Komfortzone durch ernsthaftes Üben“ (Hauser, 2021, S. 31) diene und eine „unmittelbare praktische Relevanz aufweise[]“ (Hauser, 2021, S. 32).

Auslöser für diese reflexiven Prozesse kann die Arbeit mit Videofällen im Rahmen der Lehrer*innenbildung sein. Die wiederholbaren und bis ins Detail untersuchbaren Videos stellen die Grundlage für die Auseinandersetzung mit Strukturen von Unterricht und dem eigenen Blick hierauf dar. Die Ausbildung der als „professionelle Unterrichtswahrnehmung“ bezeichneten Fähigkeit der

Wahrnehmung relevanter Momente des Unterrichts und ihrer Verarbeitung auf Basis theoretischer Wissensbestände stellt eines der Kernziele videobasierter Formate in der Ausbildung von Lehrkräften dar (vgl. Jensen et al., 2024; Krammer et al., 2016). Im hier vorliegenden Beispiel ist es die Analyse des Unterrichts anhand gegebener, theoretisch gesicherter Merkmale, die das Lernformat charakterisieren und die Förderung der professionellen Unterrichtswahrnehmung der Lehramtsanwärter*innen ermöglichen (vgl. Gronostay, 2024, S. 55).

Die Auswirkung der Nutzung eigener und fremder Videofälle ist dabei eine zentrale Forschungsrichtung in der videobasierten Lehrer*innenbildung, zu der vielfältige empirische Untersuchungen vorliegen. Eigene Videos sollen grundsätzlich zu höherer Involviertheit der Betrachtenden führen (vgl. Kleinknecht & Schneider, 2013). Kleinknecht und Poschinski (2014) stellten allerdings auch eine weniger emotionale Beteiligung von Lehrkräften bei der Analyse eigener Videos fest. In ihrer Studie beobachteten Seidel et al. (2011), dass die Analyse eigener Videos im Vergleich zu fremdem Material eine weniger kritische Haltung und die Erarbeitung einer geringeren Anzahl an Handlungsalternativen bewirkte. Tripp und Rich (2012, S. 738) weisen darauf hin, dass die Analyse eigener Handlungen die Möglichkeit biete, diese aus einer neuen Perspektive zu sehen, Professionalisierungsbedarfe zu erkennen und dadurch höheres Vertrauen in später an sie gerichtetes Feedback von Peers bzw. Supervidierenden zu gewinnen sowie die Motivation zur professionellen Weiterbildung und Verbesserung des eigenen Unterrichts zu verstärken.

Im vorliegenden Aufgabenformat wird eine hybride Form der Arbeit mit fremdem und eigenem Material gewählt. Durch die Gruppenarbeit sind die Videos für einige LAA, nämlich die Videoersteller*innen, bekannt. Andere arbeiten mit den Videoersteller*innen in einer Gruppe zusammen. Die LAA in den Gruppen ohne die Videoersteller*innen sind während der Analyse nur mit fremdem Material konfrontiert. Hierbei ist besonders die Gruppenarbeit mit den Videoersteller*innen zu beachten. Die fallgebenden Akteur*innen haben natürlich eine andere Wissensbasis als die anderen Personen und gleichen daher das Videomaterial mit dem selbst erlebten Unterrichtsgeschehen ab (vgl. Bauer, 2020, S. 167). Bauer (2020) identifiziert drei Praktiken, die den Umgang mit dabei wahrgenommenen Unzulänglichkeiten des Videomaterials aus der Perspektive der fallgebenden Akteur*innen beschreiben: die a) Bestimmung bzw. Einschränkung, b) Korrektur und c) Ergänzung des Videomaterials. Diese Strukturen verändern die Prozesse der gemeinsamen Analyse im Vergleich zur Gruppe ohne die fallgebenden Akteur*innen. In gemischten Gruppen zeigen sich allerdings auch starke Strukturen der Solidarisierung und

Relativierung durch die anderen Gruppenmitglieder. Auf problematische Situationen des Unterrichtsgeschehens hinzuweisen, wird eher unterlassen (vgl. Beisiegel et al., 2018; Raaflaub et al., 2019). So kann das eigentliche Potenzial der unterschiedlichen Perspektiven und jeweiligen individuellen Schwerpunktsetzungen nur eingeschränkt zur Geltung kommen.

5 Erfahrungen

5.1 Erste Beobachtungen und empirische Vorhaben

In der Sitzung konnten einige Beobachtungen zur Wirkung des Aufgabenformats gewonnen werden. Zunächst sei die Motivation der LAA erwähnt, die sich besonders in der konkreten Arbeit mit dem Video zeigte. Intensive Diskussionen über Aspekte des Videos und ebenfalls eine intensive Nutzung der für sie noch recht unbekanntem Plattform führten bei einigen Gruppen zu einer Vielzahl an Codierungen (vgl. Abb. 1) und Annotationen. Die erste Phase zur Erarbeitung der fachlichen Indikatoren wurde dagegen eher vernachlässigt, um möglichst schnell zur „echten“ Arbeitsphase der Analyse zu kommen. Inhaltlich betrachtet waren die Arbeitsphasen von einer starken Orientierung an den Merkmalen geprägt, die in Form einer Checkliste auf die Videos angewendet wurden. Der erwünschte Transfer der allgemeinen Merkmale auf die fachdidaktische Ebene, der für die Bewertung der Qualität eines Unterrichtseinstiegs eminent nötig wäre, wurde nur selten umgesetzt. Erste Eindrücke lassen hier ein Zusammenspiel von fehlenden fachdidaktischen Aspekten in den gefilmten Unterrichtseinstiegen und der starken allgemeinpädagogischen Orientierung der LAA vermuten.

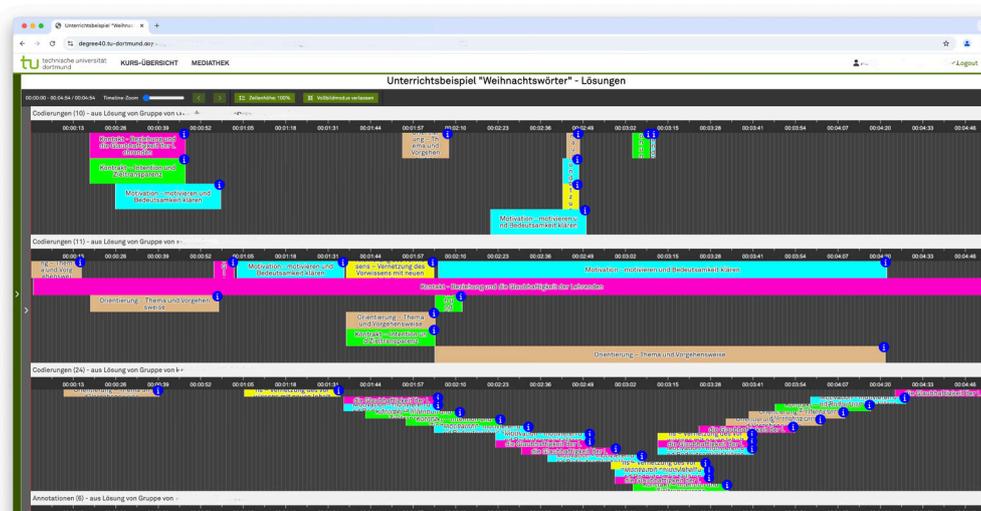


Abbildung 1: Codierungen mehrerer Arbeitsgruppen zu einem Video

Darüber hinaus soll das Aufgabenformat im Sinne der fachdidaktischen Entwicklungsforschung (Hußmann et al., 2013) weiter empirisch untersucht werden, um es in iterativen Zyklen verbessern zu können. Die empirische Auswertung zielt auf unterschiedliche Ebenen ab. Einerseits soll die inhaltliche Passung der Analysen und Diskussionen zu den fachlichen Ansprüchen der Aufgabe, im Rahmen der unten weiter ausgeführten Limitationen, überprüft werden. Darüber hinaus werden die Daten auf die seminaristischen Praktiken von Bauer hin (2020) untersucht. Erste Materialdurchsichten lassen erkennen, dass diese in den Gruppen mit den Videoersteller*innen die Diskussionsstruktur geleitet haben. Auch die Rolle der anderen Mitglieder der Arbeitsgruppe (vgl. Raaflaub et al., 2019) und Unterschiede zur „Fremdgruppe“ werden eingehend untersucht.

5.2 Herausforderung *Eigene Videos*

Eine zentrale Herausforderung in der Umsetzung des Aufgabenformats war die oben schon angesprochene Unterschiedlichkeit und die daraus resultierende heterogene Eignung des Videomaterials für die Aufgabendurchführung. Einige Videos waren nur sehr kurz und zeigten lediglich Ausschnitte aus dem Unterrichtseinstieg. Hierdurch wurde eine intensive fachbezogene Auseinandersetzung der LAA mit dem Unterrichtseinstieg deutlich erschwert. Es zeigte sich die Notwendigkeit, den LAA klarere Vorgaben zu machen und dabei zu riskieren, dass die Anzahl der erstellten Videos noch geringer wird. Dies müsste im Rahmen eines Re-Designs umgesetzt werden. Hierzu zählen unter anderem die Eingrenzung des zu unterrichtenden Themas und klarere Kommunikation über die Anforderungen, welche die Videos zu erfüllen haben. Wenn beispielsweise nur Unterrichtseinstiege aus dem Kontext der digital-gestützten Leseförderung aufgenommen würden, könnte im Vorfeld auch auf diese Aspekte eine inhaltliche Vorbereitung im Seminar stattfinden und die explizite Auseinandersetzung mit den gegenstands- und fachspezifischen Aspekten von Unterrichtsqualität ermöglicht werden. Dadurch könnte auch die Phase der Erarbeitung fachbezogener Indikatoren für die Merkmale der Unterrichtseinstiege gestärkt werden.

Die Erfahrungen mit der ersten Erprobung der Aufgabe und der Plattformarbeit in der zweiten Phase der Lehramtsausbildung zeigen auch, dass die Aufnahme eigener Videos durch die LAA das Zusammenwirken unterschiedlicher Faktoren auf den unterschiedlichen Ebenen des ökosystemischen Modells (vgl. Bronfenbrenner, 1981) erfordert (vgl. Abb. 2 auf der folgenden Seite). Diese können als Gelingensbedingungen der Nutzung eigener Videos identifiziert werden.

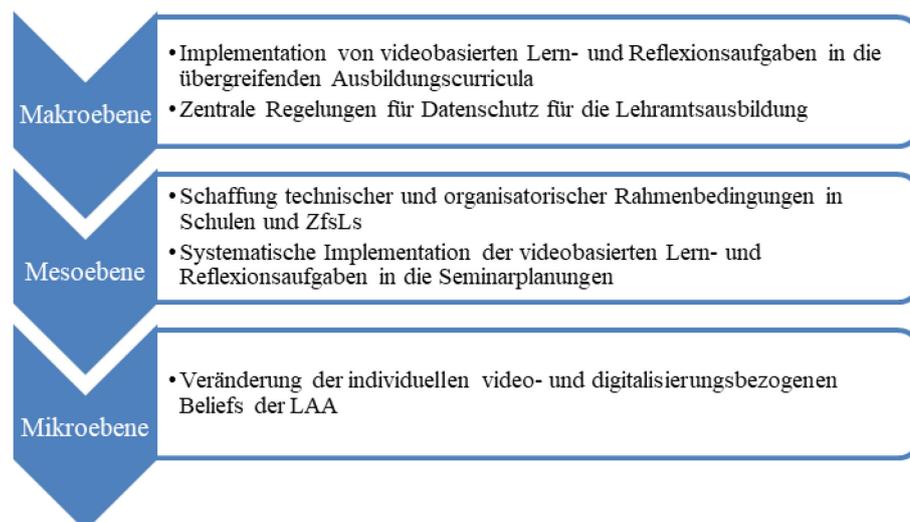


Abbildung 2: Gelingensbedingungen der Arbeit mit eigenen Videos (eigene Darstellung)

Zudem hat die Umsetzung gezeigt, dass eine barrierefreie Arbeit mit eigenen Videos eine Herausforderung darstellt. Aus zeitlichen Gründen konnten zwischen der Aufnahme der Videos und der Seminarsitzung keine Audiodeskriptionen, sondern nur Untertitel umgesetzt werden. Die didaktische Komponente einer solchen Audiodeskription macht zusätzlich enge Abstimmungsprozesse zwischen den Ersteller*innen und den Lehrenden notwendig, damit alle für die Aufgabe relevanten Aspekte berücksichtigt, aber die Beobachtungs- und Lernmomente nicht vorweggenommen werden (vgl. Wilkens, 2024). Diese Abstimmung muss in die Organisationsprozesse einbezogen werden (vgl. Wilkens & Delere, 2024).

Das hier beschriebene Aufgabenmaterial stellt also die Grundlage für mögliche Re-Designs dar, die die fachlichen Aspekte in der Arbeit der LAA stärken können und auf Erfahrungen der ersten Durchführung aufbauen. Zentrales Element ist die intensive und durch die Plattform *degree* unterstützte Arbeit mit den eigenen Videos von Lernenden, bei denen immer auf ein gewisses Maß an Heterogenität reagiert werden muss und entsprechend variable Aufgabenstellungen zu erarbeiten sind.

Literatur und Internetquellen

Bauer, A. (2020). Video und Reflexion. Seminaristische Praktiken im Umgang mit eigenen Unterrichtsvideografien. In K. Hauenschild, B. Schmidt-Thieme, D. Wolff & S. Zourelidis (Hrsg.), *Videografie in der Lehrer*innenbildung. Aktuelle Zugänge, Herausforderungen und Potenziale* (S. 159–169). Universitätsverlag Hildesheim. <https://doi.org/10.18442/113>

- Beisiegel, M., Mitchell, R. & Hill, H.C. (2018). The Design of Video-Based Professional Development: An Exploratory Experiment Intended to Identify Effective Features. *Journal of Teacher Education*, 69 (1), 69–89. <https://doi.org/10.1177/0022487117705096>
- Biaggi, S. & Wespi, C. (2016). Professionskompetenzen fördern mit eigenen Videos aus dem Praktikum – Einblicke in Erfahrungen von Studierenden und Dozierenden. *Haushalt in Bildung & Forschung*, 5 (4), 47–60. <https://doi.org/10.3224/hibifo.v5i4.25694>
- Bremerich-Vos, A. (2000). Was ist guter Deutschunterricht? In Landesinstitut für Schule und Weiterbildung (Hrsg.), *Was ist guter Fachunterricht? Beiträge zur fachwissenschaftlichen Diskussion*. Verlag für Schule und Weiterbildung.
- Bronfenbrenner, U. (1981). *Die Ökologie der menschlichen Entwicklung. Natürliche und geplante Experimente*. Klett-Cotta.
- 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>
- Filler, S. & Gronostay, D. (2024). Vorstellung LArS-Modul A: Einstiegsphase. Professionelle Wahrnehmung von Unterrichtseinstiegen: Zur Konzeption des Lehr-Lernmoduls. In D. Gronostay, S. Manzel, K. Hahn-Laudenberg & J. Teuwsen (Hrsg.), *Professionelle Unterrichtswahrnehmung im sozialwissenschaftlichen Fachunterricht* (S. 137–157). Springer VS. https://doi.org/10.1007/978-3-658-41829-8_7
- 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*, 37 (12). <https://doi.org/10.1016/j.tate.2022.103878>
- Goeze, A., Hetfleisch, P. & Schrader, J. (2013). Wirkungen des Lernens mit Videofällen bei Lehrkräften. Welche Rolle spielen instruktionale Unterstützung, Personen- und Prozessmerkmale? *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 16 (2), 79–113. <https://doi.org/10.1007/s11618-013-0352-x>
- Gold, B., Hellermann, C., Burgula, K. & Holodynski, M. (2016). Fallbasierte Unterrichtsanalyse. Effekte von video- und textbasierter Fallanalyse auf kognitive Belastung, aufgabenspezifisches Interesse und die professionelle Unterrichtswahrnehmung von Grundschullehramtsstudierenden. *Unterrichtswissenschaft*, 44 (4), 322–338.

- Gronostay, D. (2024). Auf unsicherem Terrain: Zur Konzeption von Lehr-/Lernaufgaben zur professionellen Wahrnehmung der Qualität von Unterrichtseinstiegen in sozialwissenschaftlichen Unterrichtsfächern. In D. Gronostay, S. Manzel, K. Hahn-Laudenberg & J. Teuwsen (Hrsg.), *Professionelle Unterrichtswahrnehmung im sozialwissenschaftlichen Fachunterricht* (S. 51–67). Springer VS. https://doi.org/10.1007/978-3-658-41829-8_3
- Hauser, B. (2021). Können sie es nachher besser? Oder können sie nur besser darüber reden? *Journal für LehrerInnenbildung*, 21 (1), 26–34. <https://jlb-journallehrerinnenbildung.net/download?wpdmdl=1269>
- Helmke, A. (2022). *Unterrichtsqualität und Professionalisierung. Diagnostik von Lehr-Lern-Prozessen und evidenzbasierte Unterrichtsentwicklung*. Klett Kallmeyer. <https://elibrary.utb.de/doi/book/10.5555/9783772716850>
- Hußmann, S., Thiele, J., Hinz, R., Prediger, S. & Ralle, B. (2013). Gegenstandsorientierte Unterrichtsdesigns entwickeln und erforschen. Fachdidaktische Entwicklungsforschung im Dortmunder Modell. In M. Komorek & S. Prediger (Hrsg.), *Der lange Weg zum Unterrichtsdesign: Zur Begründung und Umsetzung fachdidaktischer Forschungs- und Entwicklungsprogramme* (S. 25–42). Waxmann.
- Jenset, I.S., Tengberg, M., Sigurðardóttir, A., Sigbórsson, R., Magnusson, C. & Brataas, G. (2024). The Benefits of Using Videos for Developing Teachers' Professional Vision. In M. Blikstad-Balas & I.S. Jenset, *Using Video to Foster Teacher Development* (S. 17–32). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781003427414-3>
- Kleinknecht, M. & Poschinski, N. (2014). Eigene und fremde Videos in der Lehrerfortbildung. Eine Fallanalyse zu kognitiven und emotionalen Prozessen beim Beobachten zweier unterschiedlicher Videotypen. *Zeitschrift für Pädagogik*, 60 (3), 471–490. <https://doi.org/10.25656/01:14667>
- Kleinknecht, M. & Schneider, J. (2013). What Do Teachers Think and Feel When Analyzing Videos of Themselves and Other Teachers Teaching? *Teaching and Teacher Education*, 28 (5), 13–23. <http://dx.doi.org/10.1016/j.tate.2013.02.002>
- Kolbe, F.-U. & Combe, A. (2008). Lehrerbildung. In W. Helsper & J. Böhme (Hrsg.), *Handbuch der Schulforschung* (2., durchges. u. erw. Aufl.) (S. 877–901). VS. https://doi.org/10.1007/978-3-531-91095-6_36
- Krammer, K. (2014). Fallbasiertes Lernen mit Unterrichtsvideos in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung. *Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung*, 32 (2), 164–175. <https://doi.org/10.36950/bzl.32.2.2014.9610>

- 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.
- Meyer, H. (2009). *Was ist guter Unterricht?* Cornelsen.
- MSB NRW (Ministerium für Schule und Bildung des Landes Nordrhein-Westfalen). (2023). *Digitale Arbeitshilfe zum Kerncurriculum für die Lehrerbildung*. <https://broschüren.nrw/digitale-arbeitshilfe-kerncurriculum/home/#!/Kompetenzen>
- Mühlhausen, U. (2014). *Über Unterrichtsqualität ins Gespräch kommen: Szenarien für eine virtuelle Hospitation mit multimedialen Unterrichtsdokumenten und Eigenvideos*. Schneider Hohengehren.
- Raaflaub, M, Wyss, C. & Hüsler, N. (2019). Kollegiale Unterrichtsreflexion im Lehramtsstudium. *jlb – journal für lehrerInnebildung*, (3). https://doi.org/10.35468/jlb -03-2019_04
- Rothland, M. & Walter, J. (2023). Belastung und Beanspruchung im Referendariat. Ein systematischer Forschungsüberblick. *SEMINAR*, 29 (2), 97–123. <https://doi.org/10.3278/SEM2302W009>
- Schön, D. (1983). *The Reflective Practitioner. How Professionals Think in Action*. Basic Books.
- Seidel, T., Stürmer, K., Blomberg, G., Kobarg, M. & Schwindt, K. (2011). Teacher Learning from Analysis of Videotaped Classroom Situations: Does It Make a Difference Whether Teachers Observe Their Own Teaching or That of Others? *Teaching and Teacher Education*, 27 (2), 259–267. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2010.08.009>
- Thömmes, A. (2005). *Produktive Unterrichtseinstiege. 100 motivierende Methoden für die Sekundarstufe*. Verlag an der Ruhr.
- Tripp, T.R. & Rich, P.J. (2012). The Influence of Video Analysis on the Process of Teacher Change. *Teaching and Teacher Education*, 28 (5), 728–739. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2012.01.011>
- Unteregge, S. & Nührenbörger, M. (2021). Fachdidaktische Reflexionsprozesse von Lehramtsstudierenden in Mathematik – Lernchancen einer digitalen videobasierten Lernplattform. In A. 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-51936>

- Unteregge, S., Nührenbörger, M. & Maske-Looock, M. (2025). Mathematikdidaktische Reflexionsprozesse in der zweiten Phase der Lehrkräftebildung anregen. Ein videobasiertes Aufgabenformat zur Analyse und Reflexion von Unterrichtseinstiegen in Mathematik. *DiMawe – Die Materialwerkstatt*, 7 (2), 60–77. <https://doi.org/10.11576/dimawe-7816>
- von Aufschnaiter, C., Fraij, A. & Kost, D. (2019). Reflexion und Reflexivität in der Lehrerbildung. *HLZ – Herausforderung Lehrer_innenbildung*, 2 (1), 144–159. <https://doi.org/10.4119/UNIBI/HLZ-144>
- von Brand, T. (2020). *Deutsch unterrichten. Einführung in die Planung, Durchführung und Auswertung in den Sekundarstufen* (7., aktual. Aufl.). Klett Kallmeyer.
- Wiebel, L. (2016). *Initiation von Lernprozessen. Schüleraktivierung im Unterrichtseinstieg. Vom Wissen zum Können durch Videoanalyse*. ZfsL Dortmund.
- Wilkens, L. (2024). Audiodeskription im Hochschulkontext. Theoretische Grundlagen und praktische Implikationen. *die hochschullehre*, 10 (1), 348–361. <https://doi.org/DOI:10.3278/HSL2429W>
- Wilkens, L. & Delere, M. (2024). (ACCESSIBLE) VIDEOS IN TEACHER EDUCATION – EXPERIENCES AND REFLECTION. *ICERI2024 Proceedings*, 2574–2582. <https://doi.org/10.21125/iceri.2024.0688>
- Winkler, I. (2017). Potenzial zu kognitiver Aktivierung im Literaturunterricht. Fachspezifische Profilierung eines prominenten Konstrukts der Unterrichtsforschung. *Didaktik Deutsch*, 43 (2), 78–97. https://www.pedocs.de/volltexte/2018/16157/pdf/Grabe_Winkler_Heft43.pdf
- Wiprächtiger-Geppert, M., Stahns, R. & Riegler, S. (2021). Fachspezifität von Unterrichtsqualität in der Deutschdidaktik. *Unterrichtswissenschaft*, 49 (2), 203–209. <https://doi.org/10.1007/s42010-021-00109-8>

Beitragsinformationen

Zitationshinweis:

Delere, M., Amann-Pieper, K., Marci-Boehncke, G. & Konkel, J. (2025). (Eigene) Unterrichtseinstiege im Fach Deutsch videobasiert analysieren. *DiMawe – Die Materialwerkstatt*, 7 (2), 116–132. <https://doi.org/10.11576/dimawe-7747>

Online-Supplement:

Aufgabenstellung und Plattformeinrichtung

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>

Zum Nacherfinden. Konzepte und Materialien für Unterricht und Lehre

Audiodeskription für Unterrichtsvideos

**Eine anwendungsorientierte Erläuterung
anhand von Pilotvideos aus den *Degree*-Projekten**

Carsten Bender^{1,*}, Leevke Wilkens¹,
Finnja Lüttmann¹ & Christian Bühler¹

¹ Technische Universität Dortmund

* Kontakt: Technische Universität Dortmund,
Bereich Behinderung und Studium,
Emil-Figge-Str. 50, 44227 Dortmund
carsten.bender@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: Im Rahmen der Projekte *Degree 4.0* und *Degree 5.0* wurden videobasierte Lehrkonzepte entwickelt, deren Grundlage videografisch dokumentierte Unterrichtssituationen darstellen. Um den Aspekt der Barrierefreiheit zu berücksichtigen, wurden die im Projekt erstellten Unterrichtsvideos mit Audiodeskriptionen und Untertiteln versehen. So werden visuelle und akustische Informationen allen zugänglich. Die Erstellung dieser barrierefreien Videos stellte besondere Herausforderungen dar, etwa beim Timing der Audiodeskriptionen oder bei der Auswahl relevanter Informationen. Lösungsansätze umfassten die Nutzung von Standbildern und ergänzenden Dokumenten, wobei stets die fachlichen Lernziele der jeweiligen Lehrkonzepte im Fokus standen. Die Präzision der Beschreibung war entscheidend, um die Videos didaktisch sinnvoll zu ergänzen, ohne jedoch die Aufgabenstellungen vorwegzunehmen. In diesem Beitrag werden fünf barrierefrei aufbereitete Pilotvideos anhand von Steckbriefen dargestellt. Um einen Einblick in die Implementierung der didaktischen Anforderungen in die Audiodeskriptionen zu geben, wird in jedem Steckbrief ein Ausschnitt aus dem Audiodeskriptionsskript mit einer Erläuterung versehen. Diese Darstellung gibt nicht nur einen Überblick über verschiedene Videogestaltungen, sondern liefert auch Impulse und Orientierungshilfen für die eigene Erstellung barrierefreier Medieninhalte.

Schlagerwörter: Barrierefreiheit; barrierefreies Video; Audiodeskription

1 Einleitung

Die TU Dortmund hat sich zum Ziel gesetzt, die Lehramtsausbildung inklusionsorientiert zu gestalten, d.h., nicht nur Inklusion in allen Fächern und Fachdidaktiken als Lerninhalt bzw. -gegenstand aufzugreifen, sondern die Lehre selbst ebenfalls inklusiv zu gestalten (Bender & Drolshagen, 2018). Hinsichtlich der in diesem Themenheft fokussierten Projekte *Degree 4.0* und *Degree 5.0*¹ bedeutet dies, Inklusionsorientierung auch bei der im Projekt realisierten Entwicklung von Lehrkonzepten für eine videobasierte Reflexionsförderung zu berücksichtigen. In diesem Beitrag wird beschrieben, wie Inklusionsorientierung im Kontext einer videobasierten Lehre technisch realisiert

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.

werden kann. Außerdem wird dargelegt, welche didaktischen Überlegungen bei der Erstellung von barrierefreien Videos berücksichtigt wurden.

Reflexionsförderung im Kontext der Lehrer*innenbildung videobasiert zu gestalten, bietet hinsichtlich einer chancengleichen Teilhabe an Hochschulbildung ein großes Potenzial. So können beispielsweise videografisch dokumentierte Unterrichtssituationen ausgewertet werden, ohne den Aufwand und die damit ggf. verbundenen Hürden eines Besuchs einer Schule in Kauf nehmen zu müssen. Stattdessen ist ein orts- und zeitunabhängiges Lernen möglich, was im Sinne einer inklusiven Hochschulbildung zu begrüßen ist (Riedel & Berthold, 2018). Gleichzeitig können durch die Einführung von neuen Lehr-/Lernformaten und den Einsatz von Medien aber auch neue Bildungsbarrieren aufgebaut und Menschen exkludiert werden (Zorn, 2018). Um im Projekt das skizzierte „Inklusionspotenzial“ einer videobasierten Reflexionsförderung zu nutzen sowie Exklusion insbesondere von Studierenden mit Beeinträchtigungen zu vermeiden, ist die barrierefreie Gestaltung der Videos entscheidend (ausführlich dazu vgl. Kap. 4).

In den Projekten *Degree 4.0* und *Degree 5.0* waren die im Kontext der Unterhaltungsmedien entwickelten Standards und Anleitungen (ARD et al., 2019; Das Erste, 2020) zur Erstellung barrierefreier Videos nicht hinreichend. Denn im Kontext der videobasierten Reflexionsförderung dienen die Videos nicht alleine der Unterhaltung. Es sind jedoch auch keine Erklärvideos, die für die Inhaltsvermittlung erstellt werden und „die primäre didaktische Aufgabe [haben], Fachinhalte zu transportieren, die explizit im Video formuliert werden“ (Persike, 2020, S. 273). Bei den eingesetzten Videos handelt es sich um sogenannte Demonstrationsvideos, die erst in Verbindung mit einer (fachdidaktischen) Aufgabenstellung für die Verfolgung eines spezifischen Lernziels genutzt werden können (Persike, 2020, S. 273). Im Projektverlauf wurde deutlich, dass diese Einsatzszenarien weitreichende Implikationen für die barrierefreie Gestaltung der Videos besitzen (Wilkens et al., 2020). Ein barrierefreies Video muss so gestaltet sein, dass rein visuell wahrnehmbare Elemente auch akustisch erfahrbar sind (Audiodeskription) und rein akustisch präsentierte Elemente auch textbasiert erfasst werden können (Untertitel) (ausführlich vgl. Kap. 4). Die Qualität der Audiodeskription oder des Untertitels bemisst sich letztendlich daran, ob bzw. wie gut die jeweiligen Aufgaben auch ohne visuelle oder akustische Information bearbeitet werden können.

Eine zentrale Erkenntnis der Projekte ist, dass die Erstellung von Audiodeskription und Untertitel nicht ein rein technischer Übersetzungsvorgang ist,

sondern auch von didaktischen Überlegungen geleitet sein sollte, d.h. die Erstellung von Audiodeskriptionen und Untertiteln immer im Zusammenhang mit dem jeweiligen Lernziel und der Aufgabenstellung erfolgen muss (weitere Ausführungen dazu auch in: Lüttmann et al., 2023; Wilkens, 2024). Dabei muss immer reflektiert werden, ob eine in der Audiodeskription gegebene Beschreibung einer Szene/einer Handlung ggf. nicht schon die Lösung der Aufgabenstellung vorwegnimmt.

Dieser Zusammenhang wird im nächsten Kapitel differenziert erläutert. Dabei beziehen wir uns auf fünf Pilotvideos, die im Kontext von *Degree 4.0* entwickelt wurden. Steckbriefe der fünf Videos mit Ausschnitten aus den Audiodeskriptionsskripten werden im Materialkapitel beschrieben und als Online-Supplements zum Download zur Verfügung gestellt. Im theoretischen Hintergrund werden die Aspekte barrierefreier Videos erläutert und die Bedeutung dieser dargestellt. Daran anschließend werden die Erfahrungen aus dem Projektverlauf beschrieben.

2 Didaktischer Kommentar

Im Projekt *Degree 4.0* wurde die Erstellung von barrierefreien Videos für die verschiedenen teilnehmenden Fachdidaktiken (Deutsch, Informatik, Mathematik Primar- und Sekundarstufe, Musik) entwickelt und erprobt. Durch die Beteiligung des Bereichs Behinderung und Studium (DoBuS) von der TU Dortmund konnte die Barrierefreiheit der Videos von Expert*innen umgesetzt werden.

Alle Videos zeigen Förder- oder Unterrichtssituationen. Es wurden Aufnahmen von Förderszenen (Lehrkraft und Schüler*in), von Klassensettings und von digitalen Gruppendiskussionen über Zoom oder Videos, in denen Lernende am PC, der Bildschirminhalt sowie die Handbewegungen gleichzeitig gezeigt werden, genutzt. Alle Videos wurden im Kontext des Lehramtsstudiums mit dem Ziel der Reflexionsförderung eingesetzt. Die Aufgabenstellungen zur Arbeit mit den bzw. zur Bearbeitung der Videos waren allerdings sehr unterschiedlich, da sie durch die jeweiligen fachspezifischen Fragestellungen geleitet waren (siehe die jeweiligen Beiträge in diesem Heft). Um die didaktischen Überlegungen und Lernziele für die jeweiligen Videos zu erfassen und an die umsetzenden Personen (im Kontext von Audiodeskriptionen Beschreiber*innen genannt) weiterzugeben, wurde ein Frageraster entwickelt (Wilkens et al., 2023). Die aus der Bearbeitung des Fragerasters entstandenen

Steckbriefe sind in enger Kooperation mit den verschiedenen Fachdidaktiker*innen entstanden und verdeutlichen den Anspruch, Barrierefreiheit und fachdidaktische Anforderungen zu verbinden.

Im Folgenden wird skizziert, welche Herausforderungen sich bei der Erstellung von Audiodeskriptionen für die genannten Videos ergaben. Es werden jeweils kurz die Problemstellung sowie Lösungsansätze skizziert. Damit diese besser nachvollzogen werden können, gibt es jeweils Verweise auf entsprechende Passagen in den Online-Supplements.

2.1 Auswahl und Priorisierung von Informationen

Eine der zentralen Herausforderungen ist die Auswahl und die Priorisierung von Informationen für die Audiodeskription. Grundsätzlich wird empfohlen, sich bei der Erstellung von Audiodeskription bei der Auswahl der wiedergegebenen Informationen auf die Informationen zu fokussieren, die für das Verständnis notwendig sind und in dem akustischen „Leerraum“ wiedergegeben werden können (Benecke, 2014; Described and Captioned Media Program, 2022).

Wird bei einem Video einer Klassensituation in der Audiodeskription eher das Klassensetting beschrieben? Oder ist es wichtig, wie einzelne Lernende oder die Lehrperson agieren? Oder wird der Fokus auf die Lehrmedien bzw. Informationen, die die Lernmedien enthalten, gesetzt? Schon diese wenigen exemplarischen Fragen sollten verdeutlichen, dass Audiodeskriptionen zwangsläufig damit einhergehen, dass deren Ersteller*innen Informationen auswählen. Dabei sind das Lernziel und die Aufgabenstellung die entscheidenden Maßstäbe bei der Informationsauswahl. Beispielsweise wurde bei der akustischen Beschreibung eines Videos aus der Mathematikdidaktik bewusst entschieden, bei der Beschreibung der Situation einer Einzelförderung den Fokus auf die vom Schüler auf dem Arbeitsblatt dargestellten Arbeitsergebnisse zu legen (vgl. Steckbrief für das Pilotvideo für das Fach Mathematik Sekundarstufe in Online-Supplement 2). Maßgeblich für diese Beschreibungsperspektive war die Information aus der Mathematikdidaktik, dass die Studierenden die Schüler*innenvorstellungen analysieren sollten und diese in den Arbeitsergebnissen des Schülers sichtbar gemacht werden. Die nonverbale Kommunikation wurde immer dann beschrieben, wenn sie sich vermutlich auf die Erstellung der Arbeitsergebnisse bezieht, z.B. der „Schüler schaut nachdenklich“ oder „der Schüler grinst“ (vgl. Steckbrief für das Video Mathematik Sekundarstufe). Wenn allerdings die Aufgabe beim Einsatz des Vi-

deos beispielsweise die Analyse der emotionalen Befindlichkeit oder feinmotorischen Fähigkeiten gewesen wäre, hätten die Arbeitsergebnisse vermutlich viel weniger im Fokus gestanden und stattdessen wären Aspekte wie Gesichtsausdruck, Körperhaltung oder die Stifthaltung beschrieben worden.

Die Entscheidung, welche Art der Beschreibung vorgenommen werden muss, um die Aufgabe zu bearbeiten, sollte immer bei den Fachdidaktiker*innen liegen. So kann es gut sein, dass für unterschiedliche Aufgabenstellungen unterschiedliche Audiodeskriptionen vorliegen müssen, da nicht alles gleichermaßen beschrieben werden kann (Benecke, 2014). Um dieser Herausforderung zu begegnen, wurde im Projekt ein Frageraster entwickelt (Wilkens et al., 2023), welches die entsprechenden Lehrenden im Vorfeld der Umsetzung ausgefüllt haben. Inhalte des Fragerasters waren z.B. Lernziel, Aufgabenstellungen, Besonderheiten im Video etc. So konnten die Beschreiber*innen bei DoBuS diese fachdidaktischen Informationen in der Umsetzung berücksichtigen.

Außerdem wurde im Verlauf der Projekte an verschiedenen Stellen diskutiert, dass eine didaktisch sinnvolle Audiodeskription nicht nur den Studierenden mit Blindheit oder Sehbeeinträchtigung, sondern allen Studierenden bei der Fokussierung der relevanten Aspekte helfen könnte (siehe dazu auch: Delere & Wilkens, 2024; Lüttmann & Wilkens, 2022).

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass der Fokus bei der Erstellung einer Audiodeskription wesentlich durch die fachdidaktische Perspektive und die jeweilige Aufgabenstellung bestimmt sein sollte (Lüttmann et al., 2023; Wilkens et al., 2023). Letztendlich muss immer eine möglichst ausgewogene Balance zwischen einer umfassenden Beschreibung der visuellen Inhalte eines Videos und dem Umfang der Audiodeskription gefunden werden.

2.2 Präzise Beschreibung

Bei der Erstellung einer Audiodeskription ist neben der Auswahl von relevanten Aspekten der Präzisionsgrad der Beschreibung der ausgewählten Aspekte von entscheidender Bedeutung. Auch hier sind das durch die jeweilige fachdidaktische Perspektive bestimmte Lernziel und die Aufgabenstellung maßgeblich. Gut verdeutlichen lässt sich dies erneut an einem Beispiel aus dem bereits oben genannten Video aus der Mathedidaktik Sekundarstufe. Die in einem ersten Entwurf angefertigte Beschreibung „Der Schüler zeichnet einen Kreis, in dem er dann mehrere Linien einzeichnet. Anschließend zählt er

die entstandenen Felder“ erwies sich hinsichtlich der zu bearbeiten Aufgabenstellung als nicht ausreichend präzise. „Er beginnt einen [...] Kreis zu zeichnen und zieht einen Strich vom Rand bis zur Mitte des Kreises. Dann zieht er fünf weitere Striche. Danach zählt er sechs Felder“ stellt demgegenüber eine präzise Beschreibung dar, auf deren Basis auch Studierende mit Blindheit die konkreten Handlungen des Schülers nachvollziehen und fachdidaktisch interpretieren können.

Am Video aus dem Fach Deutsch lässt sich aber auch gut verdeutlichen, dass eine präzise Beschreibung ggf. auch einen Beitrag dazu leisten kann, dass die Kommunikation *über* das Video erleichtert wird. So erwies es sich als äußerst vorteilhaft, dass in diesem Video die vier studentischen Lehrpersonen alle Pullover in unterschiedlichen Farben trugen und so die Farbe der Pullover für die Zuordnung der Personen genutzt werden konnte: „Lehrperson Pullover grün“ (s. Steckbrief für das Pilotvideo für das Fach Deutsch in Online-Supplement 3). Dies hat auf der einen Seite den Vorteil, dass bei der Zusammenarbeit von sehenden und nicht-sehenden Studierenden eine gemeinsame Sprache hergestellt werden kann und auf der anderen Seite diese Bezeichnungen ebenfalls für die Zuordnungen in den Untertiteln genutzt werden können. Hier zeigt sich, dass es sinnvoll ist, sofern die Möglichkeit besteht, schon bei der Produktion des Videos die Anforderung für die Erstellung guter Audiodeskriptionen und Untertitel im Blick zu haben (Lüttmann et al., 2023).

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass im Kontext der Erstellung von Audiodeskriptionen eine möglichst präzise Beschreibung gegeben werden sollte, die durchaus auf bekannte Fachbegriffe zurückgreifen kann, sofern diese in der Lerngruppe als bekannt vorausgesetzt werden können (s. Steckbrief für das Pilotvideo für das Fach Informatik in Online-Supplement 5). Bestenfalls stellt eine Audiodeskription auch hinsichtlich dieser Thematik eine Erweiterung des Lernmaterials für alle Lernenden dar, denn ggf. profitieren alle Lernenden davon, wenn in der Audiodeskription im Video sichtbare Elemente fachlich präzise benannt werden. Allerdings sollte die präzise Beschreibung nicht schon die Lösung der Aufgabe vorwegnehmen. Dies kann vor allem bei solchen Aufgabenformaten problematisch sein, bei denen die Studierenden lernen sollen, Szenen des Videos mit einer bestimmten fachlichen Perspektive zu beschreiben. In diesen Fällen erfolgen bei der Erstellung der Audiodeskription der Einsatz von Fachbegriffen sowie der Grad der Präzision der Beschreibung bewusst zurückhaltend. Vielmehr wird stattdessen mit Umschreibungen gearbeitet, ohne dabei eine fachlich korrekte Beschreibung des Sachverhaltes aufzugeben. So wurde im Video aus dem Musikunterricht die Handlung eines Schülers mit „gestikuliert die gesungenen Töne

rhythmisch passend mit gehobenen Händen“ beschrieben. Hier liegt die Vermutung nahe, dass diese Handlung auch als dirigierend beschrieben werden könnte. Da aber die Aufgabenstellung darin bestand, dass die Studierenden reflektieren sollten, wie und in welchem Modus Schüler*innen über Musik sprechen, wurde sich gegen diese Formulierung entschieden (s. Steckbrief für das Pilotvideo für das Fach Musik in Online-Supplement 4).

2.3 Timing und Struktur

Neben den bereits genannten Herausforderungen auf inhaltlicher Ebene besteht zudem noch die Herausforderung, Audiodeskriptionen zeitlich so zu strukturieren, dass eine Synchronität zum ablaufenden Video besteht. Das Timing ist hier besonders kritisch, da viele der eingesetzten Videos einerseits visuell hoch komplex sind und in der Audiodeskription oft viele Informationen vermittelt werden müssen. Gleichzeitig gibt es häufig nur sehr kurze akustische „Leerräume“, in die eine Audiodeskription eingefügt werden kann. Diese „Leerräume“ reichen oft nicht aus, um detaillierte Beschreibungen unterzubringen. Hinsichtlich dieser Herausforderung wurden zwei Lösungsansätze entwickelt.

In manchen Videos wurden Standbilder eingefügt. Dadurch können Pausen geschaffen werden, die ausreichend lang sind für eine akustische Bildbeschreibung, die alle für die Bearbeitung der Aufgabenstellung benötigten Informationen umfasst (s. Online-Supplements). Solche Standbilder wurden z.B. zu Beginn eines Videos gesetzt, um eine Situationsbeschreibung vor dem eigentlichen Video einfügen zu können, oder bei relevanten Szenen innerhalb des Videos eingefügt. In der Praxis sorgten diese Standbilder manchmal für Irritationen, da fälschlicherweise davon ausgegangen wurde, dass der Videostream stockt. Um dieser Irritation zu begegnen, wurde bei der Nutzung von Standbildern ein Hinweis eingeblendet, der darüber informierte, dass das Video für die Audiodeskription Standbilder enthält und deshalb Bild und Ton zeitweise für wenige Sekunden angehalten werden, bevor das Video automatisch weiterläuft. Jedoch können *alle* Lernenden von dieser „Barrierefreiheitsmaßnahme“ profitieren, also auch diejenigen, die das Videogeschehen visuell erfassen. Denn Standbilder können insbesondere in Szenen hilfreich sein, die visuell hoch komplex sind und für die Bearbeitung der jeweiligen Aufgabenstellung genau betrachtet werden müssen.

Die zweite Lösung bezieht sich auf Situationen, in denen im Video komplexe bzw. komplizierte Informationen in schriftlicher Form gezeigt werden, z.B.

Schüler*innenbearbeitungen, zusätzliche Texte, Tafelbilder oder andere zusätzlich bereitgestellte Dokumente. Im Rahmen der Entwicklung eines barrierefreien Videos im Fach Informatik wurde ein tragfähiger Ansatz entwickelt. Für die Bearbeitung des Videos war es entscheidend, den Programmiercode, an dem zwei Lernende arbeiteten, mitverfolgen zu können. Da dieser viel zu umfassend war, um ihn in der Audiodeskription unterzubringen, wurde ein ergänzendes Dokument erstellt, in dem der Code wiedergegeben wurde. Dies ermöglicht auch Studierenden mit Blindheit oder Sehbehinderung, die Arbeit am Programmiercode mitzuverfolgen. Auch diese Barrierefreiheitsmaßnahme kann allen Studierenden zu Gute kommen, denn mit dem Zusatzdokument ist es allen Studierenden möglich, in umfassenden Dokumenten Stellen zu markieren oder Anmerkungen zu notieren. Allerdings sollte diese Verlagerung der Audiodeskription in ein Zusatzdokument nur sehr sparsam genutzt werden, denn es besteht die Gefahr, dass Lernende mit Blindheit oder Sehbeeinträchtigung dann gar nicht mehr mit dem eigentlichen Video arbeiten, d.h. ein entscheidender Punkt für ein inklusives Lernsetting – der gemeinsame Gegenstand – nicht mehr gegeben wäre.

3 Material

Die fünf entstandenen Pilotvideos werden anhand von Steckbriefen dargestellt. Die Steckbriefe beschreiben die umgesetzten Videos und die entsprechende Aufgabenstellung. Um einen Einblick in die Implementierung der didaktischen Anforderungen zu geben, wird in jedem Steckbrief ein Ausschnitt aus dem Audiodeskriptionsskript mit einer Erläuterung versehen. Diese Darstellung gibt nicht nur einen Überblick über verschiedene Videogestaltungen, sondern liefert auch Impulse und Orientierungshilfen für die eigene Erstellung barrierefreier Medieninhalte.

- Steckbrief für das Video Mathematik Primarstufe (Online-Supplement 1)
- Steckbrief für das Video Mathematik Sekundarstufe (Online-Supplement 2)
- Steckbrief für das Video Deutsch (Online-Supplement 3)
- Steckbrief für das Video Musik (Online-Supplement 4)
- Steckbrief für das Video Informatik (Online-Supplement 5)

Diese Steckbriefe veranschaulichen, wie unterschiedlich sich die Erstellung einer Audiodeskription für Videos gestalten kann, und geben einen Einblick

in die Auswirkungen von Aufgabenstellungen und entsprechenden Entscheidungen auf den Beschreibungstext. Anhand der Beispiele sollen Anreize gegeben werden, wie Beschreibungen den Aufgabenstellungen entsprechend ausgestaltet werden können, um so eigene Unterrichtsvideos barrierefrei zu erstellen.

4 Theoretischer Hintergrund

Spätestens seit der Ratifizierung der UN-Behindertenrechtskonvention (UN-BRK) 2009, die in Art. 24. die Teilhabe aller Menschen im Bildungssystem verbindlich einfordert, stehen auch Hochschulen wie alle anderen Bildungsinstitutionen in der Verantwortung, Teilhabe für eine heterogene Studierendenschaft zu ermöglichen (Dannenbeck et al., 2016). Digitale Medien und E-Learning bergen ein Potenzial zur chancengleichen Teilhabe an der Hochschulbildung. Gleichzeitig können aber neue Bildungsbarrieren aufgebaut und Menschen exkludiert werden (Zorn, 2018). Barrierefreie digitale Lernumgebungen und barrierefreie Lernmaterialien sind eine wesentliche Voraussetzung für eine chancengleiche und gleichberechtigte Teilhabe an Hochschulbildung. Wird – wie in den *Degree*-Projekten – die Lehre im hohen Maße videobasiert gestaltet, sind hinsichtlich der Realisierung von Barrierefreiheit die folgenden drei Themenfelder zentral: barrierefreier Videoplayer, Untertitel und die Übersetzung von rein visuellen Informationen (z.B. Audiodeskription) (Puhl & Lerche, 2019). Im Weiteren werden lediglich die Themen Audiodeskription und Untertitel fokussiert.

Nach Jüngst (2020) übersetzen Audiodeskription und Untertitel visuelle bzw. auditive Elemente. Bei dieser audiovisuellen Übersetzung wird das Originalmaterial verändert. Teile des Materials bleiben erhalten und werden ergänzt oder mit neuen Teilen kombiniert (Jüngst, 2020). Wenn Untertitel in der gleichen Sprache wie die Audiospur im Video erstellt werden, wird dies als intralinguale Übersetzung bezeichnet: Die hörbaren Informationen werden in schriftlichen Text übersetzt, der zusätzlich zum Originalmaterial präsentiert wird. Demgegenüber stellt eine Audiodeskription eine intersemiotische Übersetzung dar, bei der das Zeichensystem von bildlicher Darstellung in Sprache umgewandelt wird. So werden die visuellen Informationen eines Videos in eine verbale Beschreibung übersetzt und in die Lücken der Tonspur eingefügt (Jüngst, 2020). Da nicht alles Gesehene beschrieben werden kann oder beschrieben werden muss, wird die Audiodeskription auch als partielle Übersetzung bezeichnet (Benecke, 2014).

Die im Kontext der *Degree*-Projekte erstellten Audiodeskriptionen und Untertitel basieren im Wesentlichen auf den skizzierten Übersetzungsprinzipien und berücksichtigen auch die in entsprechenden Anleitungen und Leitfäden formulierten Hinweise (Kurth et al., 2024; Lüttmann et al., 2024). Während allerdings in der Übersetzungswissenschaft nach technischer oder literarischer Übersetzung unterschieden wird (Schäffner, 2004), bezeichnen wir den im Projekt *Degree* vorgenommenen Übersetzungsprozess als fachdidaktisch bzw. hochschuldidaktisch geleiteten Übersetzungsprozess. Die Videos in den *Degree*-Projekten sind dadurch gekennzeichnet, dass i.d.R. verschiedene Formen von Lehr-Lern-Situationen gezeigt werden, die mit dem Ziel der Reflexionsförderung im Kontext der ersten oder zweiten Phase der Lehrer*innenbildung eingesetzt werden (vgl. das Editorial zu diesem Heft von Hußmann et al.). Dementsprechend muss die bei der Erstellung der Audiodeskription und Untertitel geleistete Übersetzung dem gerecht werden, dass überwiegend visuell und auditiv hoch verdichtetes Videomaterial vorliegt, auf dessen Basis z.T. sehr anspruchsvolle fachbezogene bzw. fachdidaktische Reflexionsprozesse angeregt werden sollen.

Darüber hinaus erlauben Audiodeskriptionen und Untertitel nicht nur Lernenden mit Blindheit und Sehbeeinträchtigung oder Taubheit und Hörbeeinträchtigung eine barrierefreie Nutzung des Videos, sondern sie können auch positive Wirkungen auf den Lernprozess von allen Lernenden besitzen. Eine qualitativ hochwertige Erstellung von Untertitel und Audiodeskription ist also eine inklusionsorientierte Erweiterung von videobasierten Lernmaterialien.

5 Erfahrungen

Im Projektverlauf hat sich gezeigt, dass es auch im Kontext eines fachdidaktisch und (hochschul-)didaktisch anspruchsvollen Lernsettings grundsätzlich möglich ist, im Sinne einer inklusionsorientierten Lehre mit barrierefreien Videos zu arbeiten. Die in *Degree* entstandenen barrierefreien Videos wurden in verschiedenen Seminarsettings eingesetzt. So berichteten Studierende mit Sehbeeinträchtigungen, dass sie erstmalig im Hochschulkontext mit Videos konfrontiert wurden, für die ohne vorherige Bedarfsabfrage eine Audiodeskription zur Verfügung stand (Wilkens, angenommen). Dies ermöglichte eine Videoarbeit, ohne dabei auf die Beschreibungen von Kommiliton*innen angewiesen zu sein. Doch auch sehende Studierende berichteten in Seminar-kontexten, dass sie durch die Audiodeskription Aspekte wahrgenommen haben, die sie ohne die Beschreibung nicht wahrgenommen hätten.

Um Audiodeskriptionen so zu erstellen, dass sie sowohl den Standards für barrierefreie Videos entsprechen als auch den fachlichen bzw. fachdidaktischen Ansprüchen gerecht werden, ist es notwendig, dass Barrierefreiheitsexpert*innen und fachkundige Lehrende eng zusammenarbeiten. Dabei hat sich als hilfreich erwiesen, vor Beginn der Erstellung der Audiodeskription bzw. Untertitel von den Lehrpersonen mit Hilfe eines Fragerasters Informationen zum Video einzuholen (z.B. Lernziel, Aufgabenstellung, Besonderheiten etc.) (Wilkens et al., 2023). Zudem bedarf es im Laufe des Bearbeitungsprozesses noch einer bzw. ggf. auch mehrerer Feedbackschleife(n). Basierend auf den Projekterfahrungen wurde ein idealtypischer Prozess zur Erstellung von barrierefreien Videos im Kontext der Hochschullehre erstellt (Lüttmann et al., 2023).

Ein Forschungsansatz zu diesem Thema nutzt Eyetracking-Daten von sehenden Betrachter*innen von Videos. Die Daten werden als Grundlage für die Audiodeskription genutzt, da diese zeigen, welche visuellen Informationen für die Betrachter*innen wichtig sind (Mazur & Chmiel, 2016). Perspektivisch könnten Eyetracking-Daten von Lehrenden – als Expert*innen der Videos – erhoben und für die Erstellung von Audiodeskription genutzt werden.

Kritisch muss angemerkt werden, dass die Erstellung von qualitativ hochwertigen Audiodeskriptionen einen gewissen Aufwand bedeutet und in der Folge auch einiges an zeitlichem Vorlauf benötigt. Demgegenüber ist allerdings auch darauf hinzuweisen, dass Studierende mit Sinnesbeeinträchtigung ein Recht auf chancengleiche und gleichberechtigte Hochschulbildung haben. Die häufig noch anzutreffenden Adhoc-Lösungen, dass Videos in der Lehrsituation spontan von der Lehrperson oder Mitstudierenden beschrieben werden oder kurzfristig eine vermeintlich gleichwertige Alternativaufgabe gegeben wird, entsprechen weder dem Anspruch einer inklusionsorientierten Lehre, noch stellt dies im Sinne der UN-BRK eine angemessene Vorkehrung zur Kompensation einer noch nicht gegebenen Barrierefreiheit dar.

Basierend auf den Erfahrungen im Projekt wurde an der TU Dortmund – im Bereich Behinderung und Studium (DoBuS) – das Angebot für Studierende und Lehrende der Hochschule erweitert. Während zuvor lediglich textbasierte Studienmaterialien zur barrierefreien Adaption in Auftrag gegeben werden konnten, wird jetzt auch die Erstellung von Untertiteln und Audiodeskriptionen angeboten.

Literatur und Internetquellen

- ARD, ORF, SRF & ZDF. (2019). *Vorgaben für Audiodeskriptionen*. https://www.ndr.de/fernsehen/barrierefreie_angebote/audiodeskription/Vorgaben-fuer-Audiodeskriptionen,audiodeskription140.html
- Bender, C. & Drolshagen, B. (2018). Inklusion inklusiv Lehren: Impulse für eine inklusionsorientierte Entwicklung der Lehrer_innenbildung. *Zeitschrift für Inklusion*, 1. <https://www.inklusion-online.net/index.php/inklusion-online/article/view/460/354>
- Benecke, B. (2014). *Audiodeskription als partielle Translation: Modell und Methode*. LIT.
- Dammenbeck, C., Dorrance, C., Moldenhauer, A., Oehme, A. & Platte, A. (2016). Inklusionssensible Hochschule: Zur Einführung in diesen Band. In C. Dammenbeck, C. Dorrance, A. Moldenhauer, A. Oehme & A. Platte (Hrsg.), *Inklusionssensible Hochschule: Grundlagen, Ansätze und Konzepte für Hochschuldidaktik und Organisationsentwicklung* (S. 9–21). Klinkhardt.
- Das Erste. (2020). *Untertitel-Standards von ARD, ORF, SRF, ZDF*. <https://www.daserste.de/specials/service/untertitel-standards100.html>
- Delere, M. & Wilkens, L. (2024). Cognitive Load in der Arbeit mit barrierefreien Unterrichtsvideos – Audiodeskription als Signalgeber. In V. Heitplatz & L. Wilkens (Hrsg.), *Die Rehabilitationstechnologie im Wandel: eine Mensch-Technik-Umwelt Betrachtung* (S. 415–433). Eldorado. <https://doi.org/10.17877/DE290R-24340>
- Described and Captioned Media Program. (2022). *Description Key*. <https://dcmp.org/learn/descriptionkey>
- Hußmann, S., Göbel, K., Kranefeld, U. & Nührenbörger, M. (2025). „Degree“ – Digitale reflexive Lehrer*innenbildung 5.0: videobasiert – barrierefrei – vernetzt. Konzepte für eine videobasierte Lernplattform und Befunde aus der Entwicklungsforschung. *DiMawe – Die Materialwerkstatt*, 7 (2), 1–22. <https://doi.org/10.11576/dimawe-7851>
- Jüngst, H.E. (2020). *Audiovisuelles Übersetzen: Ein Lehr- und Arbeitsbuch* (2., überarb. u. erw. Aufl.) (Narr Studienbücher). Narr Francke Attempto.
- Kurth, F., Lüttmann, F. & Haage, A. (2024). *Leitfaden zur Erstellung von Untertiteln*. Degree 5.0, Kompetenzzentrum digitale Barrierefreiheit.nrw. <https://doi.org/10.17877/DE290R-24371>
- Lüttmann, F. & Wilkens, L. (2022). Barrierefreie Videos in der Hochschulbildung – Umsetzung von Audiodeskription und Diskussionsanlässe. *blind-sehbehindert*, 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.
- Lüttmann, F., Wilkens, L., Kurth, F. & Haage, A. (2024). *Leitfaden zur Erstellung von Audiodeskription im Hochschulkontext*. <http://dx.doi.org/10.17877/DE290R-24425>
- Mazur, I. & Chmiel, A. (2016). Should Audio Description Reflect the Way Sighted Viewers Look at Films? Combining Eye-Tracking and Reception Study Data. In A. Matamala & P. Orero (Hrsg.), *Researching Audio Description* (S. 97–121). Palgrave Macmillan UK. https://doi.org/10.1057/978-1-137-56917-2_6
- Persike, M. (2020). Videos in der Lehre: Wirkungen und Nebenwirkungen. In H.M. Niegemann & A. Weinberger (Hrsg.), *Handbuch Bildungstechnologie: Konzeption und Einsatz digitaler Lernumgebungen* (S. 271–301). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-662-54368-9_23
- 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. <http://dx.medra.org/10.19211/KUP9783737607414>
- Riedel, J. & Berthold, S. (2018). Flexibel und individuell: Digital gestützte Lernangebote für Studierende. In B. Getto, P. Hintze & M. Kerres (Hrsg.), *Digitalisierung und Hochschulentwicklung: Proceedings zur 26. Tagung der Gesellschaft für Medien in der Wissenschaft e.V.* (Medien in der Wissenschaft, Bd. 74) (S. 157–163). Waxmann.
- Schäffner, C. (2004). Systematische Übersetzungsdefinitionen. In H. Kittel, A.P. Frank, N. Greiner, T. Hermans, W. Koller, J. Lambert & F. Paul (Hrsg.), *Übersetzung – Translation – Traduction. Ein internationales Handbuch zur Übersetzungsforschung. 1. Teilband* (S. 101–117). De Gruyter. <https://doi.org/10.1515/9783110137088.1.3.101>
- 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. (angenommen). Using Videos in Higher Education – Experiences of Students with Visual Impairment. *British Journal of Visual Impairment*.

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., Lüttmann, F., Bender, C. & Bühler, C. (2023). *Angaben der Lehrenden für die Erstellung barrierefreier Videos*. Technische Universität Dortmund. <http://dx.doi.org/10.17877/DE290R-23223>

Zorn, I. (2018). Digitalisierung als Beitrag zu einer inklusiven Hochschuldidaktik. In A. Platte, M. Werner, S. Vogt & H. Fiebig (Hrsg.), *Praxishandbuch Inklusive Hochschuldidaktik* (S. 195–202). Beltz Juventa.

Beitragsinformationen

Zitationshinweis:

Bender, C., Wilkens, L., Lüttmann, F. & Bühler, C. (2025). Audiodeskription für Unterrichtsvideos. Eine anwendungsorientierte Erläuterung anhand von Pilotvideos aus den *Degree*-Projekten. *DiMawe – Die Materialwerkstatt*, 7 (2), 133–147. <https://doi.org/10.11576/dimawe-7817>

Online-Supplements:

- 1) Pilotvideo für das Fach Mathematik Primarstufe. Darstellung der Besonderheiten des Videos und der Audiodeskription (L. Wilkens, F. Lüttmann, C. Bender & C. Bühler)
- 2) Pilotvideo für das Fach Mathematik Sekundarstufe. Darstellung der Besonderheiten des Videos und der Audiodeskription (L. Wilkens, F. Lüttmann, C. Bender & C. Bühler)
- 3) Pilotvideo für das Fach Deutsch. Darstellung der Besonderheiten des Videos und der Audiodeskription (L. Wilkens, F. Lüttmann, C. Bender & C. Bühler)
- 4) Pilotvideo für das Fach Musik. Darstellung der Besonderheiten des Videos und der Audiodeskription (L. Wilkens, F. Lüttmann, C. Bender & C. Bühler)
- 5) Pilotvideo für das Fach Informatik. Darstellung der Besonderheiten des Videos und der Audiodeskription (L. Wilkens, F. Lüttmann, C. Bender & C. Bühler)

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>

Zum Nachdenken. Reflexion über Konzepte, Material und Befunde

Videogestützte Reflexion und Reflexionsorientierung von angehenden Lehrkräften

Lisanne Rothe^{1,*}, Zuzanna Preusche^{1,*} & Kerstin Göbel^{1,*}

¹ Universität Duisburg-Essen

* Kontakt: Universität Duisburg-Essen,

Fakultät für Bildungswissenschaften,

Institut für Pädagogik,

Universitätsstr. 2, 45141 Essen

lisanne.rothe@uni-due.de; zuzanna.preusche@uni-due.de;

kerstin.goebel@uni-due.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: Für (angehende) Lehrkräfte ist es von zentraler Bedeutung, sich im Rahmen ihrer Ausbildung reflektiert mit Unterricht auseinanderzusetzen und Reflexionskompetenzen zu entwickeln. Dabei werden zunehmend Unterrichtsvideos als Reflexionsstimulus in der Lehrkräftebildung eingesetzt. Im Projekt *Degree 5.0* wurde mit dem Ziel, die Reflexionskompetenz angehender Lehrkräfte zu fördern, eine digitale, videobasierte und barrierefreie Lernplattform entwickelt, die verschiedene Werkzeuge für eine vertiefte Auseinandersetzung mit Unterrichtsvideos bietet. In Kooperation mit Zentren für schulpraktische Lehrerbildung in Dortmund, Hamm und Arnsberg hatten Lehramtsanwärter*innen die Gelegenheit, mit dieser Plattform zu arbeiten. Der vorliegende Beitrag stellt die Befunde der Evaluation der Nutzung der *degree*-Lernplattform vor. Im Rahmen dieser Evaluation wurden die Lehramtsanwärter*innen durch eine Vorher-Nachher-Befragung und durch qualitative Gruppendiskussionen nach Nutzung der Plattform zu ihren Einschätzungen befragt. Die Ergebnisse zeigen, dass die Arbeit mit der *degree*-Plattform als reflexionsanregend wahrgenommen wurde und verschiedene Potenziale birgt, wie die intensive Auseinandersetzung mit dem Unterrichtsvideo und die Möglichkeit, neben der Einzelarbeit auch kooperativ in Gruppenarbeitsphasen zu reflektieren. Die Ergebnisse dieser Studie bestätigen vorherige Befunde und Konzepte im Hinblick auf die Relevanz der didaktisch systematischen Vorbereitung der Arbeit mit Unterrichtsvideos sowie der Relevanz einer Vorbereitung für die Arbeit mit der *degree*-Plattform. Als Barriere für die Arbeit mit eigenen Unterrichtsvideos wird von den Lehramtsanwärter*innen der hohe Aufwand des Datenschutzes benannt. Die Ergebnisse werden vor dem Hintergrund ihrer Bedeutung für die videobasierte Lehrkräftebildung diskutiert.

Schlagwörter: Reflexionsvermögen; Videoanalyse; Lehrkräftebildung; Professionalisierung

1 Theoretische Einführung in die videogestützte, kooperative Unterrichtsreflexion

Reflexion ist ein komplexes und vielschichtiges Konstrukt, für welches eine Vielzahl von Definitionen vorliegt. Im Folgenden werden zentrale Aspekte verschiedener Definitionen zur Eingrenzung des Konstrukts Reflexion vorgestellt. Reflexion lässt sich als gezieltes Nachdenken definieren (Hatton & Smith, 1995; Wyss, 2023), welches dazu dient, das eigene Handeln zu evaluieren und Problemlösestrategien zu entwickeln (EASNIE, 2012). Im Sinne von Korthagen und Vasalos (2002) kann Reflexion als ein mentaler Prozess

verstanden werden, der „eine Erfahrung, ein Problem oder vorhandenes Wissen oder Erkenntnisse zu strukturieren oder umzustrukturieren“ versucht (Korthagen, 2001, S. 63). Dieser mentale Prozess, welcher ein gezieltes Nachdenken anregt, wird dabei von Emotionen, eigenen Erfahrungen, Werten und Überzeugungen beeinflusst, welche in Reflexionsprozessen einen hohen Stellenwert einnehmen (Korthagen & Vasalos, 2005; Wyss, 2013). Reflexion regt den Perspektivwechsel an, der wiederum einen entwicklungsfördernden Prozess ermöglicht (Dewey, 1933). Durch Reflexion werden Lösungsansätze oder Handlungsalternativen sowohl für konkrete als auch für künftige Problemstellungen sowie Herausforderungen generiert (von Aufschnaiter et al., 2019).

Insbesondere (angehende) Lehrkräfte werden in ihrem beruflichen Alltag mit Anforderungen und vielfältigen Aufgaben konfrontiert, welche sie zu einer reflexiven Auseinandersetzung mit Ereignissen ihres Berufs auffordern (Wyss, 2008). Lehrkräfte können deshalb im Sinne des *reflective practitioner* (Schön, 1983) als lebenslang reflektierende Praktiker*innen verstanden werden, die ihr pädagogisches Handeln reflektieren, kritisch (über-)prüfen und gegebenenfalls modifizieren können (Gläser-Zikuda et al., 2018; Hatton & Smith, 1995; Krieg & Kreis, 2014). Reflexion kann sich dabei auf verschiedene Unterrichtsmerkmale beziehen, die Oberflächen- oder Tiefenstruktur des Unterrichts in den Blick nehmen oder zentrale Problemstellungen, wie Unterrichtsstörungen, in den Mittelpunkt stellen (Heinzel, 2022; Kücholl & Lazarides, 2021). Zudem kann Reflexion die Verbindung des theoretischen Wissens mit den praktischen Erfahrungen der (angehenden) Lehrkräfte fördern, was als wichtiges Element für Professionalisierungsprozesse betrachtet wird (Kücholl & Lazarides, 2021). Das Hinterfragen von Handlungen und Prozessen ermöglicht (angehenden) Lehrkräften, sich mit Herausforderungen in Schule und Unterricht zu befassen und diese reflektierend zu bearbeiten (von Aufschnaiter, 2023; Häcker, 2022). Reflexionskompetenz wird deshalb für (angehende) Lehrkräfte als eine der Kernkompetenzen ihres Berufs benannt und gilt als zentraler Bestandteil von Professionalisierungsprozessen (Göbel, 2022; Ruffinelli et al., 2020). Die Etablierung einer reflexiven Praxis ist für die Lehrkräftebildung von großer Bedeutung; angehende Lehrkräfte sollen bereits in ihrer Ausbildung die Möglichkeit zur systematischen Entwicklung ihrer Reflexionskompetenzen erhalten (Behnke, 2016; Berkemeyer et al., 2011; MSB NRW, 2021; Wyss, 2013).

Zur systematischen Förderung von Reflexionskompetenzen (angehender) Lehrkräfte können Strukturierungshilfen wie Lerntagebücher, aber auch ge-

zielte Reflexionsfragen für die Unterstützung, Systematisierung und Anleitung von Reflexionsprozessen eingesetzt werden (Göbel & Neuber, 2018). Gerade kooperative Reflexionskonzepte werden in der Lehrkräftebildung verstärkt eingesetzt, denn kooperative Reflexion ermöglicht das Einbringen verschiedener Erfahrungen, Perspektiven sowie des jeweiligen fachlichen und pädagogischen Wissens, wodurch neue Anregungen und Impulse für die aktuell reflektierte und künftige Situationen generiert werden können (Wyss, 2018). Die kooperative Reflexion über spezifische Unterrichtsaspekte kann die Sichtweisen von (angehenden) Lehrkräften erweitern (Brown et al., 2021; Göbel et al., 2024), wodurch Unterrichtshandeln differenzierter wahrgenommen werden kann (Kang & van Es, 2019; Seidel et al., 2013). Eine gemeinsame Reflexion von Unterricht unterstützt nicht nur den Perspektiv austausch der (angehenden) Lehrkräfte, sondern ermöglicht zudem die Diskussion vielfältiger Handlungsalternativen im Unterricht (Göbel & Neuber, 2018; Race, 2014). Der Austausch in Peer-Gruppen stärkt zudem die Offenheit gegenüber Peer-Feedback und kann dazu beitragen, positive Feedback-Erfahrungen zu machen und sich damit für zukünftiges Feedback zu öffnen (Göbel et al., 2022; Liu & Carless, 2006).

Auch der Einbezug von Videos gewinnt im Hinblick auf die systematische Reflexion zunehmend an Relevanz in der Lehrkräftebildung, da Videos potenziell realistische Unterrichtssituationen repräsentieren und Unterricht in seiner Ganzheitlichkeit sowie Komplexität abbilden können (Seidel, 2022). Im Vergleich zu anderen Reflexionsimpulsen können Unterrichtsvideos eine differenziertere Auseinandersetzung mit dem Reflexionsgegenstand Unterricht ermöglichen (Krammer, 2020), da sich (angehende) Lehrkräfte auf Grundlage der Unterrichtsvideos realitätsnah mit komplexen Unterrichtssituationen konfrontieren, das Unterrichtshandeln interpretieren und darauf aufbauend Handlungsalternativen entwickeln können (Häusler et al., 2018; Krammer & Reusser, 2005). Die Möglichkeit einer distanzierten Betrachtung der Unterrichtssituation durch Unterrichtsvideografie im Sinne einer Beobachter*innenperspektive bietet den Vorteil einer differenzierenden Betrachtung ohne jeglichen Handlungsdruck (Helmke & Helmke, 2004). Die Interaktionen im Unterricht können wiederholt angeschaut werden, wodurch eine intensive Auseinandersetzung mit spezifischen Aspekten von Unterricht angeregt werden kann (Krammer, 2020) und die Förderung der Verbindung zwischen Theorie und Praxis unterstützt wird (Seidel & Thiel, 2017). Eine durch entsprechende Aufgaben unterstützte Reflexion von Unterrichtsvideos kann zudem die Aufmerksamkeitsausrichtung von (angehenden) Lehrkräften auf spezifische Aspekte des Unterrichts legen und somit ihre professionelle Wahrnehmung stärken (Seidel & Thiel, 2017; Weber et al., 2020). Allerdings

muss auch die videobasierte Reflexion unterstützt und angeleitet werden, sodass Reflexionsanlässe regelhaft im Curriculum implementiert werden sollten (Wyss, 2023). Videobasierte Reflexionsprozesse können durch Kooperation zwischen (angehenden) Lehrkräften begünstigt werden (Brown et al., 2021; Leijen et al., 2014), weshalb die Implementation von videobasierter, kooperativer Reflexion bereits in der Lehrkräftebildung eine zentrale Rolle spielen sollte. Durch die gemeinsame Reflexion von Unterrichtsvideos können (angehende) Lehrkräfte nicht nur ihre kooperativen Handlungen fördern, sondern darüber hinaus einen mehrperspektivischen und kooperativen Austausch über Unterricht und Lehrkräftehandeln initiieren (Wyss, 2013; Brown et al., 2021).

Der zunehmende Einsatz von Unterrichtsvideos in der Lehrkräftebildung erfordert deshalb ein „vielfältiges Repertoire an Unterrichtsvideos“, um einen theoriegeleiteten Kompetenzerwerb in Bezug auf Unterrichts- und Lehrkräftehandeln gezielt zu fördern (Junker et al., 2022, S. 7). Im Rahmen von verschiedenen Projekten, unter anderem im Rahmen der Qualitätsoffensive Lehrerbildung, wurden zahlreiche Videoportale entwickelt und wissenschaftlich begleitet, wie beispielsweise das Meta-Portal der Universität Münster und das FOCUS-Videoportal der FU Berlin. Diese Plattformen bieten (angehenden) Lehrkräften vielfältige Möglichkeiten, sich mit Unterricht auseinanderzusetzen, unterstützt durch unterschiedliche didaktische oder technische Angebote (Junker et al., 2022).

Das Meta-Portal der Universität Münster stellt ein frei zugängliches Videoportal dar, welches übergreifend Videos bestehender Videoportale bündelt. Zielgruppe sind Akteur*innen der Lehrkräftebildung. Das Meta-Portal kann als Suchmaschine genutzt werden, um je nach Thema, Jahrgang oder Schulform passende Unterrichtsvideos zu finden (Junker et al., 2022).

Das FOCUS-Videoportal der FU Berlin „ermöglicht fokussierte computerbasierte Unterrichtsanalysen“ (Barth et al., 2020, S. 258) mit dem Ziel, die professionelle Wahrnehmung von angehenden Lehrkräften (weiter) zu entwickeln. Die Plattform besteht aus einer *Videodatenbank*, die Videos und Begleitmaterial enthält. Das Begleitmaterial wird in einer „didaktisch aufbereiteten Umgebung“ für die Analyse angeboten (*Toolbox*). Weiterhin enthält es „Empfehlungen zu Fachliteratur und zu Evaluationsinstrumenten der Schul- und Unterrichtsentwicklung“ (Barth et al., 2020, S. 259). Zu dieser Plattform haben nur Akteur*innen der Lehrkräftebildung, Lehrkräfte und eingeschränkt angehende Lehrkräfte im Vorbereitungsdienst und Studierende nach vorheriger Registrierung Zugriff (Barth et al., 2020).

Die oben beschriebenen Videoplattformen bieten den Zugriff auf bereits vorhandenes Videomaterial. Der Vorteil von Videomaterial ist generell, dass sich (angehende) Lehrkräfte unabhängig von Zeit und Ort mit den Aufzeichnungen auseinandersetzen und über unterrichtsbezogene Aspekte reflektieren können (Brouwer, 2022), wodurch ein Verständnis der Verbindung von theoretischen Modellen mit der Praxis gefestigt werden kann (Kleinknecht & Schneider, 2013). Dies gilt sowohl für eigene als auch für fremde Unterrichtsvideos. Die Reflexion fremder Videos aufgrund der Distanz zu Personen und zu dem Inhalt der Unterrichtsstunde sowie des fehlenden persönlichen Bezugs kann ein eher kritisches Feedback anregen und zu einer eher oberflächlichen Auseinandersetzung führen (Gröschner, 2021; Kleinknecht & Schneider, 2013). Gerade die Arbeit mit eigenen Unterrichtsvideos hat im Hinblick auf die Entwicklung von professionellen Kompetenzen eine große Bedeutung, denn die Betrachtung eigener Unterrichtsvideos zeichnet sich im Verhältnis zur Betrachtung fremder Unterrichtsvideos durch höhere persönliche Relevanz aus, was wiederum eine höhere Reflexionsmotivation mit sich bringen kann (Göbel et al., 2022; Gröschner, 2021; Merkert et al., 2023). Es wird angenommen, dass durch die persönliche Relevanz Erfahrungen und Vorwissen mit Blick auf die Analyse des Videos besser aktiviert werden können (Kleinknecht & Poschinski, 2014). Die (angehende) Lehrkraft kann sich besser in die Situation eindenken und ist stärker emotional beteiligt (Borko et al., 2008). Der persönliche Bezug kann allerdings auch zu einer defensiven und verteidigenden Haltung in Bezug auf das eigene Verhalten führen, was wiederum die Reflexion einschränken kann (Kleinknecht & Schneider, 2013). Daher ist es gerade bei eigenen Videos wichtig, den Fokus der Reflexion auf Gelingensperspektiven zu legen und dies durch entsprechende Impulsfragen oder thematische Schwerpunkte gezielt zu unterstützen (Göbel & Gösch, 2019; Göbel & Rothe, 2024). Eigene Unterrichtsvideos müssen jedoch erstellt werden, was mit einem zeitlichen Aufwand, Hürden bezüglich des Datenschutzes und Hürden bezüglich der Zustimmung zur Videografie verbunden ist. Die hier aufgeführten Aspekte werden auch in der Evaluation der im folgenden vorgestellten Lernplattform für die videogestützte Reflexion von Unterricht aufgegriffen, die im vorliegenden Beitrag vorgestellt wird.

Die Lernplattform *degree* für die videogestützte Reflexion von Unterricht wurde im Rahmen der Projekte *Degree 4.0* und *Degree 5.0* entwickelt und sowohl in der ersten als auch in der zweiten Phase der Lehrkräftebildung eingesetzt. Im Unterschied zu den vorher dargestellten Plattformen bietet die *degree*-Plattform die Möglichkeit, mit eigenen Unterrichtsvideos zu arbeiten, diese für die Reflexion aufzubereiten und die Reflexionsprozesse mit Unterstützung der Plattform zu realisieren. Die Konzeption der *degree*-Plattform

wird im nächsten Kapitel noch weiter erläutert. Der Fokus des Beitrags liegt auf der Evaluation der Nutzung der *degree*-Plattform durch angehende Lehrkräfte in der 2. Phase der Lehrkräftebildung.

2 Das Projekt *Degree 5.0*

Im Rahmen des *Degree-5.0*-Projekts arbeiteten Lehramtsanwärter*innen mit der im Rahmen dieses Projekts entwickelten Plattform *degree*. Die *degree*-Plattform stellt eine digitale, videobasierte sowie barrierefreie Lernplattform mit unterschiedlichen Werkzeugen für eine vertiefte analytische und reflexive Auseinandersetzung mit Videos in der Lehrkräftebildung dar (Delere et al., 2023; *Degree 5.0*)¹.

In der ersten Förderphase (2019–2022, *Degree 4.0*)² wurde die Lernplattform zunächst für die universitäre Phase der Lehrkräftebildung entwickelt. In dieser Förderphase wurde das Projekt ausschließlich im universitären Kontext umgesetzt, um Studierende darin zu unterstützen, videobasiert und unter Nutzung der Lernplattform ihre reflexive Auseinandersetzung mit Unterrichtssituationen zu unterstützen. *Degree 4.0* verfolgte das Ziel, die schulische Praxis in die universitäre Ausbildung zu integrieren, um angehenden Lehrkräften theoriebasierte Praxiserfahrungen zu bieten und die Reflexion des eigenen Lehrkräftehandelns anzuregen (Homepage *Degree 4.0*). Anknüpfend an *Degree 4.0* findet in *Degree 5.0*³ eine gezielte Erweiterung auf die Zentren der schulpraktischen Lehrerbildung (ZfsL) statt. Die videobasierte, barrierefreie Lernplattform wurde in die zweite Ausbildungsphase der Lehrkräftebildung an den ZfsL in Dortmund, Arnsberg sowie Hamm integriert. In Abgrenzung zu den weiter oben skizzierten Videoplattformen stellt *degree* somit keine Plattform zur Sammlung bestehender Videos dar, sondern das Ziel von *Degree 5.0* besteht darin, Lehramtsanwärter*innen darin zu unterstützen, Unterrichtssituationen videobasiert zu reflektieren und ihr fachdidaktisches Wissen anzuwenden. Dies geschieht zumeist durch die Analyse eigener Unterrichtsvideos.

¹ Die Weiterentwicklung und Evaluation der Plattform sowie die Arbeit in *Degree 5.0* wurden in Zusammenarbeit der TU Dortmund mit der Universität Münster sowie der Universität Duisburg-Essen im Rahmen der Förderphase „Förderung von Forschung zur digitalen Hochschulbildung – Innovationspotenziale Digitaler Hochschulbildung“ des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) vom 01.08.2022 bis zum 31.01.2025 gefördert.

² Förderzeichen *Degree 4.0*: 16DHB2130.

³ Förderzeichen *Degree 5.0*: 16DHB2217.

Bei der Entwicklung der *degree*-Plattform wurde darauf geachtet, dass neben der Schaffung technischer Möglichkeiten der Lernplattform auch didaktische Zielstellungen berücksichtigt wurden, um eine videobasierte Unterrichtsreflexion anzuregen und die Lehramtsanwärter*innen systematisch in ihren Reflexionsprozessen zu unterstützen (vgl. die Beiträge von Delere & Wilkens, S. 23–44, sowie von Delere et al., S. 116–132 in diesem Heft). Weiterhin war es ein wichtiges Ziel der Plattformentwicklung, die Plattform barrierefrei zu gestalten. Um die videobasierte Reflexion barrierefrei zu gestalten, können beispielsweise Audiodeskriptionen und Untertitel gemeinsam mit dem Video auf der Lernplattform hochgeladen werden, sodass eine barrierefreie und inklusive Lernumgebung geschaffen werden kann (vgl. den Beitrag von Bender et al., S. 133–147 in diesem Heft). Die Designprinzipien der Lernplattform *degree* (vgl. den Beitrag von Kranefeld et al., S. 178–213 in diesem Heft) bilden die Grundlage für die thematische Fokussierung der Evaluation. Folgende Themen standen bei der Entwicklung der Fragebogenerhebung für die Evaluation im Mittelpunkt: Einstellungen gegenüber videobasierter Reflexion, Einstellungen zu Kooperation und Austausch sowie die Verständlichkeit und Akzeptanz der Instruktion der Plattform und individuell wahrgenommene Wirkungen der Plattformnutzung.

Ein zentrales Ziel der *degree*-Plattform ist es, die *videobasierte Reflexion* von angehenden Lehrkräften zu unterstützen (vgl. u.a. Seidel, 2022). Lehramtsanwärter*innen haben die Möglichkeit, neben eigenen Unterrichtsvideos, welche auf die Plattform hochgeladen werden können, auch Videos anderer Lehramtsanwärter*innen zu reflektieren. Durch die spezifische Arbeitsform der Plattform – die Implementierung von Dokumentationsphasen – können die Ergebnisse der Reflexion dokumentiert, verglichen und wiederum erneut reflektiert werden, wodurch eine systematische Förderung der videobasierten Reflexion angebahnt werden soll. Die Ermöglichung kooperativer Arbeitsformen stellt eine weitere wichtige Zielstellung der *degree*-Plattform dar (vgl. u.a. Brown et al., 2021; Göbel et al., 2022; Liu & Carless, 2006; Kranefeld et al. in diesem Heft). Die Lehramtsanwärter*innen können im Rahmen der Arbeit mit der Plattform kooperativ Unterrichtsvideos kodieren, annotieren und reflektieren. Die Plattform bietet die Möglichkeit, Arbeitsphasen aufeinander zu beziehen, zu vergleichen und diese individuell oder gemeinsam zu erarbeiten. Die erarbeiteten Ergebnisse können anschließend auf der Lernplattform dokumentiert und verglichen werden, wodurch ein Austausch unter den jeweiligen Gruppenmitgliedern angeregt werden soll.

Durch die Anregung einer intensiven und allgemeindidaktisch und fachdidaktisch ausgerichteten Auseinandersetzung mit Unterrichtsvideos auf der *degree*-Plattform sollen zukünftige Lehrkräfte dabei unterstützt werden, ihre Reflexionskompetenz zu stärken, das eigene pädagogische Handeln intensiv zu analysieren und den Unterricht fachspezifisch zu reflektieren (vgl. Gläser-Zikuda et al., 2018; Göbel, 2022; Seidel & Thiel, 2017).⁴ Inwieweit die Arbeit mit der *degree*-Plattform Lehramtsanwärter*innen der zweiten Ausbildungsphase darin unterstützt hat, wurde im Rahmen einer Pre- und Postbefragung sowie im Rahmen von Gruppendiskussionen untersucht. Der vorliegende Beitrag setzt sich deshalb mit folgenden Fragestellungen auseinander:

- Wie haben sich die Lehramtsanwärter*innen im Rahmen der Nutzung der Plattform im Hinblick auf ihre Einstellungen gegenüber videogestützter kooperativer Reflexion verändert? Wie schätzen die Lehramtsanwärter*innen die Arbeit mit der Plattform und Unterstützung für die Plattformnutzung sowie ihren individuellen Gewinn durch die Arbeit mit der *degree*-Plattform ein?

3 Befragung der Lehramtsanwärter*innen

Im Rahmen des Projekts *Degree 5.0* wurden die Lehramtsanwärter*innen vor und nach der Nutzung der *degree*-Plattform in ihren Seminaren zu unterschiedlichen reflexionsbezogenen Themen befragt. Zusätzlich wurden die Lehramtsanwärter*innen beim Posttest gebeten, ihre Erfahrungen mit der Arbeit auf der *degree*-Plattform einzuschätzen. Die Lehramtsanwärter*innen haben in insgesamt sieben verschiedenen Seminargruppen zu mindestens einem Zeitpunkt mit der Plattform gearbeitet und ihre eigenen oder fremde Videos gemeinsam reflektiert. Im Rahmen der fachspezifischen Zusammenarbeit zwischen den Teilprojekten und den Lehramtsanwärter*innen in den Fachseminaren der ZfsL wurden teilweise am Ende der gemeinsamen Sitzungen Gruppendiskussionen durchgeführt. Die Lehramtsanwärter*innen sollten die Arbeit mit der Plattform reflektieren und ihre Einschätzung dazu abgeben. Die Gruppendiskussionen fanden in den ZfsL der Standorte Dortmund, Hamm und Arnsberg in Präsenz oder digital statt, abhängig davon, in welchem Format mit *degree* gearbeitet wurde. Im Folgenden werden explorativ die Ergebnisse der quantitativen Befragung und ergänzend einige Auszüge aus den Gruppendiskussionen vorgestellt, um eine erste Einschätzung der

⁴ Weitere Informationen können den folgenden Websites entnommen werden: *Degree 5.0* und *AG Unterrichtsentwicklung UDE*.

Chancen und Herausforderung der Reflexion von Unterrichtsvideos mithilfe der *degree*-Plattform und der dort hinterlegten Aufgabenformate zu skizzieren.

Aufgrund der verschiedenen Zeitpunkte und der unterschiedlichen didaktischen Umsetzung der Arbeit mit der Plattform sind die folgenden Ergebnisse eher explorativ zu verstehen. Hinzu kommt die Herausforderung, dass nur ein vergleichsweise kleiner Teil der Lehramtsanwärter*innen sowohl an der Pre- als auch Postbefragung teilgenommen hat. Aufgrund der jeweils geringen Stichprobengrößen wird daher eine deskriptive Darstellung der Daten gewählt. Inferenzstatistische Verfahren konnten aufgrund deutlicher Beeinträchtigungen in der Datenlage nicht durchgeführt werden.

3.1 Untersuchungsteilnehmende

Insgesamt haben ca. 140 Lehramtsanwärter*innen in ihren Seminaren in den Fächern Mathematik und Deutsch (Primar- und Sekundarstufe), Musik, Informatik und im Förderschwerpunkt körperlich-motorische Entwicklung mit der *degree*-Plattform gearbeitet. Von den 140 Lehramtsanwärter*innen haben 109 Lehramtsanwärter*innen am Pretest und 71 Lehramtsanwärter*innen am Posttest teilgenommen. Die Lehramtsanwärter*innen wurden vor der Intervention gebeten, an der Eingangsbefragung teilzunehmen. Nach der Intervention in den Seminaren hatten die teilnehmenden Lehramtsanwärter*innen eine Woche Zeit, die Abschlussbefragung zu beantworten. Die Eingangs- sowie Abschlussbefragung wurden online über *LimeSurvey* zur Verfügung gestellt. Es haben von den ca. 140 Lehramtsanwärter*innen, welche mit der Plattform gearbeitet haben, insgesamt 32 Lehramtsanwärter*innen den Fragebogen zu beiden Messzeitpunkten ausgefüllt. Von diesen 32 Lehramtsanwärter*innen unterrichteten rund 77 Prozent an Grundschulen und 18 Prozent an Gymnasien bzw. Gesamtschulen sowie 5 Prozent an Förderschulen. Aufgrund der hohen Anzahl der an Grundschulen tätigen Lehramtsanwärter*innen sind die Fächer Deutsch und Mathematik in der Studie deutlich überrepräsentiert, da alle Grundschullehramtsanwärter*innen die Fächer Deutsch und Mathematik unterrichten.

In den Fächern Musik und Mathematik (Primar- und Sekundarstufe) wurde im Anschluss an die Intervention eine Gruppendiskussion durchgeführt, um sich mit den Lehramtsanwärter*innen über die Nutzung der Plattform auszutauschen. Die Größe der Gruppendiskussionen variiert zwischen den Seminaren, da die Teilnehmer*innenzahlen jeweils unterschiedlich waren. So arbeiteten im Fach Musik beispielsweise fünf Lehramtsanwärter*innen mit der

Plattform, während in Mathematik für die Sekundarstufen I und II zwischen 20 und 25 Lehramtsanwärter*innen beteiligt waren. Die Gruppendiskussionen wurden wörtlich transkribiert. Die Transkripte der Gruppendiskussionen wurden zusammengefasst, um exemplarische Aussagen zur Plattformnutzung aufzuführen. Eine weitere systematische Auswertung dieser Daten steht noch aus. Aufgrund der geringen Stichprobengröße können im Hinblick auf die Bewertung der wahrgenommenen Barrierefreiheit der *degree*-Plattform keine Aussagen getroffen werden.

3.2 Skalen im Pre- und Posttest

Die im Projekt genutzten Skalen wurden mit allen Projektbereichen des *Degree-5.0*-Projekts abgestimmt. Die Skalen des für die Pre- und Post-erhebung entwickelten Fragebogens im Rahmen von *Degree* basieren auf bestehenden Skalen, die entweder übernommen oder in angepasster Form verwendet wurden. Die Ergebnisse der Befragung werden entlang der oben skizzierten Zielstellungen dargestellt. Es werden jeweils die Quellen der Skalen sowie Beispielitems aufgeführt. Die Reliabilitäten, welche jeweils sehr gut bzw. zufriedenstellend waren, werden für den ersten und den zweiten Messzeitpunkt dargelegt. Die Mittelwerte (und Standardabweichungen) werden für alle Personen, die jeweils zum ersten bzw. zum zweiten Messzeitpunkt teilgenommen haben, gelistet. Um potenzielle Veränderungen zwischen beiden Messzeitpunkten nachzuzeichnen, werden ebenfalls die Mittelwerte und Standardabweichungen für die 31 bzw. 32 Personen aufgeführt, welche an beiden Zeitpunkten den Fragebogen bearbeitet haben.

Die meisten Skalen konnten nur im Ganzen beantwortet werden; daher gab es relativ wenige fehlende Werte innerhalb der Skalenbeantwortung, weshalb diese hier nicht gesondert aufgeführt werden. Zusätzlich wurden in den Fragebogen offene Fragen integriert, um den Lehramtsanwärter*innen die Möglichkeit zu geben, ihre Erfahrungen mit der Plattform zu teilen, welche ebenfalls in der Ergebnisdarstellung illustrativ aufgeführt werden. Eines der Items lautete zum Beispiel: „*Ich habe die Arbeit mit der Lernplattform degree in meinem Vorbereitungsdienst/Referendariat als sinnvoll erachtet, weil ...*“.

3.3 Ergebnisse der Befragung und der Gruppendiskussionen der Plattformnutzer*innen

Im Folgenden werden die Ergebnisse der Pre- und Post-Erhebung entlang der Zielstellungen Reflexionsorientierung, videobasierte Reflexion und Diskus-

sionsunterstützung sowie weiterhin hinsichtlich der Akzeptanz und der individuell wahrgenommenen Wirkungen der Arbeit mit der Lernplattform dargestellt.

Tabelle 1: Reflexionsorientierung (eigene Berechnungen)

Skala	Quelle	Items Likert- Skala	Beispielitem	Cron- bachs Alpha	N	M [SD]*
<i>Selbstreflexion</i>	Maag Merki (2004)	6 1–4	Ich nehme mir immer mal wieder Zeit, um über mich und mein Verhalten nachzudenken.	T1 .71	109	3,03[0,47]
				T2 .71	69	3,17[0,43]
					32	3,08[0,49] 3,23[0,44]
<i>Reflexionsbezogene Selbstwirksamkeitserwartung – Fokus Unterricht</i>	Lohse- Bossenz et al. (2019)	13 1–5	Mir gelingt es, Unterrichtssituationen genau zu beschreiben.	T1 .88	109	3,42[0,50]
				T2 .84	69	3,53[0,44]
					32	3,39[0,46] 3,54[0,45]
<i>Reflexive Orientierung intern</i>	Fraij (2018)	4 1–5	Ich beschäftige mich mit meiner eigenen Entwicklung,	T1 .66	109	3,65[0,64]
				T2 .77	69	3,84[0,70]
					31	3,62[0,74] 3,90[0,70]
<i>Reflexive Orientierung extern</i>	Fraij (2018)	3 1–5	Ich finde es gut, wenn Leute mich auf meine Stärken hinweisen.	T1 .62	109	3,95[0,70]
				T2 .68	69	4,02[0,70]
					31	4,12[0,64] 4,17[0,70]
<i>Relevanz von Reflexion im Lehrberuf</i>	Neuber & Göbel (2018)	7 1–4	Die Reflexion von Unterricht nimmt in meinem Berufsalltag bzw. in meiner Ausbildung eine zentrale Stellung ein.	T1 .63	109	3,45[0,36]
				T2 .79	69	3,27[44]
					32	3,45[0,33] 3,37[0,40]
<i>Reflexion im zukünftigen Lehralltag</i>	Fraij (2018)	16 1–5	Ich werde als zukünftige*r Lehrer*in mir genau überlegen, wie ich vorgehen will.	T1 .89	109	3,93[0,48]
				T2 .91	69	3,88[0,49]
					32	4,06[0,38] 3,98[0,45]

Durch die intensive Arbeit mit Unterrichtsvideos wurde *Reflexionsförderung* der Lehramtsanwärter*innen als zentrale Zielstellung in der Fragebogenerhebung adressiert. In Einzel- sowie Gruppensettings wurde in den Fachseminaren anhand unterschiedlicher Aufgaben die Reflexion der Unterrichtssettings angeregt. Die Ergebnisse der zum ersten und zweiten Messzeitpunkt eingesetzten Skalen zur Reflexion (vgl. Tab. 3) zeigen vor allem eine generell sehr hohe Ausprägung im Hinblick auf die Relevanz von Reflexion. Bezüglich der selbsteingeschätzten reflexionsbezogenen Selbstwirksamkeit bzw. der Selbstreflexion zeigt sich trotz der hohen Werte im ersten Messzeitpunkt auch ein positiver Trend zum zweiten Messzeitpunkt. Im Hinblick auf die reflexionsbezogene Selbstwirksamkeitserwartung zeigt sich eine deutlich positive Entwicklung nach der Nutzung der *degree*-Plattform. Dies wird auch in den Äußerungen der Lehramtsanwärter*innen deutlich: „Die Arbeit mit der Lernplattform *degree* in meinem Vorbereitungsdienst/ Referendariat habe ich als sinnvoll erachtet, weil ...“ [offene Frage im Fragebogen] → „... *Reflexion durch Videos nochmal anders zum Nachdenken anregt*“; „... *ich in dem Moment einen anderen Blick auf Unterricht erhalten habe*“ oder „... *ich meinen Unterricht besser verstanden habe*“ [exemplarische Antworten]. Auch zur reflexiven internen Orientierung, im Sinne der Beschäftigung mit der eigenen Entwicklung, sowie zur reflexiven externen Orientierung, im Sinne der Wertschätzung von Vorschlägen anderer, zeigen sich bereits zu T1 eine hohe Zustimmung und zu T2 auch positive Veränderungen. Die Lehramtsanwärter*innen haben den Items der Skalen, die die Bedeutung von Reflexion im Lehrberuf abbilden, sehr deutlich zugestimmt, und es zeigt sich ein tendenzieller Anstieg. Ein leichter Rückgang der Mittelwerte lässt sich jedoch im Hinblick auf die Skala „Reflexion im zukünftigen Lehralltag“ verzeichnen; dieser Trend zeigt sich auch in der Skala „Relevanz von Reflexion im Lehrberuf“.

Tabelle 2: Videobasierte Reflexion (eigene Berechnungen)

Skala	Quelle	Items Likert- Skala	Beispielitem	Cron- bachs Alpha	N	M [SD]*
Akzeptanz von Videografie	Klein- knecht et al. (2014)	7 1–4	Die Nutzung von Unterrichtsvideos zur Unterrichtsreflexion ist ein geeignetes Mittel, um Unterricht zu analysieren.	T1 .81	105	3,22[0,44]
				T2 .82	71	3,00[0,47]
					32	3,24[0,47] 3,05[0,44]

Skala	Quelle	Items Likert- Skala	Beispielitem	Cron- bachs Alpha	N	M [SD]*
<i>Bedenken gegenüber videobasierter Unterrichtsreflexion</i>	Klein- knecht et al. (2014)	3 1–4	Ich hätte Bedenken, Aufnahmen von meinem eigenen Unterricht anderen vorzuführen.	T1 .82	105	2,70[0,81]
				T2 .82	71	2,77[0,83]
					32	3,05[0,54] 2,71[0,87]
<i>Authentizität von Unterrichtsvideos</i>	Klein- knecht et al. (2014)	3 1–4	Unterrichtsvideos zeigen nur einen kleinen Ausschnitt aus der Realität des Unterrichts.	T1 .70	105	2,05[0,56]
				T2 .65	71	2,03[0,57]
					31	2,10[0,62] 1,99[0,59]
<i>Ertrag von videobasierter Unterrichtsreflexion</i>	Klein- knecht et al. (2014)	6 1–4	Unterrichtsvideos sollten über die gesamte Lehramtsausbildung hinweg als ein Lehrformat integriert werden.	T1 .76	105	3,01[0,49]
				T2 .72	71	2,80[0,49]
					32	3,05[0,54] 2,92[0,51]

Die videobasierte Unterrichtsreflexion steht bei der Arbeit mit der *degree*-Plattform im Fokus. In dem Fragebogen wurden den Lehramtsanwärt*innen diesbezüglich zu beiden Messzeitpunkten entsprechende Fragen gestellt. Tabelle 2 stellt die Befunde zum Thema Videoanalyse im Hinblick auf die Skalen „Akzeptanz von Videografie“, „Bedenken gegenüber videobasierter Unterrichtsreflexion“, „Authentizität von Unterrichtsvideos“ und „Ertrag von videobasierter Unterrichtsreflexion“ der Pre- und Post-Erhebung dar. Die Lehramtsanwärt*innen scheinen Videografie als ein geeignetes Mittel anzusehen, mit welchem Unterricht analysiert werden kann, da man u.a. die Aufmerksamkeit für relevante Merkmale der Unterrichtsqualität erhöhen kann. Hier zeigt sich zwar ein leicht negativer Trend zum zweiten Messzeitpunkt; allerdings sind beide Werte noch relativ positiv ausgeprägt. Ähnlich verhält sich es bei den Bedenken gegenüber videobasierter Unterrichtsreflexion sowie auch dem wahrgenommenen Ertrag von videobasierter Unterrichtsreflexion. Die Lehramtsanwärt*innen schätzen die Analyse von eigenen Unterrichtsvideos als eine gute Ergänzung zu anderen Lehr-Lernmethoden im Lehramtsstudium. Die positive Bewertung des Ertrags videobasierter Unterrichtsreflexion wird in den qualitativen Gruppendiskussionen deutlich adressiert; die Videoreflexion sowie die Lernplattform werden als hilfreiche Werkzeuge wahrgenommen, um sich intensiv mit verschiedenen

Aspekten des Unterrichts auseinanderzusetzen und Erkenntnisse für den eigenen Unterricht zu gewinnen [Auszüge aus der Gruppendiskussion TMP_1]:

Also ich fand sie auch sehr gewinnbringend, auch mal zu gucken, okay, wie kann man die Videos analysieren und auch, dass die kurz vorgegeben wurden. Dass wir uns sehr intensiv damit auch auseinandersetzen konnten. Und wir haben auch ein paar Tipps, die wir uns noch mal ansehen können.

Ich fand es besonders gewinnbringend, dass man sich erst alleine auch mit dem Video auseinandersetzen konnte und auch da recht viel Zeit auch dafür hatte, um das halt einfach intensiv zu machen. Und [...] dass man auch noch mal darüber nachdenken konnte, was nimmt man jetzt für den eigenen Unterricht auch mit.

Bezüglich der Nutzung von videobasierter Unterrichtsreflexion machen die Teilnehmer*innen in den Gruppendiskussionen deutlich, dass eine detaillierte Analyse des Unterrichts, wie sie durch die Videoreflexion auf der Plattform *degree* ermöglicht wurde, in der Praxis des Berufsalltags nur schwer umsetzbar sei [Auszüge aus der Gruppendiskussion TMS_1]:

Ja, wir haben hier analysiert, wir können das gleich noch auf andere Aspekte analysieren. Wir haben das wunderbar detaillierter hinbekommen [...]. Aber das kann ich schon beim Unterricht nicht machen.

Also ich, persönlich finde ich Videoanalyse eigentlich schon sehr gut, weil man dadurch eben auch noch mal sich Inspirationen holen kann, wie andere Lehrkräfte eben auch in ungefähr unserem Stadium eben unterrichten. Ich glaub aber auch, dass diese Codierung deswegen immer dieses ganz spezifische, ja teilweise sekundenweise sich zu überlegen, was da jetzt genau vorgefallen ist im Unterricht oder wie das da abgelaufen ist, glaube ich, so ein bisschen den Blick aufs Groß und Ganze verloren hat und dann nicht so richtig der Mehrwert für meinen persönlichen Unterricht mitgemacht [sic].

Es werden ebenfalls die Bedenken gegenüber videobasierter Unterrichtsreflexion hoch eingeschätzt, auch wenn diese zum zweiten Messzeitpunkt bei der Gruppe, die zu beiden Messzeitpunkten an der Befragung teilgenommen hat, etwas abgenommen haben. Die Bedenken werden in den Gruppendiskussionen ebenfalls adressiert: Hier wurde, wie auch schon bei den Hürden zur Plattform erwähnt, insbesondere der Datenschutz in der Arbeit mit Videos in der Lehrkräftebildung kritisiert [Auszug aus der Gruppendiskussion TMP_1]: „Dementsprechend, wo ich so Schwierigkeiten sehe, das ist aber, glaube ich, klar, das ist im Datenschutz weiterhin“. Dem Ertrag der Videoreflexion wird zwar eine hohe Bedeutung und ein Wert für die eigene Professionalisierung

beigemessen, allerdings stellen der Datenschutz und die damit verbundenen Problematiken eine Herausforderung dar.

Tabelle 3: Diskursorientierung (eigene Berechnungen)

Skala	Quelle	Items Likert- Skala	Beispielitem	Cron- bachs Alpha	N	M [SD]*
<i>Emotions, Im- mersion, and Resonance</i>	Klein- knecht et al. (2014)	7 1–4	Bei der Arbeit mit der Lernplattform <i>degree</i> wollte ich gern mehr erfahren.	T2 .87	66	2,62[0,63]
<i>Akzeptanz der kollegialen Re- flexion</i>	Eigenent- wicklung, angelehnt an Krause (2007)	10 1–4	Die gemeinsame Ar- beit mit der Lern- plattform hat mir ge- holfen, die Videosequenzen besser zu verstehen.	T2 .73	46	2,63[0,57]

Im Projekt haben sich die Lehramtsanwärter*innen einzeln, aber vor allem auch kooperativ, mit den Unterrichtsvideos auf der *degree*-Plattform beschäftigt. Die Zielstellung *Diskursorientierung* umfasst diese kollegiale Zusammenarbeit bzw. kollegiale Reflexion der Videos. Grundsätzlich kann man erkennen, dass die Arbeit mit der Plattform tendenziell positive Gefühle bei den Lehramtsanwärter*innen ausgelöst hat bspw. haben diese mehrheitlich die Videos als „spannend“ eingeschätzt. Die kollegiale Reflexion wird ebenfalls eher positiv bewertet. In der Auswertung der Einzelitems zeigt sich bspw., dass 86 Prozent der Lehramtsanwärter*innen ihren Kommiliton*innen das gemeinsame Analysieren und Nachdenken über Unterricht empfehlen würden. Die Möglichkeit der Plattform, mit den Videos zu arbeiten, zunächst individuell sowie gemeinsam, und die Ergebnisse miteinander zu vergleichen und sich auszutauschen, wird von den Lehramtsanwärter*innen deutlich als Gewinn des Projekts wahrgenommen: Rund 73 Prozent geben an, dass ihnen die gemeinsame Arbeit auf der Lernplattform dabei geholfen hat, die Videosequenzen besser zu verstehen. Die bereits oben aufgeführten Äußerungen der Lehramtsanwärter*innen unterstützen die positive Wahrnehmung der kollegialen (zusätzlich zur individuellen) Auseinandersetzung mit den Videos [Auszüge aus der Gruppendiskussion TMP_1]:

Wir haben auch viele Gemeinsamkeiten in der Codierung sowie auch Unterschiede entdeckt.

Ich fand es besonders gewinnbringend, dass man sich erst alleine auch mit dem Video auseinandersetzen konnte und auch da recht viel Zeit auch dafür hatte, um das halt einfach intensiv zu machen. Und bei uns war es auch so, dass wir recht viele Übereinstimmungen hatten und dass man auch noch mal darüber nachdenken konnte, was nimmt man jetzt für den eigenen Unterricht auch mit.

Tabelle 4: Akzeptanz und Wirkung der Lernplattform (eigene Berechnungen)

Skala	Quelle	Items Likert- Skala	Beispielitem	Cron- bachs Alpha	N	M [SD]*
<i>Akzeptanz der Instruktion/Unterstützung</i>	Eigenentwicklung, angelehnt an Brooke (1996)	14 1–4	Die schriftliche Handreichung (Anwendungshinweise) zur Nutzung von <i>degree</i> war für mich eine hilfreiche Unterstützung, um mit der Lernplattform zurecht zu kommen	T2 .82	66	2,86[0,56]
<i>Wahrgenommene Wirkungen der Arbeit mit der Lernplattform</i>	Eigenentwicklung, angelehnt an Krause (2007)	13 1–4	Ich habe das Gefühl, durch die Arbeit mit der Lernplattform viel gelernt zu haben.	T2 .85	59	2,25[0,41]

Im Hinblick auf die *Akzeptanz der Instruktion und der Wirkung der Lernplattform* zeigt die Befragung, wie die Lehramtsanwärter*innen die Arbeit mit der Plattform wahrgenommen haben. Der Fragebogen wurde zum zweiten Messzeitpunkt eingesetzt (vgl. Tab. 4). Hierbei lässt sich erkennen, dass die Instruktionen für die Arbeit mit der Lernplattform positiv eingeschätzt wurden. Die Skala „Akzeptanz der Instruktion/Unterstützung“ bildet Items ab, die die strukturierte und informierende Einführung in die Arbeit mit der *degree*-Plattform betreffen. Die Lehramtsanwärter*innen fühlen sich durch die Anwendungshinweise zur Nutzung der Lernplattform gut vorbereitet; die Instruktion war offenbar gut verständlich dargestellt und hilfreich. Auch im Hinblick auf die „Wahrgenommenen Wirkungen“ der Plattform zeigen sich bei einzelnen Bereichen relativ hohe Mittelwerte; es gibt jedoch auch kritische Perspektiven; daher ist der Mittelwert unter dem theoretischen Mittel von 2,5 angesiedelt. Die Lehramtsanwärter*innen geben an, dass sie nun eine Vorstellung davon haben, warum die Beschäftigung mit fachdidaktischen Konzepten und Prinzipien wichtig sei. In den Antworten zu den offenen Fragen des Fragebo-

gens zeigt sich aber auch, dass die Nutzung der Plattform für viele einen zusätzlichen zeitlichen Aufwand darstellte. Die Lehramtsanwärter*innen berichten über hohen zeitlichen Druck im Rahmen ihres Referendariats bzw. Vorbereitungsdienstes. Dies bedeutet, dass die Arbeit mit *degree* als zusätzlicher Punkt in das Curriculum der Fachseminare aufgenommen werden musste, weshalb teilweise nur einmal mithilfe von Videos auf der *degree* Plattform Unterricht reflektiert wurde: „Die Arbeit mit der Lernplattform *degree* in meinem Vorbereitungsdienst/Referendariat habe ich nicht als sinnvoll erachtet, weil ...“ [offene Frage im Fragebogen] → „... man eh so viel Stress hat und es eine zusätzliche Belastung war“; „... zu viel Zeit weg vom Fachseminar“; „... ich es im Ref aus Zeitgründen für zu aufwendig halte“ [exemplarische Antworten]. Auch die Hürden der Plattformnutzung im Hinblick auf die Herausforderungen des Datenschutzes werden angesprochen: Die mit *Degree 5.0* verbundene Arbeit hinsichtlich des Datenschutzes (Einholen der Einverständniserklärungen der Schule, Erziehungsberechtigten etc.) scheint einen zu hohen Aufwand im Vergleich zu dem Ertrag für die Lehramtsanwärter*innen dazustellen: „Die Arbeit mit der Lernplattform *degree* in meinem Vorbereitungsdienst/Referendariat habe ich nicht als sinnvoll erachtet, weil ...“ [offene Frage im Fragebogen] → „... der Aufwand hinsichtlich Einarbeitung, technischem Verständnis und insbesondere Datenschutzvorkehrungen den entstandenen Nutzen, der über das reine Ansehen der Videos hinausgeht, bei weitem übersteigt“; „... die bürokratischen Hürden nicht bewältigt werden konnten“ [exemplarische Antworten].

Aber auch die Komplexität der Plattform, die verschiedenen Strukturierungsmöglichkeiten des Kurses und der Aufgaben werden von den Lehramtsanwärter*innen als Herausforderung und Hürde eingeschätzt. Auf die Frage des Fragebogens „Welche Informationen zur Nutzung der Lernplattform *degree* waren für Sie weniger nützlich? Welche Informationen haben Ihnen gefehlt?“ gibt eine Person beispielsweise folgende Antwort:

Da Codieren sehr schwierig ist, hätte ich mir mehr Input hinsichtlich der Verwendung der einzelnen Codes gewünscht (z.B. mit Praxisbeispiel → an welchen Stellen soll welcher Code eingesetzt werden).

Also zum einen ist mir auch das aufgefallen, dass es schwierig war, wenn man die Codierung nicht präsent hat, einfach mit Codierung zu arbeiten, das ist gar nicht so leicht für mich gewesen. [...] Das fand ich für mich persönlich schwierig das manchmal zuzuordnen.

Die Herausforderung der Komplexität der Arbeit mit der Plattform, vor allem das Codieren, wird auch in den Gruppendiskussionen deutlich [Auszug aus der Gruppendiskussion TMS_2]:

Ich erachte den Einsatz von Videografie zur Unterrichtsreflexion als sehr sinnvoll. Allerdings hätte ich mir für das Kennenlernen und Anwenden dieser Lernplattform mehr Zeit als eine Sitzung gewünscht. In dieser Zeit ging es mehr darum, irgendwie den Einsatz der Codes und die Anwendung der Tools zu verstehen, als konzentriert den Unterricht zu reflektieren.

Die Arbeit mit der Plattform wird von den Lehramtsanwärt*innen leichter eingeschätzt, wenn sie *degree* bereits kennen und bereits vorher mit der Lernplattform gearbeitet hatten: „*Ich kannte die Lernplattform bereits aus dem Studium. Deshalb fiel das Einarbeiten leichter*“. Der zeitliche Faktor scheint hierbei eine Rolle zu spielen; 68,7 Prozent geben an, nur eine Stunde oder weniger in die Einarbeitung in die Plattform investiert zu haben; 14,9 Prozent haben eine bis zwei Stunden investiert. Betrachtet man die Zeit, die mit der Plattform gearbeitet wurde, ergibt sich ein ähnliches Bild: 85,1 Prozent haben zwei Stunden oder weniger mit individuellem Codieren und Annotieren verbracht und 91 Prozent haben zwei Stunden oder weniger in die individuelle Reflexion investiert. Die Gruppenarbeit wurde ebenfalls hauptsächlich in relativ kurzer Zeit durchgeführt; 91 Prozent der Lehramtsanwärt*innen haben zwei Stunden oder weniger mit dem gemeinsamen Codieren und Annotieren verbracht und 86,6 Prozent haben zwei oder weniger Stunden in die gemeinsame Reflexion investiert.

4 Diskussion

In dem Projekt *Degree 5.0* konnten Lehramtsanwärt*innen Unterrichtssituationen videogestützt und auf Grundlage ihres fachdidaktischen Wissens reflektieren. Da die Rücklaufquote relativ gering war, können die quantitativen Daten nur eingeschränkt interpretiert werden, wodurch eher explorative Daten zur Plattformnutzung vorliegen. In der Beantwortung der offenen Items im Fragebogen sowie in den qualitativen Gruppendiskussionen wurden ergänzend erkenntnisbringende Perspektiven deutlich, die sowohl auf den Ertrag der Reflexion mit der Videoplattform *degree* hinweisen als auch die Komplexität bzw. den hohen Aufwand vor allem aufgrund des Datenschutzes betonen. Die zentralen Befunde werden im Folgenden dargestellt und vor dem Hintergrund der theoretischen Einordnung diskutiert.

Insgesamt zeigen sich relativ geringe Veränderungen in den Mittelwerten zwischen Pre- und Posttest. Vor allem bei den einstellungsbezogenen Skalen,

wie der Relevanz von Reflexion im Lehrer*innenberuf, zeigen sich bereits zum ersten Messzeitpunkt relativ hohe Werte. Für die angehenden Lehrkräfte scheint Reflexion in ihrer Ausbildung sowie in ihrem Beruf einen hohen Stellenwert einzunehmen. Durch das Hinterfragen von Handlungen und Prozessen sollen (angehende) Lehrkräfte Herausforderungen im Schulalltag und Unterricht analysieren und reflektierend bearbeiten (Häcker, 2022; von Aufschneider, 2023). Eine positive Grundeinstellung gegenüber Reflexion und reflexiven Prozessen ist dabei von zentraler Bedeutung. Die Ergebnisse dieses Fragebogens zeigen, dass Reflexion von den Lehramtsanwärter*innen als relevant bewertet wurde, was eine wichtige Grundlage für die Gestaltung reflexionsbezogener Angebote darstellt. Bezüglich der selbstwirksamkeitsbezogenen bzw. selbstreflexionsbezogenen Skalen (Reflexionsbezogene Selbstwirksamkeitserwartung, Selbstreflexion, Reflexive interne Orientierung) lassen sich positive Veränderungen zwischen Pre- und Posttest feststellen. Da die Erhebung zu T2 zeitlich relativ kurz nach der Nutzung der *degree*-Plattform erfolgte, liegt die Vermutung nahe, dass die Veränderung mit der Plattformnutzung zusammenhängen könnte. Die Veränderung der reflexionsbezogenen Einstellungen kann jedoch auch auf die intensive Praxiserfahrung zurückzuführen sein (vgl. Göbel & Neuber, 2022). Die Analyse der Gruppendiskussionen macht jedoch deutlich, dass zumindest einige Studierende eine reflexionsförderliche Wirkung der Arbeit mit der *degree*-Plattform wahrgenommen haben.

Das Verhältnis von Aufwand und Nutzen wurde bei der Arbeit mit der *degree*-Plattform von den Lehramtsanwärter*innen kritisch beleuchtet. Insgesamt haben die Lehramtsanwärter*innen mehrheitlich nur in einer bis zwei Seminarsitzungen mit der *degree*-Plattform gearbeitet; der Aufwand der Einarbeitung in die Plattform wurde jedoch als hoch eingeschätzt, was im Verhältnis zur relativ kurzen Arbeitsphase mit der Plattform eventuell als unpassend wahrgenommen wurde. Daraus lässt sich ableiten, dass der Einsatz einer solchen Plattform nicht nur didaktisch systematisch eingeführt werden müsste, sondern auch mit einer längeren Implementationsphase geplant und möglichst frühzeitig, idealerweise bereits im Studium, umgesetzt werden sollte. So zeigte sich, dass die Arbeit mit der *degree*-Plattform als leichter empfunden wurde, wenn bereits im Studium damit gearbeitet wurde. Durch eine frühzeitige Implementierung von *degree* und die Arbeit mit videobasierter Reflexion im Studium haben angehende Lehrkräfte die Möglichkeit, bereits während ihrer universitären Ausbildung mit Videoreflexion in Berührung zu kommen. Dies kann angehende Lehrkräfte frühzeitig auf die Arbeit mit (eigenen) Unterrichtsvideos vorbereiten und entsprechend sensibilisieren (Göbel et al., 2022). Um die *degree*-Plattform als Unterstützungsinstrument

nutzen zu können, sollte diese didaktisch und systematisch in das Curriculum der Lehrkräftebildung eingebettet werden. Dafür muss eine enge Verzahnung zwischen der ersten und der zweiten Ausbildungsphase unterstützt werden. Hierfür bietet die *degree*-Plattform eine unterstützende Lernumgebung, die jedoch durch die jeweiligen Seminarleitungen in der Fokussierung der Reflexion auf fachdidaktische oder allgemeindidaktische Aspekte des Unterrichts unterstützt werden muss (siehe die Beiträge zum Nacherfinden von Machulla et al., von Unteregge et al., von Hußmann et al., von Weinert et al. und von Delere et al. in diesem Heft).

Neben der Relevanz einer frühzeitigen Implementierung der Plattform, scheint auch die Reduzierung der Anforderungen im Hinblick auf die Arbeit mit der *degree*-Plattform eine wichtige Rolle zu spielen. Insbesondere die mit der Aufnahme von Videos verbundenen Anforderungen des Datenschutzes stellen eine bedeutende Hürde für die Erstellung eigener Unterrichtsvideos dar. Die Lehramtsanwärter*innen haben diesen Prozess aufgrund technischer und organisatorischer Anforderungen als sehr aufwändig empfunden. Obwohl das Schulgesetz NRW Videoaufzeichnungen für Zwecke der Lehrer*innenbildung grundsätzlich erlaubt, müssen dennoch Einverständniserklärungen der Erziehungsberechtigten eingeholt werden (Manthey, 2018). Unter dem Druck des Referendariats bedeutet dies für die Lehramtsanwärter*innen zusätzlichen organisatorischen Aufwand, obwohl in *Degree* die Lehramtsanwärter*innen durch das Bereitstellen von Datenschutzerklärungen unterstützt wurden. Da die Herausforderungen des Datenschutzes nicht umgangen werden können, sollten Schulen und Ausbildungszentren versuchen, die Lehramtsanwärter*innen in diesem Prozess zu unterstützen, bspw. durch eine generelle Abfrage der Zustimmung zur Videografie für die Zwecke der Lehrkräftebildung bei Eintritt der Schüler*innen in die jeweilige Schule. Vermutlich ist es erforderlich, die Aufzeichnung von Unterrichtsvideos in der Lehrkräftebildung noch deutlicher von den verschiedenen Ebenen der Lehrkräftebildung sowie von Seiten der Bildungsadministration zu unterstützen.

Neben dem organisatorischen Aufwand wurde die Arbeit mit *degree* auch als zusätzlicher Aufwand und Belastungsfaktor im Referendariat empfunden. Hierbei scheint eine systematische Integration der Plattform in die Seminare bedeutsam zu sein, damit die Lehramtsanwärter*innen die Arbeit mit *degree* nicht als zusätzlichen Aufwand, sondern als implementiertes Unterstützungsangebot für videobasierte Reflexion und Weiterentwicklung ihres Lehrkräftehandelns ansehen.

Auch wenn die Bedenken, insbesondere mit Blick auf die Hürde des Datenschutzes oder den zusätzlichen Aufwand, hoch eingeschätzt werden, schätzen die Lehramtsanwärter*innen den Ertrag der Videonutzung für die Reflexion ebenfalls hoch ein und äußern wenig Bedenken gegenüber der Videografie als Instrument für die Reflexion. Auch die qualitativen Ergebnisse verdeutlichen, dass durch die videobasierte Reflexion die angehenden Lehrkräfte einen anderen Blick auf Unterricht erhalten und ihren Unterricht durch diese neue Perspektive anders verstanden haben. Der Unterricht scheint durch die videobasierte Auseinandersetzung als differenzierter beobachtbar wahrgenommen worden zu sein. Videografie wird von den Lehramtsanwärter*innen als hilfreiches Unterstützungsinstrument für die Reflexion angesehen (vgl. Göbel et al., 2022). Die Lehramtsanwärter*innen bewerten die Lernplattform *degree* unter anderem aufgrund ihrer Annotations- und Codierungsfunktionen als ein sinnvolles Instrument für eine tiefgehende Auseinandersetzung mit Unterrichtsvideos. Der Austausch über Unterricht sowie die Arbeit mit Videos können durch Videoplattformen wie *degree*, die Diskussions- oder Annotationsmöglichkeiten bieten, gefördert werden (Petko et al., 2014).

Die Ergebnisse haben weiterhin gezeigt, dass durch die videobasierte Reflexion mit der *degree*-Plattform die Lehramtsanwärter*innen in einen reflexiven Dialog mit ihren Peers treten konnten und diese gemeinsame Reflexion eine differenzierte Perspektive auf ihre pädagogische und fachdidaktische Praxis ermöglicht hat (Brown et al., 2021). Neue Perspektiven auf ihr Lehrkräftehandeln konnten gefördert und ihre professionelle Wahrnehmung auf Unterricht weiterentwickelt werden (Göbel et al., 2024; Seidel & Thiel, 2017; Wedde et al., 2023). Durch diese Förderung der professionellen Wahrnehmung können das Erkennen relevanter Unterrichtsszenarien und die damit verbundenen wissensbasierten Überlegungen mit Blick auf Lehrkräftehandeln erleichtert werden. Dieser Prozess kann als wesentliches Element der beruflichen Praxis von Lehrenden angesehen werden und sollte daher ein zentrales Ziel der Lehrer*innenbildung sein (Wedde et al., 2023), was durch die Arbeit mit der *degree*-Plattform unterstützt wird.

Vor dem Hintergrund der (wenn auch) explorativen Befunde scheinen eine frühe Implementierung von reflexionsunterstützenden Angeboten in der Lehrkräftebildung, wie die Arbeit mit der *degree*-Plattform, und die enge Verzahnung zwischen Universitäten und ZfsL zentral für die Förderung von Reflexionskompetenz zu sein. Angehende Lehrkräfte sollten bereits in der ersten, universitären Phase der Lehrkräftebildung Erfahrung mit der Reflexion von Unterrichtsvideos machen, die in der zweiten Ausbildungsphase weiter vertieft und in die Seminare der ZfsL systematisch implementiert

werden sollten. Die *degree*-Plattform stellt dabei ein geeignetes Unterstützungsinstrument zur Förderung der videobasierten Reflexionskompetenz angehender Lehrkräfte dar. Weitere Implementationsperspektiven und weitere Forschung sind jedoch nötig, um eine optimale Nutzung der Plattform für die Entwicklung von Reflexionskompetenzen von angehenden Lehrpersonen zu ermöglichen.

Literatur und Internetquellen

- Barth, V., Achour, S., Haase, S., Helbig, K., Jordan, A., Krüger, D. & Thiel, F. (2020). Mehr Unterrichtspraxis in die Lehramtsausbildung! Das FOCUS-Videoportal als digitales Lehr-Lern-Medium. *Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung*, 38 (2), 255–273. <https://doi.org/10.25656/01:21788>
- Behnke, K. (2016). *Umgang mit Feedback im Kontext Schule. Erkenntnisse aus Analysen der externen Evaluation und des Referendariats*. Springer Fachmedien. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-10223-4>
- Bender, C., Wilkens, L., Lüttmann, F. & Bühler, C. (2025). Audiodeskription für Unterrichtsvideos. Eine anwendungsorientierte Erläuterung anhand von Pilotvideos aus den *Degree*-Projekten. *DiMawe – Die Materialwerkstatt*, 7 (2), 133–147. <https://doi.org/10.11576/dimawe-7817>
- Berkemeyer, N., Järvinen, H., Otto, J. & Bos, W. (2011). Kooperation und Reflexion als Strategien der Professionalisierung in schulischen Netzwerken. In W. Helsper & R. Tippelt (Hrsg.), *Pädagogische Professionalität* (S. 225–247). Beltz. <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0111-opus-70961>
- Borko, H., Jacobs, J., Eiteljorg, E. & Pittman, M.E. (2008). Video as a Tool for Fostering Productive Discussions in Mathematics Professional Development. *Teaching and Teacher Education*, 24 (2), 417–436. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2006.11.012>
- Brooke, J. (1996). SUS – A ‘Quick and Dirty’ Usability Scale. In P. Jordan, B. Thomas, B. Weerdmeester & I. McClelland (Hrsg.), *Usability Evaluation in Industry*. Taylor & Francis Group. <https://www.taylorfrancis.com/chapters/edit/10.1201/9781498710411-35/sus-quick-dirty-usability-scale-john-brooke>
- Brouwer, N. (2022). *Using Video to Develop Teaching*. Routledge, Taylor & Francis Group. <https://doi.org/10.4324/9780429331091>
- Brown, C., Poortman, C., Gray, H., Groß-Opphoff, J. & Wharf, M. (2021). Facilitating Collaborative Reflective Inquiry amongst Teachers: What Do We Currently Know? *International Journal of Educational Research*, 105. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2020.101695>

Degree 4.0. <https://degree.tu-dortmund.de/>; Zugriffsdatum: 31.01.2025.

Degree 5.0. <https://degree50.tu-dortmund.de/> Zugriffsdatum: 31.01.2025.

Delere, M., Langner, J., Unteregge, S. & Wilkens, L. (2023). *degree* – eine Plattform zur barrierefreien videobasierten Fallarbeit in der reflexiven Lehrkräftebildung. In S. Hußmann & B. Welzel (Hrsg.), *DoProfiL 2.0 – Das Dortmunder Profil für inklusionsorientierte Lehrerinnen- und Lehrerbildung* (S. 169–183). Waxmann. https://www.pedocs.de/volltexte/2023/28145/pdf/Hussmann_Welzel_2023_DoProfiL.pdf

Delere, M., Amann-Pieper, K., Marci-Boehncke, G. & Konkel, J. (2025). (Eigene) Unterrichtseinstiege im Fach Deutsch videobasiert analysieren. *DiMawe – Die Materialwerkstatt*, 7 (2), 116–132. <https://doi.org/10.11576/dimawe-7747>

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>

Dewey, J. (1933). Why Have Progressive Schools? *Current History*, 38 (4), 441–448. <https://doi.org/10.1525/curh.1933.38.4.441>

EASNIE (European Agency for Development in Special Needs Education). (2012). *Inklusionsorientierte Lehrerbildung. Ein Profil für inklusive Lehrerinnen und Lehrer*. https://www.european-agency.org/sites/default/files/te4-i-profile-of-inclusive-teachers_Profile-of-Inclusive-Teachers-DE.pdf

Fraij, A. (2018). *Skalendokumentation der Gießener Offensive Lehrerbildung zur Reflexionsbereitschaft*. Giessener Elektronische Bibliothek. <http://dx.doi.org/10.22029/jlupub-17142>

Gläser-Zikuda, M., Hagenauer, G., Hofmann, F. & Wolf, N. (2018). Reflexion in Lehr-Lernprozessen. In M. Harring, C. Rohlf's & M. Gläser-Zikuda (Hrsg.), *Handbuch Schulpädagogik* (S. 516–528). Waxmann UTB. <https://www.utb.de/doi/10.36198/9783838586984>

Göbel, K. (2022). Reflexion in der Lehrkräftebildung: Wie nehmen Studierende Reflexionsprozesse wahr und wie kann die Reflexionsbereitschaft von Lehramtsanwärter*innen unterstützt werden? *Erziehung & Unterricht*, 172 (9), 718–722.

Göbel, K., Bönnte, 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 (12). <https://doi.org/10.1016/j.tate.2022.103878>

- Göbel, K. & Gösch, A. (2019). Die Nutzung kollegialer Reflexion von Unterrichtsvideos 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. 277–288). Klinkhardt.
- Göbel, K. & Neuber, K. (2018). Unterrichtsvideos gemeinsam reflektieren. Ein systemischer Ansatz zur Unterrichtsentwicklung. In S. Boller, M. Fabel-Lamla, A. Feindt, W. Kretschmer, S. Schnebel & B. Wischer (Hrsg.), *Friedrich Jahresheft* (S. 64–67). Friedrich. <https://www.friedrich-verlag.de/shop/kooperation-590036>
- Göbel, K. & Neuber, K. (2022). Verändern sich reflexionsbezogene Einstellungen von Studierenden nach der Nutzung von Schülerrückmeldungen im Praxissemester? Befunde einer Interventionsstudie. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 25 (3), 721–744. <https://doi.org/10.1007/s11618-022-01069-0>
- Göbel, K. & Rothe, L. (2024). Kooperative videogestützte Unterrichtsreflexion in der Lehrkräftebildung sowie Perspektiven für die Reflexion inklusiven Unterrichts. In J. Bertram, K.F. Cantone, K. Niehaus, P. Scherer, & G. Wolfswinkler (Hrsg.), *Lehrkräfteprofessionalisierung für die Vielfalt der Metropolregion Rhein-Ruhr* (S. 125–140). Waxmann. <https://doi.org/10.31244/9783830998617>
- Göbel, K., Rothe, L. & Schwark, M.C. (2024). Collegial Video-Based Reflection on Teaching in Teacher Education – Reflection Processes and Levels of Reflection Quality. In M. Auer, U. Cukierman, E. Vendrell Vidal & E. Tovar Caro (Hrsg.), *Towards a Hybrid, Flexible and Socially Engaged Higher Education. Proceedings of the 26th International Conference on Interactive Collaborative Learning (ICL2023), Volume 1* (S. 155–165). Springer. https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-031-51979-6_16
- Gröschner, A. (2021). Lernen aus Unterrichtsvideos? Bildungswissenschaftliche Grundlagen und empirische Befunde der Lehrerbildung. *Religionspädagogische Beiträge*, 44 (1), 25–36. <https://doi.org/10.20377/rpb-108>
- Häcker, T. (2022). Qualitätskriterien für Reflexion? *Erziehung und Unterricht*, 70 (9), 679–765.
- Häusler, J., Jurik, V., Schindler, A.-K., Gröschner, A. & Seidel, T. (2018). Videografie im Unterricht. In M. Harring, C. Rohlfs & M. Gläser-Zikuda (Hrsg.), *Handbuch Schulpädagogik* (S. 831–840). Waxmann UTB. <https://www.utb.de/doi/10.36198/9783838586984>

- Hatton, N. & Smith, D. (1995). Reflection in Teacher Education: Towards Definition and Implementation. *Teaching and Teacher Education*, 11 (1), 33–49. [https://doi.org/10.1016/0742-051X\(94\)00012-U](https://doi.org/10.1016/0742-051X(94)00012-U)
- Heinzel, F. (2022). Reflexion von Unterrichtsinteraktion. Formen, Befunde und Herausforderungen. In E. Gläser, J. Poschmann, P. Bükler & S. Miller (Hrsg.), *Reflexion und Reflexivität im Kontext Grundschule. Perspektiven für Forschung, Lehrer:innenbildung und Praxis* (S. 18–34). Klinkhardt. <https://doi.org/10.35468/5965-02>
- Helmke, A. & Helmke, T. (2004). Videobasierte Unterrichtsreflexion. *SEMINAR*, 4 (38), 48–67. https://dms-portal.bildung.hessen.de/elc/fortbildung/kuns/kuns_b1/helmke/Helmke_Helmke-VideobasierteUnterrichtsreflexionSEMINAR.pdf
- Junker, R., Zucker, V., Oellers, M., Rauterberg, T., Konjer, S., Meschede, N. & Holodynski, M. (Hrsg.). (2022). *Lehren und Forschen mit Videos in der Lehrkräftebildung*. Waxmann. <https://doi.org/10.31244/9783830995111>
- Kang, H. & van Es, E. (2019). Articulating Design Principles for Productive Use of Video in Preservice Education. *Journal of Teacher Education*, 70 (3), 237–250. <https://doi.org/10.1177/0022487118778549>
- Kleinknecht, M., Ottinger, S. & Schneider, J. (2014). *Skalendokumentation Instrumente „Eigene und fremde Unterrichtsvideos in der Lehrerfortbildung“*. Nicht veröffentlichte Skalendokumentation.
- Kleinknecht, M. & Poschinski, N. (2014). Eigene und fremde Videos in der Lehrerfortbildung. Eine Fallanalyse zu kognitiven und emotionalen Prozessen beim Beobachten zweier unterschiedlicher Videotypen. *Zeitschrift für Pädagogik*, 60 (3), 471–490. <https://doi.org/10.25656/01:14667>
- Kleinknecht, M. & Schneider, J. (2013). What Do Teachers Think and How Do They Feel When They Analyze Videos of Themselves Teaching and of Other Teachers Teaching? *Teaching and Teacher Education*, 33 (5), 13–23. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2013.02.002>
- Klepsch, M., Schmitz, F. & Seufert, T. (2017). Development and Validation of Two Instruments Measuring Intrinsic, Extraneous, and Germane Cognitive Load. *Frontiers in Psychology*, 8. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.01997>
- Korthagen, F.A.J. (2001). *Linking Practice and Theory. The Pedagogy of Realistic Teacher Education*. Erlbaum. <https://doi.org/10.4324/9781410600523>
- Korthagen, F. & Vasalos, A. (2002). Niveaus in reflectie: naar maatwerk in begeleiding. *VELON*, 23 (1), 29–38. <https://www.utwente.nl/.uc/e000fb525010299f84e0074f5f903133d0b004951c20200/niveaus-in-reflectie-korthagen.pdf>

- Korthagen, F. & Vasalos, A. (2005). Levels in Reflection: Core Reflection as a Means to Enhance Professional Growth. *Teachers and Teaching*, 11 (1), 47–71. <https://doi.org/10.1080/1354060042000337093>
- 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. <https://doi.org/10.35468/hblb2020-083>
- Krammer, K. & Reusser, K. (2005). Unterrichtsvideos als Medium der Aus- und Weiterbildung von Lehrpersonen. *BzL – Beiträge zur Lehrerbildung*, 23 (1), 35–50. <https://doi.org/10.36950/bzl.23.1.2005.10146>
- Kranefeld, U., Hußmann, S., Nührenböcker, M., Brodowski, G., Brüggemeyer, L., Machulla, M. & Unteregge, S. (2025). Diskursive Praktiken im Spannungsfeld zwischen Allgemeinpädagogik und Fachdidaktik. Diskurse von Lehramtsanwärter*innen bei der kollaborativen Videoarbeit auf der Lernplattform *degree*. *DiMawe – Die Materialwerkstatt*, 7 (2), 178–213. <https://doi.org/10.11576/dimawe-7746>
- Krause, U.-M (2007). *Feedback und kooperatives Lernen*. Waxmann.
- Krieg, M. & Kreis, A. (2014). Reflexion in Mentoringgesprächen – ein Mythos? *Zeitschrift für Hochschulentwicklung*, 9 (1), 103–117. <https://doi.org/10.3217/zfhe-9-01/11>
- Kücholl, D. & Lazarides, R. (2021). Video- und protokollbasierte Reflexionen eigener praktischer Unterrichtserfahrungen im Lehramtsstudium. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 24 (4), 985–1006. <https://doi.org/10.1007/s11618-021-01021-8>
- Leijen, Ä., Allas, R., Toom, A., Husu, J., Marcos, J.-J.M., Meijer, P., Knezic, D., Pedaste, M. & Krull, E. (2014). Guided Reflection for Supporting the Development of Student Teachers' Practical Knowledge. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, (112), 314–322. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.01.1170>
- Lerner, S., Mayr, J. & Nieskens, B. (2017). Reflektieren vor dem Studieren: Online-Beratung und Praktikum als Einstieg in die Lehrerlaufbahn. In C. Berndt, T. Häcker & T. Leonhard (Hrsg.), *Reflexive Lehrerbildung revisited. Traditionen – Zugänge – Perspektiven* (S. 105–115). Klinkhardt.
- Liu, N.-F. & Carless, D. (2006). Peer Feedback: The Learning Element of Peer Assessment. *Teaching in Higher Education*, 11 (3), 279–290. <https://doi.org/10.1080/13562510600680582>

- Lohse-Bossenz, H., Schönknecht, L. & Brandtner, M. (2019). Entwicklung und Validierung eines Fragebogens zur Erfassung Reflexionsbezogener Selbstwirksamkeit von Lehrkräften im Vorbereitungsdienst. *Empirische Pädagogik*, 33 (2), 164–179. <https://www.vep-landau.de/produkt/empirische-paedagogik-2019-33-2-kap-3-digital/>
- Maag Merki, K. (2004). Überfachliche Kompetenzen als Ziele beruflicher Bildung im betrieblichen Alltag. *Zeitschrift für Pädagogik*, 50 (2), 202–222. <https://doi.org/10.25656/01:4807>
- Manthey, B. (2018). Datenschutzrechtliche Aspekte der Planung und Durchführung von Video- und Audiografien im Schulunterricht. In M. Sonnleitner, S. Prock, A. Rank & P. Kirchhoff (Hrsg.), *Video- und Audiografie von Unterricht in der LehrerInnenbildung. Planung und Durchführung aus methodologischer, technisch-organisatorischer, ethisch-datenschutzrechtlicher und inhaltlicher Perspektive* (S. 123–144). Barbara Budrich.
- Merkert, A., Lohse-Bossenz, H., Neuber, K. & Lenske, G. (2023). Selbstbezug in videobasierten Unterrichtsreflexionen von Lehramtsstudierenden im Bachelor. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 26 (5), 1259–1280. <https://doi.org/10.1007/s11618-023-01178-4>
- MSB NRW (Ministerium für Schule und Bildung des Landes Nordrhein-Westfalen). (2021). *Kerncurriculum für die Lehrerbildung im Vorbereitungsdienst. Verbindliche Zielvorgabe der schulpraktischen Lehrerbildung in Nordrhein-Westfalen*. https://www.schulministerium.nrw/system/files/media/document/file/Kerncurriculum_Vorbereitungsdienst.pdf
- Neuber, K. & Göbel, K. (2018). *Schülerrückmeldungen zum Unterricht und Unterrichtsreflexion. Dokumentation der entwickelten Erhebungsinstrumente im Projekt „Schülerrückmeldungen zum Unterricht und ihr Beitrag zur Unterrichtsreflexion im Praxissemester (ScRiPS)“*. Aktualisierte Skalenanalysen. Universität Duisburg-Essen. <https://doi.org/10.17185/duerpublico/46591>
- Petko, D., Prasse, D. & Reusser, K. (2014). Online-Plattformen für die Arbeit mit Unterrichtsvideos: Eine Übersicht. *Beiträge zur Lehrerinnen- und Lehrerbildung*, 32 (2), 247–261. <https://doi.org/10.36950/bzl.32.2.2014.9616>
- Race, P. (2014). *Making Learning Happen. A Guide for Post-Compulsory Education* (3. Aufl.). Sage.
- Ruffinelli, A., La Hoz, S. & Álvarez, C. (2020). Practicum Tutorials in Initial Teacher Training: Conditions, Strategies, and Effects of Reflective Practice. *Reflective Practice*, 21 (1), 54–67. <https://doi.org/10.1080/14623943.2019.1708712>
- Schön, D. (1983). *The Reflective Practitioner. How Professionals Think in Action*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315237473>
- DiMawe (2025), 7 (2), 148–177 <https://doi.org/10.11576/dimawe-7826>

- Seidel, T. (2022). Professionelle Unterrichtswahrnehmung als Teil von Expertise im Lehrberuf: Weiterentwicklungsperspektiven für die videobasierte Lehrerforschung. In R. Junker, V. Zucker, M. Oellers, T. Rauterberg, S. Konjer, N. Meschede & M. Holodynski (Hrsg.), *Lehren und Forschen mit Videos in der Lehrkräftebildung* (S. 17–35). Waxmann. <https://doi.org/10.25656/01:26082>
- Seidel, S., Recker, J. & vom Brocke, J. (2013). Sensemaking and Sustainable Practicing: Functional Affordances of Information Systems in Green Transformations. *MIS Quarterly*, 37 (4), 1275–1299. <https://doi.org/10.25300/MISQ/2013/37.4.13>
- Seidel, T. & Thiel, F. (2017). Standards und Trends der videobasierten Lehr-Lernforschung. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 20 (1), 1–21. <https://doi.org/10.1007/s11618-017-0726-6>
- Täschner, J., Holzmeier, Y. & Holzberger, D. (2023). *Selbstwirksam vor der Klasse! Impulse für die Aus- und Weiterbildung von Lehrkräften*. Waxmann. <https://doi.org/10.31244/9783830997153>
- Urton, K. (2017). Selbstwirksamkeitserwartung – Was bedingt sie und wie kann sie gefördert werden? *Potsdamer Zentrum für empirische Inklusionsforschung (ZEIF)*, 3, 1–12. https://www.uni-potsdam.de/fileadmin/projects/inklusion/PDFs/ZEIF-Blog/Urton_2017_Selbstwirksamkeitserwartung.pdf
- von Aufschnaiter, C. (2023). Reflexive Professionalisierung: Zentral – Vielschichtig – Herausfordernd. In L. Mientus, C. Klempin & A. Nowak (Hrsg.), *Reflexion in der Lehrkräftebildung – Empirisch, Phasenübergreifend, Interdisziplinär* (S. 25–44). Universität Potsdam.
- von Aufschnaiter, C., Fraij, A. & Kost, D. (2019). Reflexion und Reflexivität in der Lehrerbildung. *HLZ – Herausforderung Lehrer*innenbildung*, 2 (1), 144–159. <https://doi.org/10.4119/hlz-2439>
- Weber, K., Prilop, C., Viehoff, S., Gold, B. & Kleinknecht, M. (2020). Fördert eine videobasierte Intervention im Praktikum die professionelle Wahrnehmung von Klassenführung? – Eine quantitativ-inhaltsanalytische Messung von Subprozessen professioneller Wahrnehmung. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 23 (2), 343–365. <https://doi.org/10.1007/s11618-020-00939-9>
- Wedde, S., Busse, A., Bosse, D. & Gold, B. (2023). Comparing Teaching Examples: Effects on the Solution Quality and Learning Outcomes of Student Teachers' Professional Vision of Classroom Management. *Frontiers in Education*, 8. <https://doi.org/10.3389/educ.2023.1257681>
- Wyss, C. (2008). Zur Reflexionsfähigkeit und -praxis der Lehrperson. *Bildungsforschung*, 5 (2). <https://doi.org/10.25656/01:4599>

- Wyss, C. (2013). *Unterricht und Reflexion. Eine mehrperspektivische Untersuchung der Unterrichts- und Reflexionskompetenz von Lehrkräften*. Waxmann.
- Wyss, C. (2018). Mündliche, kollegiale Reflexion von videografiertem Unterricht. In E. Christof, J. Köhler, K. Rosenberger & C. Wyss (Hrsg.), *Mündliche, schriftliche und theatrale Wege der Praxisreflexion: Beiträge zur Professionalisierung pädagogischen Handelns* (S. 15–49). hep.
- Wyss, C. (2023). Reflexionsprozesse in der Lehrkräftebildung gestalten und fördern. In L. Mientus, C. Klempin & A. Nowak (Hrsg.), *Potsdamer Beiträge zur Lehrkräftebildung und Bildungsforschung* (S. 19–24). Universitätsverlag Potsdam. <https://doi.org/10.25932/publishup-59171>

Beitragsinformationen

Zitationshinweis:

Rothe, L., Preusche, Z.M. & Göbel, K. (2025). Videogestützte Reflexion und Reflexionsorientierung von angehenden Lehrkräften. *DiMawe – Die Materialwerkstatt*, 7 (2), 148–177. <https://doi.org/10.11576/dimawe-7826>

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>

Zum Nachdenken. Reflexion über Konzepte, Material und Befunde

Diskursive Praktiken im Spannungsfeld zwischen Allgemeinpädagogik und Fachdidaktik

**Diskurse von Lehramtsanwärt*innen
bei der kollaborativen Videoarbeit auf der Lernplattform *degree***

Ulrike Kranefeld^{1,*}, Stephan Hußmann¹,
Marcus Nührenbörger², Greta Brodowski¹, Lia Brüggemeyer¹,
Miguel Machulla¹ & Susannah Unteregge²

¹ Technische Universität Dortmund

² Universität Münster

* Kontakt: Technische Universität Dortmund,
Institut für Musik und Musikwissenschaft,
Emil-Figge-Str. 50, 44227 Dortmund
ulrike.kranefeld@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: Im Rahmen des Projekts *Degree 4.0/5.0* wurden fachdidaktisch fokussierte Reflexionsprozesse von Studierenden und Lehramtsanwerter*innen (LAA) bei der Bearbeitung unterschiedlicher videobasierter Aufgabenformate auf der Plattform *degree* beforcht. Anhand von Video- und Audioaufzeichnungen der Gruppenarbeiten und Plenumsphasen sowie der schriftlichen Bearbeitungen auf der Plattform (wie Codierungen, Annotationen, Notizen etc.) wurden die Diskurse der Lernenden mittels exemplarischer qualitativer Analysen rekonstruiert. Die beiden im vorliegenden Beitrag vorgestellten Fallanalysen aus Fachseminaren in den Fächern Musik und Mathematik zeigen, wie in den Praktiken der Aufgabenbearbeitung fachdidaktische und allgemeinpädagogische Orientierungen von den LAA aufgerufen und miteinander konfrontiert werden. Auf der Basis der Analysen werden Gelingensbedingungen für reflexive fachdidaktische Auseinandersetzungen herausgearbeitet. Daran anknüpfend werden Adaptionsmglichkeiten für die Aufgabenformate sowie ergänzende Hinweise zur Umsetzung vorgestellt, von denen angenommen wird, dass sie die (fachdidaktische) Tiefe der entstehenden diskursiven Auseinandersetzungen noch erhöhen könnten.

Schlagwörter: Mathematik; Musik; kooperative Videoanalyse- und Reflexionsprozesse; Erste Phase der Lehrkräfteausbildung; Zweite Phase der Lehrkräfteausbildung

1 Einleitung und Theoriebezug

Ein zentrales Element der Professionalisierung von Lehrkräften ist die (fach-)didaktische Reflexion. Angesichts der komplexen unterrichtlichen Herausforderungen von Lehrkräften im Berufsalltag gewinnt die Fähigkeit zur Reflexion des unterrichtlichen Handelns zunehmend an Bedeutung, da sich Lehr- und Lernsituationen in einem komplexen Zusammenspiel der beteiligten Akteur*innen entwickeln (von Aufschnaiter et al., 2019). Als ein Beitrag zur reflexiven Lehrer*innenbildung wurde in dem im Folgenden näher diskutierten Projekt *Degree*¹ eine videobasierte Lernplattform entwickelt,

¹ Die Video-Lernplattform *degree* wurde im Rahmen des Projekts *Degree 4.0 – Digitale reflexive Lehrer*innenbildung 4.0: videobasiert – barrierefrei – personalisiert* entwickelt und erprobt. Das Vorhaben wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen 16DHB2130 gefördert. Das vorgestellte Aufgabenformat wurde in einem Teilprojekt im Rahmen des Projekts *Degree 5.0 – Digitale reflexive Lehrer*innenbildung 5.0: videobasiert – barrierefrei – vernetzt* entwickelt und erprobt. Das Vorhaben wird mit

in der authentische Unterrichtssituationen aus unterschiedlichen Fächern mit sinnstiftenden und auf die besonderen Bedingungen der einzelnen Fachdidaktiken abgestimmten Aufgabenformaten verbunden wurden. Die Lernplattform wurde zunächst von Studierenden erprobt und genutzt, bevor sie anschließend für Lehramtsanwärter*innen (LAA) in Fachseminaren der Zweiten Phase der Lehrer*innenbildung weiterentwickelt wurde, jeweils mit dem Ziel, diskursive Reflexionsprozesse anzustoßen (Gaudin & Chaliès, 2015). Die Analyse komplexer Unterrichtssituationen mit Hilfe einer distanzierten und mehrfach wiederholbaren Betrachtung von Videosequenzen soll die Studierenden und LAA explizit anregen, (fach-)didaktische Ansätze kritisch zu hinterfragen und Alternativen zu entwickeln, ohne dem Druck eines direkten unterrichtlichen Handelns ausgesetzt zu sein (Arnold et al., 2018; Gaudin & Chaliès, 2015; Häcker, 2019; Kramer & Reusser, 2005).

In der vorliegenden Studie wird näher untersucht, wie angehende Lehrkräfte im Studienseminar fachliche Lehr- und Lernprozesse anhand videobasierter Unterrichtssequenzen im Diskurs miteinander erörtern und reflektieren. Wir konzentrieren uns hierbei auf die Fächer Mathematik und Musik und verbinden im Sinne der fachdidaktischen Entwicklungsforschung (Hußmann et al., 2013; Nührenbörger et al., 2019) die Gestaltung und Weiterentwicklung von geeigneten Lehr-Lern-Arrangements mit der Beforschung von Praktiken der Aufgabenbearbeitung der angehenden Lehrkräfte.

Die Bearbeitung von Aufgaben im Zusammenspiel mit der Betrachtung von Videosequenzen ist hierbei ein wichtiges Element, um fachdidaktisch fundierte Reflexionen anzubahnen (Steinbring & Nührenbörger, 2010). Videobasierte Lernplattformen bieten solche Möglichkeiten, um einzelne Momente aus videografierten Unterrichtssequenzen in den Fokus zu nehmen und diskursiv mit Blick auf eine gemeinsame Verständigung zu den betrachteten Lehr- und Lernprozessen zu reflektieren. Allerdings zeigt sich, dass die Reflexion von Szenen nicht immer in Form vertiefter fachdidaktischer Diskussionen erfolgt und unterschiedliche Perspektiven bei der eigenen Positionierung eher selten gegeneinander abgewogen werden. So ergibt sich selbst bei einer kooperativen Bearbeitung von Aufgabenformaten, in denen die beteiligten Akteur*innen zum Argumentieren angeregt werden, dass Kontroversen oder Zuspitzungen von Dissens von (angehenden) Lehrkräften gemieden werden und diese sich stattdessen in allgemeindidaktischen Fragen verfan-

Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen 16DHB2217 gefördert.

gen, schnelle Zustimmungstendenzen zeigen oder einfache Lösungen präferieren (Höller & Kranefeld, 2022). Gerade aber „hochwertige[n] Argumentationssequenzen“ (Wuttke, 2006, S. 127) wird in Seminar- und Unterrichtssituationen eine hohe Lernwirksamkeit zugesprochen: Idealbild ist der *exploratory talk*, „in dem das eigene Wissen durch Gegenargumente der Gesprächspartner*innen infrage gestellt wird“ (Wuttke, 2006, S. 128), während sich der *cumulative talk* durch „unkritische Zustimmungstendenzen“ (Wuttke, 2006, S. 129) und der *disputational talk* durch „unreflektierte Konfrontation“ (Wuttke, 2006, S. 129) auszeichnen und kaum Möglichkeiten zur Vertiefung sowie Vernetzung von Wissensbeständen bieten.

Um geeignete reflexionsanregende Aufgabenformate zu entwickeln und damit einen geeigneten Gesprächsraum für divergierende Perspektiven zu eröffnen (Morek et al., 2017), bedarf es eines empirischen Blicks auf die diskursiven Praktiken der Aufgabenbearbeitung mit der Frage, wie sich diese in der Auseinandersetzung mit videografierten Unterrichtssequenzen und dem zugehörigen hochschuldidaktischen Aufgabenformat vollziehen. Unter dem Begriff der Praktik wird ein situationsübergreifendes, wiederkehrendes Muster verstanden, das die Art und Weise des Handelns und Sprechens beschreibt, wie Personen miteinander ein spezifisches fachliches Thema aufgreifen und bearbeiten (Reh et al., 2015; Schatzki, 2012).

„Aktivitäten sind dann einer Praktik zuzurechnen, wenn sie Elemente ihrer Organisation beinhalten, und so ist auch ein Akteur Beteiligter an einer Praxis, wenn er in seinen Aktivitäten der Organisiertheit der Praxis Ausdruck verleiht, an ihr mitwirkt“ (Reh et al., 2015, S. 302).

Eine diskursive Praktik beschreibt eine sich in der Interaktion entwickelnde Aushandlung, in die die am Gespräch beteiligten Personen interaktiv eingebunden sind. Diese wird auf der Grundlage von spezifischen Erwartungen, Handlungsweisen, Interaktionsformen und Verhaltensmustern von den einzelnen handelnden Personen in der jeweiligen Situation realisiert (Hirschauer, 2016; Walgenbach, 2017). Diskursive Praktiken entstehen im Prozess der Diskussion und prägen diesen, indem zum Beispiel Beiträge auf spezifische Weise angesprochen und hinterfragt, typische Darstellungen und Begrifflichkeiten verwendet oder Schlüsselideen, Konzepte und Überzeugungen vermittelt werden (Häsel-Weide & Nührenbörger, 2022, 2023; Shaughnessy et al., 2021).

Aus der fachdidaktischen Perspektive ist von besonderem Interesse, wie der Diskurs die Sozialität und Materialität des fachlichen Lernens umfasst, wie Fachlichkeit den Diskurs prägt oder aber sich im Diskurs zeigt und wie der

Diskurs aus den jeweiligen fachdidaktischen Perspektiven erklärt und inhaltlich vertieft wird. Die Befunde aus der Rekonstruktion diskursiver Praktiken können so im für die Entwicklungsforschung charakteristischen zyklischen Vorgehen Rückschlüsse für die produktive Weiterentwicklung der videobasierten Aufgabenformate bereitstellen.

Um sich der Frage der Diskursqualität zu nähern, werden in *Degree* im Sinne des von Breidenstein und Tyagunova (2020) praxeologisch reformulierten didaktischen Dreiecks insbesondere die „Praktiken der Aufgabenbearbeitung“ (S. 213) der angehenden Lehrkräfte in den Blick genommen. „Fachliches Lernen in Interaktion [kann] als Zusammenspiel von Praktiken der Strukturierung, der Aufgabenbearbeitung und der Interaktionsorganisation“ (Breidenstein & Tyagunova, 2020, S. 213) betrachtet werden. Nach Breidenstein und Tyagunova (2020) kann die Entwicklung von Aufgabenformaten als typische *Praktik der Strukturierung* durch Lehrende die Gestalt bestimmen, „die das fachliche Problem in der und für die Unterrichtsinteraktion annimmt“ (Breidenstein & Tyagunova, 2020, S. 214). Auch wenn die Aufgabenformate und die damit verbundene Steuerung des Unterrichtsprozesses damit zur „Figurierung des fachlichen Gegenstandes“ (Breidenstein & Tyagunova, 2020, S. 214) beitragen, sind es aber insbesondere die *Praktiken der Aufgabenbearbeitung*, die den fachlichen Gegenstand mitkonstituieren.

Praktiken der Aufgabenbearbeitung werden nicht allein durch das Aufgabenformat selbst bestimmt, sondern etablieren sich auch durch die Selbstläufigkeit der Gruppenprozesse², peerkulturelle Orientierungen, spezifische Interaktionsmuster der Zusammenarbeit und insbesondere auch durch rahmende, fachbezogene und institutionelle Bedingungen. Solche fachbezogenen grundlegenden Logiken werden beispielsweise in der Mathematikdidaktik auch als „classroom social norms“, „sociomathematics norms“ und „classroom mathematical practices“ diskutiert (Cobb et al., 2011, S. 119). Soziomathematische Normen regulieren mathemathikhaltige Diskurse und prägen das Zusammenspiel zwischen fachlichen Handlungen und den situativen Erwartungen der Lehr-/Lernsituation (Voigt, 1994; Yackel & Cobb, 1996). Normen legen in diesem Sinne fest, was im mathemathikhaltigen Diskurs als mathemathisch gültig gilt. Sie leiten die situativen Erwartungen für diskursive Beteiligungen an der fachlichen Auseinandersetzung, wie z.B. die Erwartung, sich erklärend

² Beispielsweise wird bereits zu Beginn einer Gruppenarbeit der Arbeitsauftrag von der Gruppe in der Regel zunächst gedeutet und rekonstruiert, wird dabei unter Umständen aber auch neu akzentuiert und ggf. sogar umgedeutet (Kranefeld, 2015).

und begründend einzubringen, zuzuhören, nachzufragen oder ein neues Thema einzubringen. Diese werden daher auf der Grundlage der Rekonstruktion diskursiver Praktiken analysiert und herausgearbeitet, um letztlich zu erfassen, wie fachbezogene Normen die Praktiken der Aufgabenbearbeitung rahmen und prägen (Lensing, 2021).

Der vorliegende Beitrag untersucht, wie angehende Lehrkräfte die Bearbeitung von Aufgaben in Unterrichtsstunden der Fächer Musik und Mathematik unter Rückgriff auf Unterrichtsvideos diskursiv erörtern und welche Faktoren ihre Analyse beeinflussen. Im Mittelpunkt steht die Frage, wie sich Aufgabenbearbeitungen tatsächlich in der Praxis vollziehen und durch welche Impulse fachdidaktische Reflexionen angeregt werden, insbesondere bei der Arbeit mit videografischem Material. Dazu wurden Gruppen von LAA in ihren Auseinandersetzungen mit auf der Plattform *degree* hinterlegten Videosequenzen realer Unterrichtssituationen videografiert und ihre Interaktionen anschließend transkribiert. Ziel der Analysen ist die Rekonstruktion der diskursiven Praktiken vor dem Hintergrund spezifischer (fach-)didaktischer Logiken. Diese Rekonstruktion der Aufgabenbearbeitungsprozesse erfolgt unter Rückgriff auf Verfahren der sequenzanalytischen Gesprächsanalyse (Deppermann, 2008) sowie der multimodalen Interaktionsanalyse (Deppermann, 2018; Schmitt, 2015).

2 Fallanalysen zur Rekonstruktion von Reflexionsanlässen in Praktiken der Aufgabenbearbeitung

In den folgenden empirischen Analysen werden diskursive Praktiken rekonstruiert, die sich im Zuge einer kooperativ angelegten fachdidaktischen Reflexion von videografierten Unterrichtsszenen in den Fächern Musik und Mathematik vollziehen. Die Fallanalysen zeigen, wie dabei fachdidaktische und allgemeinpädagogische Logiken von den LAA aufgerufen und miteinander konfrontiert werden. Dabei spielen Logiken der Wertschätzung, der Zielgerichtetheit und der fachlichen Differenziertheit eine zentrale Rolle, die von den LAA teilweise, aber nicht immer fachdidaktisch zugespitzt und gewendet werden.

2.1 Begründungspflicht im Spannungsfeld (fach-)didaktischer Logiken. Anregung reflexiver Praktiken im Fachseminar Musik

Zunächst werden anhand einer exemplarischen Interaktionssequenz Praktiken der Aufgabenbearbeitung von LAA im Fachseminar Musik rekonstruiert. Die Unterrichtsszene wird im vorliegenden Projektkontext als „Schlüssel-szene zur Darstellung theoretischer Konstrukte“ (Kranefeld, 2020, S. 48) betrachtet, in diesem Fall spezifisch zum fallübergreifend rekonstruierten Konstrukt des Aufrufens und Gegeneinandersetzens fachdidaktischer Logiken im videobasierten Diskurs der LAA. Im Zentrum des Interesses stehen dabei solche Praktiken, die zur Diskursqualität beitragen können und in ihrem Vollzug in Form einer Turn-by-turn-Analyse beschrieben werden sollen. Zu diesen reflexiven Praktiken gehören das Identifizieren einer fachdidaktischen Problemlage, das Aufrufen, Konfrontieren und Diskutieren unterschiedlicher Logiken in der Begründung didaktischer Entscheidungen und Praktiken des Hinterfragens und „Auf-die-Probe-Stellens“ von Lösungsansätzen in fiktiven Szenarien. Gerade letztere erscheinen geeignet, Reflexivität innerhalb der Diskurse zu vertiefen.

2.1.1 Von der individuellen Annotation zum gemeinsam hervorgebrachten Lösungsansatz

Die für die Fallanalyse ausgewählte Szene stammt aus einer Sitzung eines Fachseminars Musik in der zweiten Lehrer*innenbildungsphase, in welcher mit der videobasierten Lernplattform *degree* gearbeitet wurde. Analysegegenstand für die LAA ist die aufgezeichnete Sammelphase eines Brainstormings zu Beginn einer Unterrichtsstunde in der Jahrgangsstufe 6. In der Stunde geht es um den Zusammenhang zwischen musikalischer Gestaltung und Wirkung im Kontext von Programmmusik am Beispiel der *Kängurus* aus Camille Saint-Saëns *Karneval der Tiere*. Im Vorfeld der nachfolgenden Szene wurden die LAA dazu aufgefordert, in einer Einzelarbeit Schüler*innenaussagen, auf die sie im Rahmen eines lehrer*innenzentrierten Unterrichtsgesprächs zurückkommen wollen, auf der Lernplattform begründet zu annotieren, also zu markieren und mit einem begründenden Kommentar zu versehen. In der hier untersuchten nachfolgenden Partner*innenaufgabe vergleichen die LAA Zeynep und Oliver³ ihre Ergebnisse und formulieren auf

³ Die Namen beider LAA sind pseudonymisiert.

dieser Basis, wie der Unterricht weiterentwickelt werden könnte (zum Aufgabendesign siehe ausführlicher Machulla et al., S. 45–59 in diesem Heft). Die genauen Aufgabenstellungen für die LAA lauten wie folgt:

1. „Schauen Sie sich den Videoausschnitt, auch vor dem Hintergrund Ihrer Erwartungen, aufmerksam an. Angesichts des Anspruchs, Wirkung und Gestaltung miteinander in Beziehung zu setzen: Auf welche Aussagen der Schüler*innen würden Sie in einem lehrerzentrierten Gespräch gerne zurückkommen? Annotieren Sie diese am Videoausschnitt und begründen Sie Ihre Auswahl.“ (Einzelarbeit)
2. „Vergleichen Sie Ihre Ergebnisse der vorherigen Arbeitsphase. Entwickeln Sie anschließend gemeinsam Überlegungen dazu, wie Sie basierend auf Ihren Ergebnissen als Lehrkraft weiter vorgehen würden.“ (Partner*innenarbeit)

Inhaltliche Reduktion bei der Präsentation individueller Annotationen im Gespräch

Die nachfolgend näher beleuchtete Interaktionssequenz innerhalb der Partner*innenarbeit lässt sich in ihrer Genese auf eine Annotation der LAA Zeynep auf der Lernplattform *degree* zurückführen:

Zeynep: Wirkung – beruhigend [...] Mit Presto ist das Gegenteil gemeint – ggf. ist der Schülerin die Bedeutung des Begriffs nicht klar → daher nicht anschieben oder nachschärfen.

Bei der Vorstellung der Annotation im Gespräch, bei der beide LAA jeweils auf ihre eigenen Bildschirme schauen, erfährt diese allerdings eine deutliche Modifikation: Während Zeynep in ihrer schriftlichen Annotation zwei alternative Umgangsweisen mit einer fachlich nicht korrekten Schüler*innenäußerung nennt⁴ – und zwar Ignorieren („nicht anschieben“) und Korrigieren („nachschärfen“) –, gibt sie in der mündlichen Präsentation ihrer Annotation gegenüber ihrem Gesprächspartner Oliver lediglich die Handlungsoption der Korrektur an. Die inhaltliche Differenz zwischen schriftlicher Annotation und mündlicher Präsentation stellt eine bedeutsame inhaltliche Reduktion dar, da das im ersten Schritt benannte didaktische Handlungsilemma ausgeblendet wird und nur einer der beiden Vorschläge – als gesetzt – unterbreitet wird:

⁴ Zeynep sieht in dem von der Schülerin gestifteten Zusammenhang zwischen der Wirkung *beruhigend* und dem zugeordneten Fachbegriff zur musikalischen Gestaltung *presto* einen Widerspruch.

„da hätte ich auf jeden Fall nachgeschärft“. Warum im Übergang von der Einzelarbeit zur Partner*innenarbeit die Präsentation einer Lösung dem Aufwerfen eines Dilemmas, wie es in der Annotation festgehalten wurde, vorgezogen wird, ist aus der Interaktionssequenz selbst nicht interpretierbar. Ein Grund könnte aber in einem spezifischen Rollenverständnis als angehende Lehrkraft liegen, etwa im Sinne einer möglicherweise auf Leistung ausgerichteten Haltung, lieber Lösungen zu kennen als Fragen aufzuwerfen. So weisen Dorlöchter et al. (2005) darauf hin, dass in der zweiten Ausbildungsphase der Lehrer*innenbildung „Unterrichtsbesprechungen [...] nicht selten als Rechtfertigungsdiskurse und [...] als Prüfungssituationen gestaltet bzw. wahrgenommen“ (Dorlöchter et al., 2005, S. 32) werden. Auch das Kaschieren einer Unsicherheit bezüglich des angemessenen Umgangs mit einer solchen Situation gegenüber dem Fachkollegen wäre denkbar; ebenso könnte die Präsenz der Videokamera ihr Verhalten beeinflussen.

Aufwerfen bzw. Erweitern der fachspezifischen Problemlage

Zur Identifizierung „fachspezifische[r] Problemlagen“ (Pflugmacher, 2015, S. 153) trägt auch Oliver bei, indem er die von Zeynep aufgeworfene Problematik nicht nur auf falsche, sondern auch auf divergierende Äußerungen bezieht und damit die Frage nach einem angemessenen Umgang mit Brainstorming-Phasen erweitert:

Oliver: Und es gibt ein paar Meinungen, genau, die dieses Sprunghafte (.) was dann so irgendwie so im Staccato oder so was ähnelt als Fachbezeichnung ist\ Jetzt ist die Frage (.) nimmt man beides mit rein oder kürzt man das jetzt schon lieber raus und sagt (.) ich nehme nur das Wilde quasi so und nicht das Ruhige schon mit rein

Er konstatiert divergierende Höreindrücke der Schüler*innen („das Wilde“ vs. „das Ruhige“) und wirft die grundsätzliche Frage auf, ob während der Sammelphase eines Brainstormings alle Höreindrücke der Schüler*innen durch die Lehrkraft berücksichtigt werden sollten oder nur ausgewählte, die einer bestimmten Ausrichtung der Unterrichtsstunde (hier offensichtlich die musikalische Gestaltung des „Wilden“) dienlich sein können.

In der Tat weist der Satz „Kängurus“ aus Saint-Saëns *Karneval der Tiere* nicht nur sprunghaft wirkende Elemente auf. Denn immer wieder wechseln dominierende sprunghafte Passagen mit solchen, die durch länger angehaltene Akkorde und eine gewisse Stagnation der Bewegung geprägt sind. Die divergierenden und differenzierenden Höreindrücke der Schüler*innen entsprechen also dieser vielfältigen musikalischen Gestaltung. Allerdings würde

Oliver diese zugunsten einer klaren Zuordnung von musikalischer Gestaltung und Wirkung/Bewegung gern schärfen bzw. „vereindeutigen“.

Obwohl Oliver mit seiner aufgeworfenen Frage bereits eine Antwort nahelegt, wonach die nicht auf „*das Wilde*“ bezogenen Äußerungen in der Sammelphase herausgefiltert werden sollten, wird die Frage zum eigentlichen Auslöser der nun folgenden Diskussion. In dieser wird die fachdidaktische Entscheidung, welche Beiträge aus dem Brainstorming der Schüler*innen aufgegriffen bzw. im Tafelanschrieb festgehalten werden sollen, kontrovers diskutiert, wobei unterschiedliche Logiken aufgerufen werden.

Aufrufen der Logik der Anerkennung und Wertschätzung aller ästhetischen Wahrnehmungen

Zeynep: Ich glaube, man muss es schon äh ich glaub man muss es schon mit aufschreiben, weil es ja die äh ja die Äußerung oder die Wahrnehmung der Schüler ist\ (.) Und sonst würden wir ja sofort- also sonst würde man halt sofort filtern\ Und wenn man halt dann- also [ich (.) würde sagen]

Zeynep widerspricht dem Lösungsvorschlag von Oliver und verweist darauf, dass alle Schüler*innenäußerungen als subjektive Wahrnehmungen zunächst gleichrangig aufgegriffen werden müssen. Ihre Formulierung „*man muss*“ verweist dabei auf das Aufrufen einer dahinter liegenden pädagogischen Norm: Den Äußerungen oder Wahrnehmungen der Schüler*innen wird ein eigener Wert zugeschrieben, und sie dürfen nicht frühzeitig „gefiltert“ werden. Inwieweit es sich dabei eher um das Aufrufen einer allgemeinen pädagogischen Norm der prinzipiellen Wertschätzung und Anerkennung von Schüler*innenäußerungen oder bereits um das Einbringen einer fachdidaktisch gefärbten Norm der besonderen Bedeutung subjektiver Rezeptionsweisen in Bezug auf ein Musikstück handelt, kann anhand der Äußerung nicht abschließend geklärt werden.

Aufrufen der Logik der Relevanz für das Kompetenzziel

Als Gegenentwurf zu Olivers Idee des frühen Filterns durch die Lehrperson verweist Zeynep auf die Alternative, dass die vielfältigen Äußerungen der Schüler*innen auch von diesen selbst überprüft werden können, wenn man versucht, diese gemeinsam in der Musik aufzufinden. In ihrem Lösungsvorschlag bezieht sie sich allerdings eher auf die von ihr selbst eingangs aufgeworfene Frage des Umgangs mit so bezeichneten „falschen“ Äußerungen als auf Olivers Anliegen, die Deutung eines Musikstücks auf ein markantes Phänomen zuspitzen zu wollen. Ihre Lösung der gemeinsamen Überprüfung an

der Musik würde vermutlich zum Aussortieren *falscher* Lösungen beitragen, nicht aber von solchen Rezeptionsweisen, die einer eindeutigen Interpretation widersprechen, wie sie Oliver mit dem Bezug auf „*das Wilde*“ vorschwebt. Diese wären ja im Musikstück auffindbar.

Num widerspricht wiederum Oliver:

Oliver: *Ja, verstehe ich\ Aber (.) andererseits ist es ja vielleicht auch unser Job, da zu filtern, zu sagen ok, ich will das noch mehr auf den Punkt [schärfen/]*

Oliver widerspricht dem Argument der Gleichbehandlung aller Schüler*innenäußerungen mit Rückgriff auf ein professionelles Rollenverständnis, dass es zur Aufgabe von Lehrkräften gehöre, Schüler*innenbeiträge zu filtern und Antworten auszusortieren. Zur zentralen didaktischen Strategie und zum Selektionskriterium wird das zielgerichtete „[S]chärfen“ („*ich würd's [das ruhig rauslassen und es mehr so] auf den Punkt bringen*“). Vorausgesetzt wird ein „*Punkt*“ als Ziel der Ausschärfung, in diesem Falle das Konzept der Erschließung des „*Wilde[n]*“, das er offenbar als markantes Phänomen in der Musik herausarbeiten möchte (s.o.). Offensichtlich geht er davon aus, dass durch ein solches plakatives „*Vereindeutigen*“ der Interpretation der Musik – durch die Selektion der Lehrkraft – das zentrale Kompetenzziel der Erschließung des Zusammenhangs zwischen musikalischer Gestaltung und Wirkung erreicht werden kann. In seiner Argumentation wird die zunächst von Zeynep aufgerufene Logik der Anerkennung und Wertschätzung aller ästhetischen Wahrnehmungen nun gegen die Logik der Relevanz für das Kompetenzziel ausgespielt.

Aufrufen der Logik der fachlichen Angemessenheit und Differenziertheit

Nachdem Zeynep die Interpretation von Oliver erneut hinterfragt, ihn kritisch zur Bestätigung seines Lösungsansatzes auffordert und Oliver so die Möglichkeit gibt, seinen Ansatz zu revidieren, beharrt Oliver jedoch auf dem zuvor von ihm skizzierten Lösungsansatz im Umgang mit den divergierenden Schüler*innenäußerungen:

Oliver: *Auf die Gefahr hin, dass es dann ein bisschen zu kurz ist\ Andererseits kann man's, wenn man das hat, dann im Nachhinein immer noch ein bisschen irgendwie äh (..) das nochmal differenzierter betrachten*

Oliver räumt ein, dass durch das dem Kompetenzziel dienliche Filtern von Schüler*innenäußerungen auch der Grad der differenzierten Betrachtung des

Musikstücks reduziert werden könnte, insbesondere wenn Schüler*innenäußerungen ausgeblendet werden, welche das Musikstück differenzierter beschreiben, als es die von der Lehrerin in der Unterrichtsplanung angestrebte pauschalere Analyse vorsieht. Hier offenbart sich eine konkurrierende Logik der fachlichen Angemessenheit und Differenziertheit der Beschreibung von Musik, die aber zugunsten des anvisierten Unterrichtsziels nachgeordnet bleibt. Oliver deutet hier aber schon eine Erweiterung der Argumentation an, im Hinblick darauf, dass man ggf. noch „im Nachhinein“ nachsteuern und die Differenziertheit wieder einblenden kann.

Zusammenführung der Logiken in einer Lösung und Überprüfung durch ein fiktives Szenario

Vor diesem Hintergrund ergänzt nun Oliver seinen ursprünglichen Lösungsansatz um die Option, dass das Musikstück in seiner Differenziertheit und bisher ausgesparten Facetten zu einem späteren Zeitpunkt des Stundenverlaufs betrachtet werden könne, wenn das angestrebte Kompetenzziel erreicht worden sei. Daraufhin skizziert Zeynep ein fiktives Szenario einer Sammelphase mit unpassenden Schüler*innenäußerungen im Unterricht und fordert Oliver auf, seinen Lösungsansatz zu simulieren:

Zeynep: Ja\ (.) Aber würdest du dann, also wenn- du sammelst dann die Äußerung und dann kommt ein Adjektiv oder was (.) du jetzt eher nicht aufschreiben möchtest, gehst du dann darauf ein/ (.) Oder sagst du einfach (..) [(unverständlich)]

Oliver: [Ich hab 's] mir ja mit aufgeschrieben und würde jetzt vielleicht so etwas sagen wie, ich nehme wahr, dass sehr viele Äußerungen jetzt zu diesem Bereich kamen\

Zeynep: Hm _hm ok\

Oliver: Weil das waren ja jetzt auch mehr (.), sagen wir mal jetzt drei zu dem einen und nur zwei zu dem anderen\ Dann kann man das son bisschen (.) steuern\

Über dieses Hinterfragen in Form des „Auf-die-Probe-Stellens“ in einer Simulation zweifelt Zeynep erneut den bisher ausgearbeiteten Lösungsvorschlag von Oliver an und fragt nach, ob er in einem konkreten Szenario seinen bisher abstrakten Handlungsplan durchführen oder doch abweichen würde. Dabei erweitert Zeynep in ihrem Turn die bisherige Diskussion, indem sie das Anschreiben an die Tafel verstärkt in den Mittelpunkt rückt. Dies greift Oliver bei seiner Turn-Übernahme auf und erweitert seinen Lösungsvorschlag

entsprechend. Die Betonung des Tafelanschriebs erhöht in der Simulation die Brisanz der fachdidaktischen Problemlage. Ein Tafelanschrieb kann als eine Form der Veröffentlichung und damit als Anerkennung von Geltung, zumindest für den Augenblick, gedeutet werden. Oliver will den Tafelanschrieb nutzen, um sowohl kompetenzzieldienliche als auch nicht-kompetenzzieldienliche Schüler*innenmeldungen in der Sammelphase aufzunehmen. Allerdings entwirft er dabei eine Art „didaktischen Trick“, um gegenüber den Schüler*innen im weiteren Unterrichtsgespräch seine Selektion von Äußerungen zu rechtfertigen: Durch den Hinweis auf die Anzahl der Beiträge *zu dem einen* und *zu dem anderen* sieht er eine Steuerungsmöglichkeit durch die Lehrkraft, in den folgenden Schritten mit der „Mehrheitsmeinung“ weiterzuarbeiten. Interessant ist, dass es in der didaktischen Reflexion hier nicht nur – wie zuvor – um die Bedeutung und Relevanz der Selektionskriterien der Lehrkraft geht, sondern gleichzeitig auch darum, wie eine solche Selektion gegenüber den Schüler*innen gerechtfertigt werden kann. Indem Oliver hier eine Begründungspflicht gegenüber den Schüler*innen sieht, setzt er die Logik der Anerkennung und Wertschätzung implizit erneut als bedeutsam, auch wenn die Relevanz des Kompetenzziels weiterhin Priorität hat.

Erstmals äußert sich Zeynep an dieser Stelle der Diskussion vorsichtig dahingehend, dass der Umgang und die Steuerung von Oliver in der Situation einer Sammelphase mit vielfältigen Reaktionen von Schüler*innen auf Musik adäquat sein könnten:

Zeynep: Ja ok, dass du das dann so steuerst

Oliver: Die meisten haben gesagt, es geht in die Richtung anscheinend\ Dann lasst uns das mal genauer anschauen\ (.) Dann kann man immer noch im Nachhinein, wenn wir das durchhaben, noch Zeit haben- das haben jetzt auch noch ein paar das anders gesagt so ne/ Gucken wir mal ob die vielleicht-

Infolgedessen formuliert Oliver seinen Ansatz weiter aus, über die Hilfskonstruktion einer „Mehrheitsmeinung“ seine Selektion öffentlich zu rechtfertigen. Dabei spezifiziert er eine schon zuvor angedeutete Ergänzung: Nach dem Erreichen des Kompetenzziels bestünde nicht nur die Option, das Werk differenzierter zu betrachten als für das Stundenziel erforderlich, sondern diese differenziertere Betrachtung wertschätzend über die bereits schriftlich an der Tafel notierten Schüler*innenbeiträge einzuleiten, die bisher von ihm als Lehrkraft ausgeblendet wurden.

Abschließende Simulation des gemeinsamen Lösungsansatzes

Daraufhin wird Olivers Lösungsansatz von Zeynep nachvollzogen, in dem nun auch sie sich in die fiktive Situation hineinversetzt und Sätze formuliert, die die Lehrkraft sagen würde bzw. sagen könnte. Damit bestätigt sie den gemeinsam diskursiv entwickelten Lösungsansatz in seiner derzeitigen Form.

Zeynep: Ah vielleicht dass man es wirklich irgendwie- also oder selbst wenn man es aufnimmt, dass man es dann halt filtert, so wenn hier einer ((unverständlich)), aber guck mal ganz viele haben da und zu was gesagt, wir gucken jetzt mal diesbezüglich in die Musik\ Vielleicht ist das auch irgendwie so- son Kompromiss

Dass Zeynep dabei von einem „Kompromiss“ spricht, spiegelt noch einmal wider, dass die Lösung auf ein fachdidaktisches Dilemma reagiert und in einem Spannungsfeld unterschiedlicher Logiken entwickelt wurde.

2.1.2 Konstruktion des fachlichen Lerngegenstandes und aufgerufene Logiken fachdidaktischer Entscheidungen

Im Vergleich zu möglichen alternativen Handlungsweisen, die ebenfalls im Umgang mit der gestellten Aufgabe denkbar gewesen wären, zeigt sich, wie eine fachdidaktische Problemlage von den LAA im Prozess jeweils spezifisch zugeschnitten und bearbeitet wird. So wäre auch eine Aufgabenbearbeitung denkbar, die das besondere Potenzial der jeweiligen Schüler*innenäußerung qualifiziert und die besonders produktiven und überraschenden Äußerungen, an die tragfähig angeknüpft werden kann, hervorhebt. Die beobachteten beiden LAA setzen den Akzent allerdings eher auf die Problematisierung „abweichender“, fehlerhafter Äußerungen und den Schutz des übergeordneten Kompetenzziels, so dass andere Logiken im Diskurs zwar aufgerufen werden, aber in den Hintergrund rücken.

Außerdem wird besonders deutlich, wie stark die beiden ihren Überlegungen eine eigene Interpretation möglicher Ziele des Unterrichts zugrunde legen. Die Ausrichtung auf „das Wilde“ ist eine Zuspitzung von Oliver, der Zeynep nicht widerspricht. Dies ist nicht ganz unerheblich, weil die aufgeworfene Problematik gerade durch diese „einseitige“ Reduktion der musikalischen Gestaltung erst entsteht. Prinzipiell wäre es durchaus möglich, den Zusammenhang zwischen musikalischer Gestaltung und Wirkung mit den Schüler*innen auch komplex im Zusammenspiel von *Wildem* und *Ruhigem* zu rekonstruieren. Es kommt also in der Aushandlung der beiden LAA zu einer

Verengung und Modifikation des fachlichen Gegenstandes des Unterrichts, ohne dass dies explizit thematisiert oder hinterfragt würde.

Bei der beschriebenen diskursiven Konstruktion einer fachspezifischen Problemlage lassen sich drei Logiken rekonstruieren, welche die LAA in ihrer Diskussion um die konkrete fachdidaktische Herausforderung im Umgang mit divergenten Schüler*innenäußerungen in Sammelphasen des Einstiegs aufrufen.

Die am häufigsten referierte und im finalen Kompromiss als relevant gesetzte Logik ist die *Logik der Relevanz für das Kompetenzziel*. In diesem Sinne dient die Sammelphase des Brainstormings beim Unterrichtseinstieg dazu, den Weg für das bereits definierte Stundenziel zu ebnet, von welchem in den Augen der LAA bis zu dessen Erreichen nicht abgewichen werden soll. Es lässt sich vermuten, dass die schriftliche Betonung im Aufgabendesign („angesichts des Anspruchs, Wirkung und Gestaltung miteinander in Beziehung zu setzen“), die die Ausrichtung auf ein Kompetenzziel wiederholt betont, als *Praktik der Strukturierung* maßgeblich zur Gewichtung der Logik des Kompetenzziels beigetragen hat. Allerdings könnte sich die prägnante Kompetenzzielorientierung der LAA ebenfalls über bereits internalisiertes Artikulationswissen von Musikunterricht erklären.

Die zweite aufgerufene Logik, welche insbesondere von Zeynep im vorliegenden fachdidaktischen Spannungsfeld als relevant gesetzt wird, ist die *Logik der Anerkennung und Wertschätzung aller ästhetischer Wahrnehmungen*. Dies kann sowohl als Aufrufen einer allgemeinpädagogischen Haltung der Wertschätzung des Individuums gedeutet werden als auch als eine fachdidaktische Positionierung im Hinblick auf die Gleichwertigkeit von individuellen ästhetischen Wahrnehmungen.

Als dritte aufgerufene Logik konnte die *Logik der fachlichen Angemessenheit und Differenziertheit* rekonstruiert werden. Diese Logik beschreibt den Anspruch eines Werks auf seine differenzierte Betrachtung, um seiner Eigengesetzlichkeit und Einzigartigkeit gerecht zu werden. In der Regel kann dieser Logik im Musikunterricht nur begrenzt Raum gegeben werden, da musikalische Werke aufgrund ihres hohen Komplexitätsgrads in der Regel didaktisch reduziert werden müssen. Dies geschieht mit der Absicht, angestrebte Kompetenzen an bestimmten, tragfähigen Aspekten exemplarisch anzubahnen, welche gleichzeitig über den konkreten exemplarischen Gegenstand hinausweisen (Rucker, 2020).

2.1.3 Anregung fachdidaktisch relevanter reflexiver Praktiken und Ermöglichung von Diskursqualität

Ein zentrales Ziel der Aufgabenformate in *Degree* ist es, dass die videobasierte Arbeit die angehenden Musiklehrer*innen zu qualitätsvollen, fachdidaktisch relevanten diskursiven Praktiken anregt. Das Aufgabenformat Musik versucht, beiden Herausforderungen, also der der allgemeinen Förderung der Diskursqualität und der der Initiierung einer fachdidaktischen Perspektive, mit spezifischen Gestaltungselementen zu begegnen. Dies geschieht zum Beispiel mit der Generierung von Begründungspflicht durch Formate des Vergleichs individueller Annotationen in der Abfolge von Einzelarbeit und Partner*innenarbeit oder mit dem Hinarbeiten auf eine gemeinsame Lösung (zur Darstellung des Aufgabenformats siehe ausführlicher Machulla et al. in diesem Heft).

Unsere fallübergreifenden Ergebnisse zu den Praktiken der Aufgabenbearbeitung durch die LAA zeigen aber auch, dass eine Begründungspflicht von den Gruppen durchaus unterschiedlich wahrgenommen oder auch gänzlich übergangen werden kann. Im vorliegenden Fall kommt es insbesondere bei Zeynep zu produktiven Praktiken des Hinterfragens und zum spezifischen Format, ihr Gegenüber aufzufordern, Lösungsansätze an einem fiktiven Szenario durchzuspielen und damit einer eigenen Überprüfung zu unterziehen. Letztlich führt dieses Hinterfragen, auch in Form von divergierenden Gegenentwürfen, und „Auf-die-Probe-Stellen“ immer wieder zur kritischen Reflexion und Modifikation von Zwischenlösungen sowie schließlich zu einem Überdenken fachdidaktischer Entscheidungen im Prozess. Dies bedingt eine Vertiefung des fachdidaktischen Nachdenkens und trägt zur Diskursqualität bei.

Die Analyse des Falles hat zudem gezeigt, wie die LAA den Lerngegenstand der Seminarsitzung deutlich als fachbezogen und nicht bloß allgemeindidaktisch konstituieren. Dazu trägt im analysierten Fall womöglich bei, dass die fokussierte Aufgabe der Selektion auf eine fachdidaktische Entscheidung zielt, die die inhaltliche Qualität der Schüler*innenäußerungen abwägen muss. Auch die wiederholte Betonung des fachbezogenen Kompetenzziels (durch das Aufgabenformat und den Fachleiter) und die Aufforderung, Handlungsalternativen zu entwickeln, stärken vermutlich eine fachdidaktische Perspektive. Im Gegensatz zu denkbaren offeneren Zugängen zur Unterrichtssequenz scheinen diese fokussierten Aufgaben weniger zu Abschweifungen in allgemeindidaktische Themenbereiche einzuladen.

Bei der deutlichen Verpflichtung auf das fachbezogene Kompetenzziel im Aufgabenformat kann jedoch auch kritisch gefragt werden, ob die besondere Betonung und Zentralsetzung des Kompetenzziels in diesem Fall nicht zu einer Verengung der Perspektive (und des Konzepts für Selektion) führt, da überraschende, nicht-konforme oder auf den ersten Blick abweichende Kommentare der Schüler*innen zur Musik von den LAA weniger in ihrem möglichen Potenzial wahrgenommen und gewürdigt werden, sondern eher als potenzielle Bedrohung des geplanten, auf ein Kompetenzziel ausgerichteten Unterrichtsverlaufs angesehen werden.

2.2 Mathematikdidaktische Diskurse im Spannungsfeld zwischen allgemeindidaktischen und fachdidaktischen Logiken

In der vorherigen Analyse aus dem Fach Musik lag der Schwerpunkt vor allem auf der Rekonstruktion von diskursiven Praktiken der LAA und den darin aufgerufenen (fach-)didaktischen Logiken. Die dort beobachtbaren fachdidaktischen Reflexionen wurden sowohl auf das spezifische Aufgabenformat als auch auf die individuellen diskursiven Praktiken der Akteur*innen – wie etwa deren Tendenz zum Aushandeln und Hinterfragen – zurückgeführt.

Die Analyse aus dem Fach Mathematik knüpft an die dort rekonstruierten Logiken und Praktiken an, legt aber darüber hinaus einen Schwerpunkt auf die Frage, wie diese Praktiken in Relation zu grundlegenden fachdidaktischen Prinzipien des Mathematikunterrichts stehen. Die folgende Fallanalyse zum Mathematikunterricht stellt heraus, dass die LAA in ihren diskursiven Praktiken eine notwendige fachliche Tiefe eher vermeiden. Die Reflexionen bleiben im Kern auf der Ebene allgemeindidaktischer Erwägungen und erreichen nicht das Niveau, komplexe mathematisch-didaktische Herausforderungen umfassend zu durchdringen.

Die Analyse der Diskurse der LAA mündet daher in einer Einordnung in fachdidaktische Kriterien, anhand derer die diskursiven Praktiken der LAA kategorisiert werden. Anschließend werden Überlegungen angestellt, wie eine fachdidaktisch substanzielle Auseinandersetzung mit fachspezifischen Themen gestaltet werden könnte. Anders als in der Analyse aus dem Fach Musik, bei der die Rekonstruktion gelingender fachdidaktischer Reflexion im Vordergrund stand, liegt folglich nun der Fokus darauf, Antworten zu finden, wie fachdidaktische Substanz Eingang in die Diskurse der LAA finden kann.

Um die diskursiven Praktiken und Logiken der LAA angemessen zu bewerten, wird die vorliegende Analyse in den Kontext von zwei zentralen fachdidaktischen Perspektiven gestellt, die im fachbezogenen Diskurs der LAA eine Rolle spielen (sollten): der Aufgaben- und der Diskursperspektive. Inwieweit werden diese zum (produktiven) Gegenstand der fachbezogenen Diskurse der LAA? Die Bezugnahme auf diese normativen Perspektiven (Holzäpfel et al., 2024; Kilpatrick et al., 2001) dient als Kriterium, um die Qualität des Diskurses im Hinblick auf die Förderung mathematischer Lehr-/Lernprozesse einschätzen zu können.

1. *Aufgabengestaltung*: Wie beurteilen die LAA die Aufgabenqualität und welche Modifikationen werden formuliert, um den Lernprozess zu unterstützen?
2. *Diskursebene*: Wie schätzen die LAA die Diskursqualität ein? Inwiefern schlagen die LAA Modifikationen für die Moderation vor?

Der Abgleich zwischen normativen Perspektiven und den tatsächlichen Diskursen soll das fachdidaktische Potenzial offenlegen, die Diskurse der LAA durch geeignete Aufgabenstellungen und Impulse so zu gestalten, dass sie die Qualität von Mathematikunterricht differenziert und in einer angemessenen Tiefe wahrnehmen und reflektieren. Ausgangspunkt ist die folgende Fallanalyse, die zeigen wird, inwiefern die LAA in der Lage sind, zwischen den allgemeinen didaktischen und den fachspezifischen Logiken zu navigieren und in ihren Reflexionen eine Balance zwischen den widerstreitenden Logiken zu finden.

2.2.1 Methodisches Vorgehen zur Rekonstruktion von Logiken und diskursiven Praktiken

Um die diskursiven Praktiken der LAA in dieser Fallanalyse zu untersuchen, wird ein ähnlicher rekonstruktiver Ansatz wie in der Fallanalyse aus der Musik gewählt (Deppermann, 2018; Schmitt, 2015). Dieser Ansatz macht die zugrunde liegenden Logiken und Praktiken im Diskurs sichtbar, wobei ein Fokus auf die anschließende Einordnung in fachdidaktische Standards gelegt wird (vgl. z.B. Hiebert & Grouws, 2007; Holzäpfel et al., 2024; Kilpatrick et al., 2001; Scherer & Weigand, 2017).

Die Rekonstruktion zielt darauf ab, nicht nur die verwendeten Logiken zu analysieren, sondern auch aus hochschuldidaktischer Sicht zu zeigen, wo in den Reflexionen der LAA eine tiefere fachdidaktische Auseinandersetzung notwendig wäre und wie diese erreicht werden könnte. Aus den insgesamt

fünf Diskursen von LAA aus zwei unterschiedlichen Zentren für schulpraktische Lehrkräfteausbildung wird der hier diskutierte Fall mit Hilfe des Theoretical Sampling (Dimbath et al., 2018) ausgewählt. Kriterien für die Fallauswahl sind die Sichtbarkeit von fachdidaktischen und allgemeindidaktischen Argumentationen und verschiedene Grade von substanzieller Durchdringung mit dem Ziel, verschiedene durch die LAA verwendete Logiken zu rekonstruieren. Die Logiken werden gemäß der rekonstruierten Eigenschaften benannt. Die Rekonstruktion der Logiken schafft einen Rahmen, um die grundlegenden Prinzipien zu identifizieren, die von den LAA im Verlauf des Diskurses verwendet und gegeneinander abgewogen werden. Diese Logiken bieten eine strukturierte Sicht auf die Prioritäten, die die LAA bei ihren didaktischen Überlegungen setzen, und geben Aufschluss darüber, welche Ziele im Unterrichtsgeschehen besonders hervorgehoben werden. Dabei werden nicht nur explizit geäußerte Positionen, sondern auch implizite Annahmen und Überzeugungen der LAA in die Analyse einbezogen.

Gleichzeitig werden die diskursiven Praktiken der LAA rekonstruiert, um zu verstehen, wie sie im Diskurs miteinander in Interaktion treten, unterschiedliche Positionen aushandeln und didaktische Konzepte hinterfragen. Reflexive Praktiken zeigen sich häufig dort, wo verschiedene Logiken im Konflikt stehen oder wo divergierende Ansichten zu einem tiefergehenden Austausch führen. Die Rekonstruktion dieser Praktiken ist entscheidend, um zu verstehen, wie Lernprozesse auf der Ebene der LAA durch diskursive Auseinandersetzungen angestoßen und vertieft werden.

Die Rekonstruktion der Logiken und Praktiken erfolgt wie bereits zuvor in der musikdidaktischen Analyse durch eine sequenzanalytische Betrachtung der Transkripte. Es wird darauf geachtet, welche Argumentationsmuster sich im Gespräch entfalten, wie bestimmte Logiken aufgerufen werden und wie die LAA aufeinander reagieren. Besonders im Fokus stehen Momente, in denen

- Differenzen zwischen den LAA offenkundig werden,
- konkurrierende Logiken zur Diskussion stehen,
- reflexive Prozesse durch Fragen, Provokationen oder das Hinterfragen etablierter Praktiken sichtbar werden.

Das Ziel dieser Rekonstruktion ist es, die wechselseitige Beziehung zwischen den aufgerufenen Logiken und den diskursiven Praktiken sichtbar zu machen und zu zeigen, wie diese Elemente die Qualität des didaktischen Diskurses

beeinflussen. Diese Rekonstruktion bildet die Grundlage für die anschließende Einordnung der Praktiken in die beiden normativen Perspektiven von Aufgaben- und Diskursgestaltung.

2.2.2 Rekonstruktion der Logiken und reflexiven Praktiken im Diskurs der LAA

Die für die Fallanalyse relevante Szene stammt aus einer Sitzung eines Fachseminars für Mathematik in der zweiten Phase der Lehramtsausbildung, in welcher die videobasierte Lernplattform *degree* zum Einsatz kam. Der Analysefokus der LAA lag auf einer aufgezeichneten Unterrichtssequenz der Jahrgangsstufe 9, in der die Unterrichtsphase *Präsentation und Diskussion von Lernprodukten* im Vordergrund stand. Thematisch konzentriert sich die Unterrichtsstunde auf die Berechnung des Volumens unterschiedlich großer Zylinder, wobei als Anschauungsobjekte selbstgebastelte Popcorntüten aus DIN-A4-Papier dienen. Die Schüler*innen sollen eine Strategie zur Berechnung des Volumens eines Zylinders entwickeln, indem sie arbeitsteilig unter Nutzung ihrer bisherigen Kenntnisse zur Kreisberechnung und Volumenberechnung von Prismen eine Lösungsstrategie zur aufgestellten Problemfrage entwickeln und anwenden.

Im Vorfeld der nachfolgenden Szene wurden die LAA dazu aufgefordert, in einer Einzel- bzw. Tandemarbeit kognitive Aktivierungen und kognitive Aktivitäten in dem Video als „gelingen“ bzw. mit „Optimierungsbedarf“ zu codieren und Erfolgsaussichten der kognitiven Aktivierungen bzw. kognitive Aktivitäten, die sich beobachten lassen, im Memofeld zu erläutern und zu begründen. In der hier untersuchten Gruppenarbeitsphase vergleichen die LAA ihre Ergebnisse hinsichtlich Gemeinsamkeiten und Unterschieden.

In dieser Fallanalyse zeigt sich, dass die LAA Ansätze verfolgen, die sowohl allgemeindidaktische als auch fachspezifische Aspekte betreffen. Diese Logiken bilden die Grundlage für ihre didaktischen Entscheidungen und offenbaren, welche Ziele und Prioritäten in der Analyse von Unterricht gesetzt werden. Dabei treten einzelne Logiken nicht isoliert auf, sondern oft im Spannungsfeld zueinander, was den Diskurs zusätzlich prägt und verschiedene diskursive Praktiken auf den Plan ruft.

2.2.3 Logik der Effizienz vs. Logik der Wertschätzung

Im Diskurs wird mehrfach die Frage aufgeworfen, wie die Unterrichtszeit am effizientesten genutzt werden kann. Dabei hinterfragen die LAA, ob bestimmte Aktivitäten – wie etwa die Wiederholung von Präsentationen – einen Mehrwert für den Unterricht bieten oder lediglich wertvolle Zeit in Anspruch nehmen, ohne den Lernprozess signifikant zu fördern. Besonders Tim und Lea⁵ diskutieren darüber, inwieweit es wertvoll ist, mehrere Präsentationen nacheinander zu hören, wenn die wesentlichen Punkte bereits bekannt sind.

Tim: 5 Minuten, die einfach on top nur zur Wertschätzung da waren, ist jetzt ein bisschen viel. (Z. 100)

Parallel zur Effizienzlogik wird im Diskurs die Frage nach der Wertschätzung der Schüler*innenarbeit aufgeworfen. Lea betont dabei, dass es bei Schülerpräsentationen nicht nur um die Effizienz des Unterrichts, sondern auch um die Anerkennung der individuellen Arbeit geht.

Lea: Ja, aber es ist schwierig, weil es wirklich auch eine, also eine Wertschätzungssache ist. Wenn dann nur eine Seite vorstellt, also wie geht man damit um, dass die anderen trotzdem das Gefühl haben, es hat sich also gelohnt und es wird gewertschätzt, was ich gemacht habe? (Z. 95)

Diese Logik der Wertschätzung steht im Spannungsfeld mit der Effizienzlogik. Während die LAA die individuelle Leistung der Schüler*innen anerkennen wollen, müssen sie gleichzeitig abwägen, wie viel Zeit für diese Anerkennung im Unterrichtsgeschehen zur Verfügung steht. Dieses Spannungsverhältnis spiegelt eine zentrale Herausforderung im Lehralltag wider: Wie kann man die wertvolle Zeit im Unterricht so einsetzen, dass sowohl Effizienz als auch Wertschätzung gewährleistet sind? Dies ist eine bedeutsame Frage, die sowohl pädagogische als auch fachliche bzw. fachdidaktische Aspekte enthält. Um die Logiken in einen Zusammenhang zu bringen, werden verschiedene diskursive Praktiken verwendet, die man als Aushandlungsprozesse charakterisieren kann: *Kritisches Hinterfragen* und *Verständigung auf Alternativen*. Dabei gelangen die LAA von zuerst vermeintlich konträren Positionen zu gemeinsamen Perspektiven, was im Folgenden kurz skizziert wird.

Kritisches Hinterfragen: Zu Beginn der Diskussion verfolgen Tim und Lea unterschiedliche Logiken. Tim stellt kritisch die Frage, ob die Präsentationen

⁵ Die Namen der LAA sind hier und im Folgenden pseudonymisiert.

wirklich einen Lernfortschritt für die Klasse bringen oder ob sie lediglich eine Form der Wertschätzung sind.

Tim: Wann fing das an? Bei 12 Minuten und das ging bis 17. 5 Minuten, in denen kein Mehrwert steckt. (Z. 64)

Diese Äußerung zeigt nicht nur eine pragmatische Überlegung, sondern auch die Auseinandersetzung mit der Rolle der Lehrkraft in der Gestaltung des Unterrichts. Tim hinterfragt, wie sinnvoll es ist, Zeit für Präsentationen aufzuwenden, wenn diese keinen direkten Beitrag zum Verständnis der Klasse leisten. Lea sieht diesen Punkt ebenfalls, gewichtet die Wertschätzung aber anders als Tim. Der Diskurs vollzieht sich vorrangig auf allgemeindidaktischer Ebene; fachliche oder fachdidaktische Argumente werden nicht zu Rate gezogen.

Verständigung auf Alternativen: Nach der anfänglichen Diskussion sucht die Gruppe nach einer Lösung, die sowohl der Wertschätzung als auch der Effizienz gerecht wird. Dabei wird deutlich, dass alle an einer Balance von Wertschätzung und Effizienz interessiert sind. An dieser Stelle des Diskurses zeigen sich auch fachdidaktische Logiken:

Tim: Das ist zwar der Präziseste, aber wenn ich das über das Abmessen mit einem Geodreieck unten vom Durchmesser und ich schätz noch den Radius [...] Ja, das strategische Vorgehen nochmal bestärken, dass es auch ein gutes strategisches Vorgehen war, und da nochmal, kann man vielleicht auch selber als Lehrkraft nochmal einen anderen Lösungsweg vielleicht nochmal reingeben und fragen, hätte man hier auch anders vorgehen können? Und dann nochmal mündlich sammeln. (Z. 108–110)

Jo: Ja, als Impuls nochmal, wie du schon sagtest, nochmal eine andere Strategie andeuten, gab es da noch andere Ideen, ich hab noch gesehen, es wurde gebastelt. Dann gehen bestimmt hinten nochmal ein paar Finger hoch, die sagen, wir haben das so und so und so gemacht. Und dann kann man das nochmal gegenüberstellen. (Z. 111)

Tim: Genau, das ist dann auch nochmal eine Wertschätzung. Dann muss man nicht nochmal 5-Minuten-Präsentationen irgendwie durchballern, sondern die Wertschätzung besteht darin, dass ich eure Lösungen gesehen habe und sie als wertvolle Lösungen sehe. (Z. 112)

Diese Reflexion zeigt, wie die LAA durch ihre Diskussion zwischen fachdidaktischen und allgemeindidaktischen Logiken hin- und herwechseln, um Handlungsalternativen zu finden. Fachdidaktisch ist das vor allem *die Logik des Primats des Prozesses vor Produkt* (Prediger, 2009), insbesondere mit

Blick auf die Vielfalt der Lösungswege. Leider bricht der Diskurs an dieser Stelle ab. Vermutlich liegt es daran, dass die Zielorientierung für die LAA darin bestand, die widerstreitenden Logiken von Effizienz und Wertschätzung zu befrieden, was ihnen hier unterrichtsmethodisch auch gelungen ist. Sie sehen daher keine Notwendigkeit, die fachdidaktischen und fachlichen Aspekte in der Tiefe auszuloten.

Dennoch lohnt es sich, einen Blick auf die fachdidaktischen Logiken zu werfen, um genauer zu verstehen, warum diese nur oberflächlich aktiviert wurden. Das ist vor allen Dingen die *Logik des Primats des Prozesses vor Produkt (inkl. Logik der Vielfalt der Lösungswege)*. Diese Logik hat – wie schon bei den oben genannten allgemeindidaktischen Logiken – eine Gegenspielerin, die *Logik der Kalkülorientierung*, wie man im weiteren Diskurs gut sehen kann.

Die LAA diskutieren darüber, dass es im Unterricht nicht nur um das mathematisch dargestellte Ergebnis und dessen Kalkül – im Sinne einer formelbasierten Darstellung der Ergebnisse – gehen sollte, sondern auch darum, welche vielfältigen Wege die Schüler*innen zur Lösung des mathematischen Problems entwickelt haben. Lea entwickelt die Perspektive aus der fachdidaktischen Analyse heraus, dass es hier um das Problemlösen geht und daher weniger das Ergebnis, sondern die Prozesse im Vordergrund stehen, und Tim ergänzt, dass die Formel womöglich nicht das Optimale sei:

Lea: Also eigentlich sind wir uns doch einig darüber, dass die Zahlen und die genaue Formel ist für alle gleich. Das muss man nicht nochmal vorstellen lassen. Das Vorgehen unterscheidet sich vielleicht und da wäre es spannend, gerade weil es ja eine Problemlöseaufgabe ist und die Kompetenz ja, da gibt es ja verschiedene Arten, wie man das lösen kann [...]. (Z. 107)

Tim: Was auch die Frage ist, ist dieser rein mathematische Prozess wirklich in dem Moment der optimale? Kann man ja auch fragen. (Z. 108)

[...]

Tim: [...] da hätte man, die Präsentation, die wir jetzt gehört haben, da jetzt einfach einen anderen Fokus, wie ihr schon gesagt habt, draufsetzen können. Also dass es da weniger um die Zahlen geht, sondern mehr um das strategische Vorgehen. (Z. 109)

Diese Logik stellt den Prozess der Problemlösung in den Vordergrund und betont, dass der Weg zur Lösung mindestens so wichtig ist wie das Ergebnis

selbst. Es scheint sogar so, als ob die LAA dem Prozess einen höheren Stellenwert zuschreiben als dem fachlichen Vorgehen:

Tim: *Weil die Strategie ist ja auch der Kern. Das mathematische Operieren ist jetzt nicht so im Fokus.* (Z. 114)

Insofern erleben wir hier, dass nicht die Logik der Kalkülorientierung, sondern die Logik der Verstehensorientierung im Sinne einer konsequenten Schüler*innenorientierung den Diskurs leitet. Die reflexiven Praktiken, die hier zum Tragen kommen, sind – wie schon bei den allgemeindidaktischen Logiken – vor allen Dingen *Kritisches Hinterfragen* und *Verständigung auf Alternativen*.

2.2.4 Mögliche Gründe für die geringere Tiefe fachdidaktischer Reflexionen

Die Analyse der diskursiven Praktiken zeigt, dass die Auseinandersetzung mit Fragen zur Fachlichkeit (Kalkülorientierung vs. Verstehensorientierung; Prediger, 2009) zur Vielfalt der Lösungswege und zum *Primat des Prozesses vor dem Produkt* weniger in die Tiefe über die fachlichen Prozesse geht als die Diskussionen über allgemeindidaktische Fragen wie Effizienz und Wertschätzung. Es stellt sich die Frage, warum die Reflexion über fachdidaktische Aspekte nicht die gleiche Tiefe erreicht wie die allgemeindidaktischen Diskurse.

Mögliche Gründe dafür mögen in der Diskursbereitschaft, den individuellen Lernvoraussetzungen der LAA wie auch in der Aufgabenstellung selbst liegen, die die LAA vor allem dazu anhält, auf kognitive Aktivierung und Schüler*innenaktivitäten zu achten. Da kognitive Aktivierung von den LAA möglicherweise eher im allgemeindidaktischen Sinne verstanden wurde, vielleicht sogar nur in einer Reduktion auf eine allgemeine Aktivierung, könnte eine überarbeitete Aufgabenstellung zukünftig den Diskurs stärker auf fachdidaktische Fragestellungen fokussieren, wie etwa die Förderung des mathematischen Denkens durch alternative Lösungsansätze.

Zudem lenkt das ausgewählte Videomaterial den Fokus unter Umständen zu stark auf unaufmerksame Schüler*innen in einer auf das Endergebnis fokussierten Unterrichtsphase. Das kann die LAA dazu verleiten, sich vor allen Dingen auf allgemeindidaktische Fragen der Unterstützung und der Unterrichtssteuerung zu konzentrieren. Die Diskussion über fachliche Aspekte, wie die Bedeutung von Schätzungen, bleibt dadurch eher an der Oberfläche.

Ein weiterer Grund könnte die begrenzte theoretische Vorbereitung auf fachdidaktische Themen sein. Während die LAA durchaus in der Lage sind, methodische und organisatorische Aspekte zu diskutieren, fehlt möglicherweise eine intensivere Vorbereitung oder eine klarere theoretische Grundlage, um fachdidaktische Reflexionen gezielt und fundiert zu führen. Ohne die entsprechende Unterstützung bleibt der Diskurs oft auf einem allgemeineren Niveau stehen.

Schließlich könnte auch der zeitliche Rahmen des Unterrichts eine Rolle spielen. Der hohe Druck, im gezeigten Unterricht innerhalb eines festen Zeitrahmens zu Ergebnissen zu gelangen, führt möglicherweise dazu, dass die LAA dies als eine gesetzte Rahmenbedingung verstehen und tiefere fachdidaktische Diskussionen gar nicht erst führen, weil sie unterstellen, dass gar nicht mehr Unterrichtszeit zur Verfügung steht. Das würde die Effizienzbestrebungen auf Seiten der LAA erklären.

Viele der genannten Probleme ließen sich durch eine stärkere Fokussierung auf fachdidaktische Aspekte in der Aufgabenstellung für die LAA lösen. Diese sollte in eine mehrperspektivische Analyse des Videomaterials eingebettet sein. Der besondere Vorteil von Videos besteht darin, dass man sie aus verschiedenen Blickwinkeln mehrfach ansehen kann und dadurch lernt, bestimmte Fokussierungen einzunehmen – ein Aspekt, der unbedingt stärker genutzt werden sollte. Wie solche unterschiedlichen Fokussierungen in die Aufgabenstellung für die LAA eingebunden werden können, wird an den zwei Gestaltungsperspektiven von Unterricht – Aufgaben- und Diskursgestaltung – diskutiert.

2.2.5 Aufgaben- und Diskursgestaltung als tragfähige Fokussierungen für substantielle Reflexionen von Unterricht

Aufgaben- und Moderationsgestaltung im Mathematikunterricht sind zwei zentrale Kategorien und Designelemente, um Unterricht qualitativ zu gestalten. Für Aufgaben- und Moderationsgestaltung sind sowohl der fachliche Gegenstand als auch die beteiligten Personen die zentralen Gelenkstellen. Die theoretische und praktische Aufarbeitung dieser Designelemente schafft einen strukturierten Rahmen, um Unterricht zu planen, durchzuführen und zu reflektieren. Damit sind Aufgaben- und Moderationsgestaltung geeignete Kategorien, um die didaktischen Entscheidungen der LAA sowohl auf allgemeindidaktischer als auch auf fachdidaktischer Ebene hinsichtlich ihrer Qualität zu bewerten. Gleichmaßen können sie auch Kategorien darstellen, die

in zukünftigen Szenarien den LAA helfen, eine angemessene substanzielle Tiefe im Analysediskurs zu finden.

Aufgabengestaltung: Kognitive Aktivierung und Prozessorientierung

Die Analyse der Unterrichtsaufgaben spielt eine zentrale Rolle, wenn es darum geht, das Potenzial kognitiver Aktivierung bei Präsentationen von Schüler*innenlösungen zu bewerten. Wurden im Unterricht primär Aufgaben bearbeitet, die auf routinemäßige Berechnungen abzielen, besteht nur wenig Aussicht, bei der Präsentation eine Vielfalt an Lösungswegen oder unterschiedliche Problemlösestrategien zu sehen. Infolgedessen bedarf eine fundierte Analyse von Präsentationsphasen immer auch einer präzisen Betrachtung der zugrunde liegenden unterrichtlichen Aufgabenstellung und der Planungen der Lehrperson, die Bearbeitung dieser Aufgaben zu strukturieren und zu begleiten. In der vorliegenden Fallanalyse fehlt jedoch eine direkte Bezugnahme auf die Aufgabenstruktur. Dies hätte zur Beurteilung der präsentierten Bearbeitungsstrategien, wie Schätzungen oder das Basteln von Materialien, entscheidend beitragen können. Vor dem Hintergrund einer zuvor durchgeführten stoffdidaktischen Analyse der Aufgabe hinsichtlich der fachlichen kognitiven Aktivierungen und einer Skizze eines Erwartungshorizonts hinsichtlich denkbarer fachlicher kognitiver Aktivitäten auf Seiten der Lernenden und möglicher Aufgabebearbeitungen hätten die LAA ein Angebot gehabt, das Video mit fachdidaktischen Kategorien zu analysieren und die fachdidaktische Qualität der Schüler*innenäußerungen einzuschätzen. Um die Qualität zukünftiger Videoanalysen zu verbessern, sollte der Fokus auf eine fundierte Auseinandersetzung mit den fachdidaktischen Konzepten, wie zum Beispiel der kognitiven Aktivierung, und den zugrundeliegenden Aufgaben gelegt werden, bevor und während das Video betrachtet wird. Diese Vorarbeit ermöglicht eine substanzielle Analyse und Interpretation der fachdidaktischen Aspekte im Video. Die verwendete Logik von „Prozess vor Produkt“ in der Verknüpfung mit fachlichen und fachdidaktischen Erwägungen könnte auf diese Weise eingehender bearbeitet werden.

Diskursgestaltung: Fachlichkeit und Adaptivität

Differenzierende und adaptive Aufgaben mit ausgewiesener kognitiver Aktivierung sind essenziell, um kognitive Aktivitäten der Lernenden anzuregen (Fauth & Leuders, 2018). In Einzel- oder Kleingruppengesprächen gelingt es Lehrkräften oftmals leichter, solche Aufgaben zu moderieren, da die Auseinandersetzung meist eins-zu-eins erfolgt und divergierende Lösungen oder

Beiträge nicht direkt miteinander in Beziehung gesetzt werden müssen. Anders gestaltet sich die Moderation von Präsentationen vor der gesamten Klasse, da hier verschiedene Lösungen gebündelt und die kognitiven Aktivitäten aller Lernenden berücksichtigt werden müssen. Denn es ist eine große Herausforderung für Lernende, den Ausführungen zu Aufgaben zu folgen, die sie selbst nicht bearbeitet haben oder bei denen die vorgestellten Lösungen von ihren eigenen abweichen (Häsel-Weide & Nührenbörger, 2023).

In der Fallanalyse der vorliegenden Präsentationsphase entschied sich die Lehrkraft für eine Aufgabe, die zwar potenziell zu unterschiedlichen Lösungen hätte führen können, aufgrund der angebotenen Hilfen jedoch eher in ähnlichen Lösungen, vorrangig kalkülorientiert und formalbasiert, resultierte. Der zur Vorbereitung der Stunde erstellte Verlaufsplan gibt wenig Auskunft darüber, wie differenziert die Strukturierung der Lösungspräsentation geplant wurde. Es wird jedoch der Eindruck vermittelt, als ob die Lehrperson keine detaillierte Vorstellung von dem Lösungsspektrum und den individuellen Lernständen hat, sondern vielmehr auf die Passung der verschiedenen Lösungen hofft, aber vermutlich den in Hilfekarten formulierten Weg präferiert, so dass als Ziel die Präsentation des idealen Lösungswegs steht.

Neben der oben genannten detaillierten Aufgabenanalyse hätte das Studium des Verlaufsplans vermutlich geholfen, schon vorab die kritischen Stellen im tatsächlichen Stundenverlauf zu antizipieren. Dennoch lässt sich erkennen, dass die schon in den Planungen angelegte Problematik zwischen einer Vielfalt an Lösungswegen, die offensichtlich nur pro forma in das Aufgabendesign integriert wurde, und der dann tatsächlichen Fixierung auf die eine mathematische Lösung zwar von den LAA identifiziert, jedoch nicht in der notwendigen Tiefe analysiert wurde. Die Analyse des Unterrichtsgesprächs ließ sich dahingehend von allgemeindidaktischen Aspekten leiten, da die Lehrkraft möglicherweise Fragen der Effizienz der Kalkülorientierung Vorrang vor inhaltlichen Argumenten gab.

Zielgerichtete Analysen der Planungen der Lehrkraft sowie der Schüler*innenaufgaben können zukünftige Videoanalysen bereichern. Diese Vorarbeiten ermöglichen es, potenzielle kognitive Aktivitäten und Gelingensbedingungen im Vorfeld zu identifizieren und Bruchstellen vorherzusehen. Solche Überlegungen wären eine gute Basis für die Kodierung und Annotation von Unterrichtsvideos wie auch die Benennung von Handlungsalternativen. Eine mehrfache Betrachtung des Videos aus verschiedenen Perspektiven, beispielsweise aus allgemeindidaktischer und fachdidaktischer Sicht, könnte zudem helfen, die Diskussion unter bestimmten Schwerpunkten zu führen. Die

zusätzliche theoretische Vorbereitung und der mehrfache Fokus könnten dazu beitragen, dass die LAA in ihren Diskursen stärker auf fachdidaktische Aspekte eingehen und tiefere Reflexionen über den mathematischen Lernprozess führen. Die bisher gezeigte Fähigkeit zur Reflexion und Aushandlung auf allgemeindidaktischer Ebene bietet eine solide Grundlage, auf der in künftigen Zyklen aufgebaut werden kann.

3 Fazit und Ausblick

Vergleicht man die Befunde der beiden Fallanalysen im Hinblick auf die rekonstruierten diskursiven Praktiken der LAA und die darin aufgerufenen Logiken, fällt auf, dass sich vertiefte Diskurse vor allem dann vollziehen, wenn vor dem Hintergrund unterschiedlicher (fach-)didaktischer Logiken argumentiert wird bzw. diese im Gespräch als konkurrierend identifiziert werden. In diesem Sinne kann man davon ausgehen, dass LAA in ihren Diskursen typische „Balanceakte“ (Bräu, 2008, S. 183)⁶ in Bezug auf Dilemmata und Antinomien abbilden, in denen sich Lehrendenhandeln grundsätzlich vollzieht (Helsper, 2002). Auf der Basis der Befunde deuten sich damit Entwicklungsaufgaben für eine Überarbeitung der Aufgabenformate an: das verstärkte Aufrufen und Thematisieren dieser Balanceakte, die angemessene Einbettung und Kontextualisierung des Videomaterials, eine fachdidaktische Vertiefung des zunächst meist allgemeindidaktisch orientierten Blicks und die Berücksichtigung der mit der Soziomaterialität diskursiver Praktiken bei der Arbeit mit einer Lernplattform einhergehenden besonderen Problemstellen:

Aufrufen und Thematisierung von Balanceakten im Spannungsfeld (fach-)didaktischer Logiken

In beiden Fallanalysen entsteht ein durchaus vergleichbarer Konflikt zwischen der Wertschätzung von Schüler*innenäußerungen und -produkten einerseits und der Orientierung am/an Kompetenzziel(en) bzw. an Effizienz andererseits. Die Logik der Wertschätzung, die auch fachübergreifend vor dem Hintergrund allgemeiner pädagogischer Überzeugungen, etwa im Sinne von Anerkennung, verstanden werden kann, differenziert sich hier fachspezifisch

⁶ Bräu (2008) geht davon aus, „dass professionelles Lehrerhandeln konstitutiv und als Normalfall durch das Ausbalancieren paradoxer Anforderungen gekennzeichnet ist“ (S. 183).

aus: in der Musik in das Prinzip der Anerkennung der subjektiven ästhetischen Wahrnehmungen aller Schüler*innen, in der Mathematik in die Anerkennung der Produktivität und Angemessenheit ihrer variantenreichen Lösungswege. Ein besonders überraschender Befund ist, wie schnell die LAA in beiden Fallanalysen bereit waren, Logiken der fachlichen Differenziertheit (Musik) und der Verstehensorientierung (Mathematik) anderen Zielen, vor allem der Wertschätzung in Mathematik und der Zielorientierung in Musik, unterzuordnen. In der Musik führte dies bis zu der brisanten Entscheidung, angemessene, aber aktuell nicht passende Rückmeldungen der Schüler*innen zur Musik zunächst einfach zu ignorieren. In der Mathematik wurden alternative Aufgabenbearbeitungen gesucht, um die Arbeit möglichst vieler Schüler*innen wertzuschätzen; dabei wurde die fachliche Qualität der Lösungen und der Lösungswege jedoch nicht diskutiert.

In entwicklungslogischer Perspektive gilt es deshalb festzuhalten, dass Aufgabenformate, die vertiefte fachdidaktische Reflexionen auslösen sollen, günstigenfalls darauf ausgerichtet sind, Raum und Anlass für die Entfaltung und Konfrontation fachdidaktischer Logiken zu bieten. Im Fachseminar Musik wurde dies zum Beispiel durch die Etablierung einer Begründungspflicht und durch die Anforderung der fachbezogenen Selektion von Schüler*innenäußerungen forciert, ebenso durch die Aufgabe, Handlungsalternativen zu generieren. Im Fachseminar Mathematik lag der Fokus auf kognitiven Aktivierungsmaßnahmen und entsprechenden kognitiven Aktivitäten, inklusive dazugehöriger Handlungsalternativen. Der Befund der Fallanalysen, dass in beiden hochschuldidaktischen videobasierten Arrangements fachdidaktische Logiken aufgerufen und verhandelt wurden, lässt Potenzial für die Arbeit im Hochschul- oder Fachseminar aufscheinen: Die Logiken können im Anschluss explizit und sichtbar gemacht werden, auch im Sinne einer Reflexion mitgebrachter pädagogischer, (fach-)didaktischer, fachlicher oder auch ästhetischer Überzeugungen. Hier liegt eine Aufgabe weiterer Designentwicklung, die in der Überarbeitung des Aufgabenformats Musik und Mathematik bereits in einem ersten Schritt abgebildet ist: An die Diskussion der entwickelten Handlungsalternativen der LAA im Fachseminar Musik schließt sich der Schritt einer „Thematisierung der dahinter liegenden Voreinstellungen und Logiken im Plenum“ (Machulla et al., S. 48 in diesem Heft) an. Für das Aufgabenformat im Fachseminar Mathematik zeigt das Re-Design der Aufgabenstellungen auf der Plattform *degree* einen stärkeren Einbezug der Aufgaben aus dem Unterricht und der Planungen der Lehrperson, um nicht nur kognitive Aktivierungen zu identifizieren, sondern auch Raum und Möglichkeit zu schaffen, deren Qualität und mögliche Handlungsalternativen im Diskurs zu verhandeln.

Einbettung und Kontextualisierung des Videomaterials

Die Fallanalysen, insbesondere die der Mathematik, legen die Schlussfolgerung nahe, dass ein Augenmerk auf die hochschuldidaktische Einbettung der Videoanalyse gerichtet werden muss. Im Projekt *Degree* werden demnach Aufgabenstellungen zu den Videosequenzen formuliert, so dass die Konstrukte, die man in der Aufgabe ansteuert (hier: kognitive Aktivierung), ausreichend fachlich geklärt und fachdidaktisch zugespitzt werden, um sie in der Analyse von Fachunterricht anzuwenden. Ähnliches gilt für eine möglicherweise erforderliche stärkere Kontextualisierung ausgewählter Videosequenzen: Wenn eine abschließende Präsentationsphase im Unterricht eingeschätzt und bewertet werden soll, bedarf es einer Einordnung in den Unterrichtszusammenhang, etwa durch eine vorgelagerte Sichtung und Beurteilung der von der Lehrkraft genutzten Aufgabe und die Entwicklung eines Erwartungshorizonts für die Aufgabebearbeitung der Schüler*innen.

Anregung der Reflexionsbereitschaft

Die Fallanalysen haben aber auch gezeigt, dass es nicht nur die *Praktiken der Strukturierung* (s.o.) der Dozierenden sind, die durch Aufgabenformate Impulse für vertiefte diskursive Praktiken geben können, sondern dass auch die *Praktiken der Aufgabebearbeitung* und die spezifischen Dispositionen, die die LAA in die Diskurse einbringen, dazu beitragen. Dazu gehört die Bereitschaft der Beteiligten, die Positionen der anderen zu verstehen und abzuwägen, und dazu gehören – wie sich gezeigt hat – auch spezifische Strategien, Diskurse aufrechtzuerhalten und zu dynamisieren, wie etwa die Aufforderung einer LAA an ihren Gesprächspartner, angedachte Lösungswege in einem fiktiven Szenarium zu erproben, um die Geltungskraft seiner Überlegungen zu validieren. Ohne eine Bereitschaft und vielleicht sogar Lust an der (auch kontroversen) Diskussion ist die Wahrscheinlichkeit, dass produktive und intensive fachdidaktische Reflexionen entstehen, begrenzt. In beiden Fallanalysen ist eine große Bereitschaft seitens der LAA zum reflexiven Austausch zu beobachten. Sie hinterfragen, überlegen Alternativen und sind an gemeinsamer Verständigung interessiert. Dabei entstehen tragfähige Ideen und substanzielle Diskurse. Um dieses Potenzial auszuschöpfen, richtet sich ein übergreifendes institutionelles Entwicklungsziel auf die Etablierung einer entsprechenden Lernkultur in den Fachseminaren an Hochschule und Studienseminar.

Fachdidaktische Vertiefung allgemeindidaktischer Überlegungen und Fokussierung auf fachlichen Lerngegenstand

Ein Unterschied zwischen beiden Fallanalysen zeigt sich in der fachdidaktischen Tiefe der Reflexion. Während die Fallanalyse Musik eine Auseinandersetzung der LAA mit ästhetischen sowie didaktischen Logiken zeigt, die in der Musikdidaktik grundlegend sind, lotet die fachdidaktische Reflexion in der Fallanalyse Mathematik nicht die ganze Tiefe des fachlichen Gegenstandes aus; insbesondere fehlt eine Auseinandersetzung mit der Qualität mathematischer Lösungen und Lösungswege für den Lernprozess. Zu vermuten ist, dass das Aufgabenformat im Fachseminar Mathematik insbesondere vor dem Hintergrund der Bedeutung kognitiver Aktivierung und kognitiver Aktivitäten im Zusammenspiel mit mathematischen Prozessen und Produkten bei der Bewältigung von Aufgabenstellungen noch nicht ausreichend fachdidaktisch vorbereitet war, um eine angemessene fachdidaktische Perspektive in der Videoanalyse anzuregen. Dies macht deutlich, dass Videoanalysen mit fachlichen Lerngegenständen und komplexen fachdidaktischen Reflexionen einer größeren Einbettung in entsprechende fachliche Vorbereitungen bzw. weiterer Materialien ergänzend zu den Videovignetten bedürfen.

Berücksichtigung materialer Dimensionen diskursiver Praktiken

Die vorliegenden Fallanalysen haben einen Schwerpunkt auf den Vollzug diskursiver Praktiken und der darin aufgerufenen Logiken gelegt. Als Nebenfund finden sich in den Fallanalysen aber auch Hinweise auf materiale Dimensionen der diskursiven Praktiken, die bei der Arbeit mit einer videobasierten Lernplattform wie *degree* berücksichtigt werden müssen und in fallübergreifender Perspektive weiterverfolgt werden. In der Fallanalyse Musik etwa wurde der Übergang von Schriftlichkeit zu Mündlichkeit zum Ort, wo es bei der Besprechung einer zuvor am Videomaterial vorgenommenen Annotation zu einer „Glättung einer eigentlich produktiven Differenz“ (Machulla et al., S. 55 in diesem Heft) kam. Andere Fallanalysen deuten darauf hin, dass kollaborative Kodierprozesse am Material die Gefahr bergen, die Differenziertheit der vorgelagerten oder begleitenden Diskussionen in der Gruppe durch schnelle Lösungen bei der Entwicklung von Codes nicht ausreichend abzubilden. Gerade in einem Feld, das durch Balanceakte und Antinomien geprägt erscheint (s.o.), ist womöglich die schnelle Glättung von Differenzen aber nicht zielführend. So entsteht auch in Bezug auf diese materielle Dimension weiterer Forschungsbedarf für eine fachdidaktische Entwicklungsforschung, die sich auf die Förderung vertiefter und fachbezogener Reflexion angehender Lehrer*innen richtet.

Literatur und Internetquellen

- Arnold, P., Kilian, L., Thillosen, A. & Zimmer, G.M. (2018). *Handbuch E-Learning* (5. Aufl.). Bertelsmann. <https://doi.org/10.36198/9783838549651>
- Bräu, K. (2008). Die Betreuung selbstständigen Lernens – vom Umgang mit Antinomien und Dilemmata. In G. Breidenstein & F. Schütze (Hrsg.), *Paradoxien in der Reform der Schule. Ergebnisse qualitativer Sozialforschung* (S. 179–199). Waxmann. https://doi.org/10.1007/978-3-531-91053-6_10
- Breidenstein, G. & Tyagunova, T. (2020). Praxeologische und didaktische Perspektiven auf schulischen Unterricht. In H. Kotthoff & V. Heller (Hrsg.), *Ethnografien und Interaktionsanalysen im schulischen Feld. Diskursive Praktiken und Passungen interdisziplinär* (S. 197–219). Narr Francke Attempto. <https://www.researchgate.net/publication/341626032>
- Cobb, P., Stephan, M., McClain, K. & Gravemeijer, K. (2011). Participating in Classroom Mathematical Practices. *Journal of the Learning Sciences*, 10 (1–2), 113–163. https://doi.org/10.1207/S15327809JLS10-1-2_6
- Deppermann, A. (2008). *Gespräche analysieren. Eine Einführung* (4. Aufl.). VS. <https://doi.org/10.1007/978-3-531-91973-7>
- Deppermann, A. (2018). Sprache in der multimodalen Interaktion. In A. Deppermann & S. Reineke (Hrsg.), *Sprache im kommunikativen, interaktiven und kulturellen Kontext* (S. 51–85). De Gruyter. <https://doi.org/10.1515/9783110538601>
- Dimbath, O., Ernst-Heidenreich, M. & Roche, M. (2018). The Practice and Theory of Theoretical Sampling. Methodological Considerations on the Progression of Sampling Decisions. *Forum: Qualitative Social Research*, 19 (3). <https://doi.org/10.17169/fqs-19.3.2810>
- Dorlöchter, H., Krüger, U., Stiller, E. & Wiebusch, D. (2005). Schau in den Spiegel. Unterrichtsvideos im Vorbereitungsdienst. *journal für lehrerinnen- und lehrerbildung*, 2, 31–35.
- Fauth, B. & Leuders, T. (2018). *Kognitive Aktivierung im Unterricht* (Wirksamer Unterricht, Bd. 2) (2., aktual. u. erg. Aufl.). Institut für Bildungsanalysen Baden-Württemberg. https://ibbw-bw.de/,Lde_DE/Startseite/Service/2022-05-17_NEUAUFLAGE_Kognitive-Aktivierung-im-Unterricht_Band-2_Wirksamer-Unterricht/?LISTPAGE=7194443
- Gaudin, C. & Chaliès, S. (2015). Video Viewing in Teacher Education and Professional Development. A Literature Review. *Educational Research Review*, 16, 41–67. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2015.06.001>

- Häcker, T. (2019). Reflexive Professionalisierung. Anmerkungen zu dem ambitionierten Anspruch, die Reflexionskompetenz angehender Lehrkräfte umfassend zu fördern. 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. 81–96). Klinkhardt. <https://doi.org/10.25656/01:17267>
- Häsel-Weide, U. & Nührenböcker, M. (2022). Inclusive Math Practices in Primary School. In J. Hodgen, G. Geraniou, G. Bolondi & F. Ferretti (Hrsg.), *Proceedings of the Twelfth Congress of the European Society for Research in Mathematics Education* (S. 1–8). Hal. <https://hal.science/hal-03745438/document>
- Häsel-Weide, U. & Nührenböcker, M. (2023). Inklusive Praktiken unterrichtsintegrierter Förderung im Mathematikunterricht. *mathematica didactica*, 46, 1–19. <https://doi.org/10.18716/ojs/md/2023.1670>
- Helsper, W. (2002). Lehrerprofessionalität als antinomische Handlungsstruktur. In M. Kraul, W. Marotzki & C. Schweppe (Hrsg.), *Biographie und Profession* (S. 64–102). Klinkhardt.
- Hiebert, J. & Grouws, D. (2007). The Effects of Classroom Mathematics Teaching on Students' Learning. In F. Lester (Hrsg.), *Second Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning. A Project of the National Council of Teachers of Mathematics* (S. 371–404). Information Age.
- Hirschauer, S. (2016). Verhalten, Handeln, Interagieren. In H. Schäfer (Hrsg.), *Praxistheorie. Ein soziologisches Forschungsprogramm* (S. 45–70). transcript. <https://doi.org/10.1515/9783839424049-003>
- Höller, K. & Kranefeld, U. (2022). „Was hat denn kein oder 'n abruptes Ende?“. Eine interaktionsanalytische Perspektive auf hochschuldidaktische Problemstellen bei der Irritation künstlerisch-ästhetischer Überzeugungen. In J. Koch, C. Rora & A. Niegot (Hrsg.), *Interaktion* (S. 67–87). Shaker. https://www.gmp-vmp.de/media/pdf/Interaktion/H%C3%B6ller_Kranefeld.pdf
- Holzäpfel, L., Prediger, S., Götze, D., Rösken-Winter, B. & Selzer, C. (2024). Qualitätsvoll Mathematik unterrichten: Fünf Prinzipien. *Mathematik Lehren*, 242, 2–9. <https://wwwold.mathematik.tu-dortmund.de/~prediger/veroeff/24-ML-Basisartikel-QuaMath-Holzaepfel-et-al.pdf>
- Hußmann, S., Thiele, J., Hinz, R., Prediger, S. & Ralle, B. (2013). Gegenstandsorientierte Unterrichtsdesigns entwickeln und erforschen – Fachdidaktische Entwicklungsforschung im Dortmunder Modell. In M. Komorek & S. Prediger (Hrsg.), *Der lange Weg zum Unterrichtsdesign. Zur Begründung und*

- Umsetzung gemin fachdidaktischer Forschungs- und Entwicklungsprogramme* (S. 25–42). Waxmann. <https://hochschulbibliographie.tu-dortmund.de/work/80169>
- Kilpatrick, J., Swafford, J. & Findell, B. (2001). *Adding It Up. Helping Children Learn Mathematics*. National Academy Press.
- Krammer, K. & Reusser, K. (2005). Unterrichtsvideos als Medium der Lehrerbildung. *Beiträge zur Lehrerbildung*, 23 (1), 35–50. <https://doi.org/10.36950/bzl.23.1.2005.10146>
- Kranefeld, U. (2015). Lernaufgaben im Prozess. Zum Potential qualitativer Zugänge bei der Erforschung von (Musik-)Unterrichtsqualität. *Diskussion Musikpädagogik*, 68, 39–43.
- Kranefeld, U. (2020). Kompositionsprozesse in fallanalytischer Perspektivierung. Methodologische und methodische Überlegungen. In U. Kranefeld & J. Voit (Hrsg.), *Musikunterricht im Modus des Musik-Erfindens. Fallanalytische Perspektiven* (S. 43–54). Waxmann. <https://www.fachportal-paedagogik.de/literatur/vollanzeige.html?Fid=3347197>
- Lensing, F. (2021). *Das Begreifen begreifen. Auf dem Weg zu einer funktionalistischen Mathematikdidaktik*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-32807-8>
- Machulla, M., Hahn, M., Langner, J., Dorok, S. & Kranefeld, U. (2025). „Auf welche Aussagen der Schüler*innen würden Sie gerne zurückkommen?“ – Ein Aufgabenformat zum Weiterdenken von Unterrichtssituationen im Fachseminar Musik. *DiMawe – Die Materialwerkstatt*, 7 (2), 45–59. <https://doi.org/10.11576/dimawe-7745>
- Morek, M., Heller, V. & Quasthoff, U. (2017). Erklären und Argumentieren. Modellierungen und empirische Befunde zu Strukturen und Varianzen. In I. Meißner & E. Wyss (Hrsg.), *Begründen – Erklären – Argumentieren. Konzepte und Modellierungen in der Angewandten Linguistik* (S. 11–45). Stauffenburg.
- Nührenböcker, M., Rösken-Winter, B., Link, M., Prediger, S. & Steinweg, A. (2019). Design Science and Design Research. The Significance of a Subject-Specific Research Approach. In H.N. Jahnke & L. Hefendehl-Hebeker (Hrsg.), *Traditions in German-Speaking Mathematics Education Research* (S. 61–89). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-11069-7_3
- Pflugmacher, T. (2015). Verstehen verstehen – verstehen. Literaturpädagogische Professionalität als Herausforderung von Literaturdidaktik und Literaturvermittlung. In C. Bräuer & D. Wieser (Hrsg.), *Lehrende im Blick. Empirische Lehrerforschung in der Deutschdidaktik* (S. 131–158). Springer VS. https://doi.org/10.1007/978-3-658-09734-9_8

- Prediger, S. (2009). Inhaltliches Denken vor Kalkül – Ein didaktisches Prinzip zur Vorbeugung und Förderung bei Rechenschwierigkeiten. In A. Fritz & S. Schmidt (Hrsg.), *Fördernder Mathematikunterricht in der Sekundarstufe I* (S. 213–234). Beltz. https://wwwold.mathematik.tu-dortmund.de/~prediger/veroeff/09-Prediger_Beltz-Inhalt_vor_Kalkuel.pdf
- Reh, S., Idel, T., Rabenstein, K. & Fritzsche, B. (2015). Ganztagsschulforschung als Transformationsforschung. Theoretische und empirische Erträge des Projekts. In S. Reh, B. Fritzsche, T. Idel & K. Rabenstein (Hrsg.), *Lernkulturen. Rekonstruktion pädagogischer Praktiken an Ganztagsschulen* (S. 297–336). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-531-94081-6_17
- Rucker, T. (2020). Unterricht, Exemplarität und Subjektivität. *Pädagogische Rundschau*, 74, 397–414. <https://doi.org/10.48350/151009>
- Schatzki, T. (2012). A Primer on Practices. In J. Higgs, R. Barnett, S. Billett, M. Hutchings & F. Trede (Hrsg.), *Practice-Based Education. Perspectives and Strategies* (S. 13–26). Sense. https://doi.org/10.1007/978-94-6209-128-3_2
- Scherer, P. & Weigand, H. (2017). Mathematikdidaktische Prinzipien. In M. Abshagen, B. Barzel, J. Kramer, T. Riecke-Baulecke, B. Rösken-Winter & C. Selter (Hrsg.), *Basiswissen Lehrerbildung: Mathematik unterrichten* (S. 28–42). Klett Kallmeyer.
- Schmitt, R. (2015). Positionspapier: Multimodale Interaktionsanalyse. In U. Dausendschön-Gay, E. Gülich & U. Krafft (Hrsg.), *Ko-Konstruktionen in der Interaktion. Die gemeinsame Arbeit an Äußerungen und anderen sozialen Ereignissen* (S. 43–51). transcript. <https://doi.org/10.1515/9783839432952-004>
- Shaughnessy, M., Garcia, N., O’Neill, M., Selling, S., Willis, A., Wilkes II, C.E., Salazar, S. & Ball, D. (2021). Formatively Assessing Prospective Teachers’ Skills in Leading Mathematics Discussions. *Educational Studies in Mathematics*, 108, 451–472. <https://doi.org/10.1007/s10649-021-10070-z>
- Steinbring, H. & Nührenbörger, M. (2010). Mathematisches Wissen als Gegenstand von Lehr-/Lerninteraktionen. Eigenständige Schülerinteraktionen in Differenz zu Lehrerinterventionen. In U. Dausendschön-Gay, C. Domke & S. Ohlhus (Hrsg.), *Wissen in (Inter-)Aktion* (S. 161–188). De Gruyter. <https://doi.org/10.1515/9783110227673.2.161>
- Voigt, J. (1994). Entwicklung mathematischer Themen und Normen im Unterricht. In H. Maier & J. Voigt (Hrsg.), *Verstehen und Verständigung – Arbeiten zur interpretativen Unterrichtsforschung* (S. 77–111). Aulis.
- Von Aufschnaiter, C., Fraij, H. & Kost, C. (2019). Fachdidaktische Reflexionsprozesse in der Lehramtsausbildung. *Zeitschrift für Pädagogische Forschung*, 15 (4), 125–145.

- Walgenbach, K. (2017). Doing Difference. Zur Herstellung sozialer Differenzen in Lehrer-Schüler-Interaktionen. In M.K.W. Schweer (Hrsg.), *Lehrer-Schüler-Interaktion, Schule und Gesellschaft* (S. 587–605). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-658-15083-9_26
- Wuttke, E. (2006). Die Qualität der Lehrerbeteiligung an Argumentationssequenzen erfolgreicher und weniger erfolgreicher Lerngruppen. In P. Gonon, F. Klauser & R. Nickolaus (Hrsg.), *Bedingungen beruflicher Moralentwicklung und beruflichen Lernens* (S. 127–138). VS. <https://doi.org/10.1007/978-3-531-90204-3>
- Yackel, E. & Cobb, P. (1996). Sociomathematical Norms, Argumentation, and Autonomy in Mathematics. *Journal for Research in Mathematics Education*, 27 (4), 458–477. <https://doi.org/10.2307/749877>

Beitragsinformationen

Zitationshinweis:

Kranefeld, U., Hußmann, S., Nührenbörger, M., Brodowski, G., Brüggemeyer, L., Machulla, M. & Unteregge, S. (2025). Diskursive Praktiken im Spannungsfeld zwischen Allgemeinpädagogik und Fachdidaktik. Diskurse von Lehramtsanwärt*innen bei der kollaborativen Videoarbeit auf der Lernplattform *degree*. *DiMawe – Die Materialwerkstatt*, 7 (2), 178–213. <https://doi.org/10.11576/dimawe-7746>

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>

Anhänge

Online-Supplement

„Auf welche Aussagen der Schüler*innen würden Sie gerne zurückkommen?“ – Ein Aufgabenformat zum Weiterdenken von Unterrichtssituationen im Fachseminar Musik

Online-Supplement: Sechs Schritte des vorgestellten Aufgabenformats inkl. exemplarischer Aufgabenformulierungen für das Fachseminar und illustrierender Screenshots sowie Transkript der konkreten schulischen Unterrichtssituation

Miguel Machulla¹, Marja Hahn¹, Johanna Langner¹,
Sebastian Dorok² & Ulrike Kranefeld^{1,*}

¹ Technische Universität Dortmund

² Zentrum für schulpraktische Lehrerbildung Arnsberg

* Kontakt: Technische Universität Dortmund, Institut für Musik und Musikwissenschaft, Emil-Figge-Str. 50, 44227 Dortmund
ulrike.kranefeld@tu-dortmund.de

Zitationshinweis:

Machulla, M., Hahn, M., Langner, J., Dorok, S. & Kranefeld, U. (2025). „Auf welche Aussagen der Schüler*innen würden Sie gerne zurückkommen?“ – Ein Aufgabenformat zum Weiterdenken von Unterrichtssituationen im Fachseminar Musik [Online-Supplement: Sechs Schritte des vorgestellten Aufgabenformats inkl. exemplarischer Aufgabenformulierungen für das Fachseminar und illustrierender Screenshots sowie Transkript der konkreten schulischen Unterrichtssituation]. *DiMawe – Die Materialwerkstatt*, 7 (2), 45–59. <https://doi.org/10.11576/dimawe-7745>

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>

(1) Eindenken in eine didaktische Aufgabe einer Musikunterrichtsstunde anhand einer schriftlichen Unterrichtsplanung inklusive des angestrebten Kompetenzziels

Nachfolgend finden sich einige Informationen, die für die Kontextualisierung der untersuchten Brainstormingphase aus dem Unterricht dienlich sind und aus einer Skizze zur Unterrichtsplanung stammen, die zur Stunde zur Verfügung gestellt wurde:

- Thema der Stunde: Welches Tier hat Saint-Saëns hier vertont? – Programmatische Deutung einer Notentextanalyse der „Kängurus“ aus *Karneval der Tiere* im Hinblick auf musikalische Umsetzung tierspezifischer Bewegungen
- Musikalischer Lerngegenstand: „Kängurus“ aus dem *Karneval der Tiere* von Camille Saint-Saëns
- Bezeichnung der zugehörigen Unterrichtsreihe: Mit Inspektor Moll auf zoologischer Fantasie-reise – Musik mit außermusikalischem Programm am Beispiel von Camille Saint-Saëns „Kar-neval der Tiere“
- Lerngruppe: Musikkurs einer 6. Klasse
- Kompetenzziele: „Die [Schüler*innen] beschreiben, ausgehend vom Höreindruck, die musika-lische Darstellung außermusikalischer Inhalte“ und „Die [Schüler*innen] analysieren und deu-ten einfache musikalische Strukturen im Hinblick auf die Darstellung außermusikalischer In-halte“ (Ministerium für Schule und Bildung des Landes Nordrhein-Westfalen, 2019, S. 18).

(2) Antizipieren von möglichen Schüler*innenäußerungen zum Einstiegsimpuls

„Was erwarten Sie, was Schüler*innen der Klasse 6 zu diesem Hörbeispiel sagen, wenn die vorgegebene Aufgabenstellung der Lehrkraft ‚Ich bin gespannt, wie Eure Höreindrücke sind, beschreibt die Musik!‘ lautet?“

(3) Systematisches Analysieren eines Unterrichtsvideos vor dem Hintergrund der zuvor formu-lierten Erwartungen, begründetes Selektieren und Annotieren der tatsächlichen Schüler*in-nenäußerungen in Einzelarbeit

Einzelarbeit: „Schauen Sie sich den Videoausschnitt, auch vor dem Hintergrund Ihrer Erwartungen, aufmerksam an. Auf welche Aussagen der Schüler*innen würden Sie angesichts des Anspruchs, Wir-kung und Gestaltung miteinander in Beziehung zu setzen, in einem lehrerzentrierten Gespräch gerne zurückkommen? Annotieren Sie diese am Videoausschnitt und begründen Sie Ihre Auswahl.“

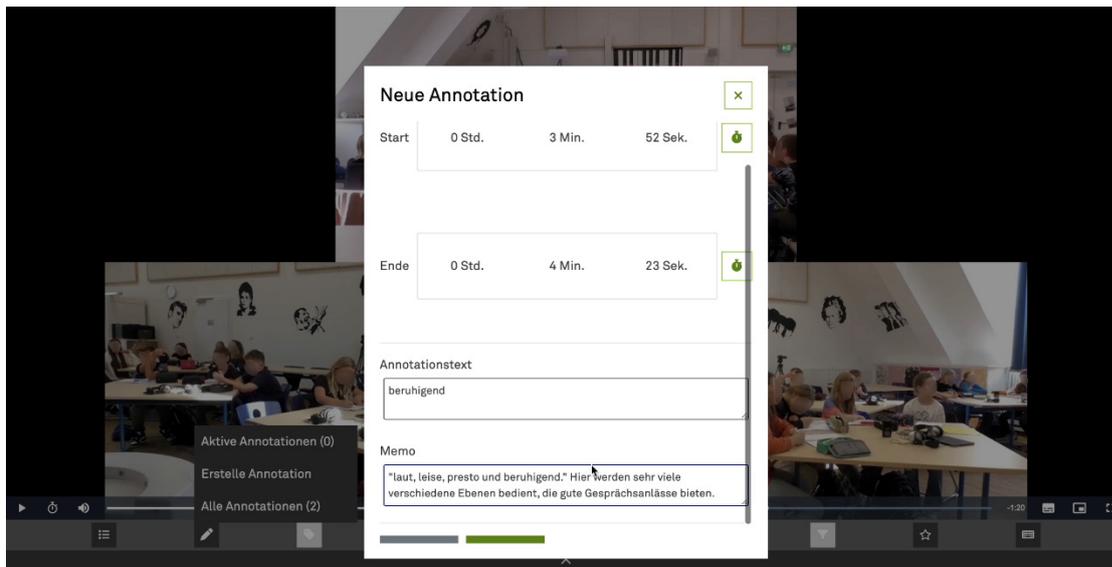


Abbildung 1: Beispiel-Screenshot aus der Lernplattform *degree* zu einer gesetzten Annotation

Da das Videomaterial der untersuchten Brainstormingphase aus unserem konkreten Beispiel aus datenschutzrechtlichen Gründen hier nicht zur Verfügung gestellt werden kann, findet sich nachfolgend das entsprechende Transkript. Wenn kein eigenes Videomaterial genutzt werden kann, kann dieses Transkript (im Bewusstsein des damit reduzierten Zugangs zur authentischen Unterrichtspraxis) kompensatorisch ebenso für die Durchführung unseres Aufgabenformats genutzt werden.

Transkript der konkreten Unterrichtssituation:

- 1 L: dann lasst uns starten\ für den einstieg hab ich euch ein musikstück mitgebracht, das ich euch
2 gleich vorspielen werde- ähm, ich bitte euch danach, dass ihr die musik einmal beschreibt, wer
3 möchte, darf sich notizen machen in seiner musikmappe- ähm, muss aber nicht ne, also das ist
4 freiwillig\ ((ca. 3 Sek.))
- 5 ((Schüler*innen blättern in ihren Heften und holen Stifte heraus, 8 Sek.))
- 6 L: gut\ (..) dann- ((..)) wenn ihr startklar seid, sehr gut\ ((...)) dann- wir warten noch kurz, bis alle
7 die wollen einen stift haben ((..)) gut, dann geht's los-
- 8 ((Musikstück wird abgespielt))
- 9 L: weil die aufnahme so kurz ist, ich spiele sie noch ein zweites mal vor, ok/
10 [((Musikstück wird erneut abgespielt))]
- 11 L: o:k, ich bin gespannt, was eure ((..)) höreindrücke sind-
12 ((Schüler*innen melden sich))
13 ((ca. 5 Sek.))
- 14 L: wir starten einfach mal bei (Name von S15), ihr nehmt euch in einer meldekette dran und ich
15 schreib (das an)
- 16 S15: ähm, also ich hab geschrieben, also das war manchmal staccato ((..)) und ab und zu sehr schnell-
- 17 L: hm_hm/
18 **2:40** ((Lehrkraft notiert auf der Tafel: staccato -schnell))
- 19 S15: (Name von S16)
- 20 S16: äh, das war so tappend, so bisschen so ((düm düm düm/)) ähm ja so ungefähr-
21 **2:50** ((Lehrkraft notiert auf der Tafel: -,tappend“))
- 22 S16: und ähm das war auch, ich glaub, zwischendurch so tuendo\ ich kann das nicht so genau aus-
23 sprechen-
- 24 L: crescendo meinst du/
25 S16: nee, ja auch und tuendo\ dieses zwischen staccato und legato-
- 26 L: ah: tenuto, meinst du das/
27 S16: ja, das meine ich-
- 28 L: hm_hm/
29 **3:07** ((Lehrkraft notiert auf der Tafel: tenuto -crescendo))
- 30 S16: ähm (Name von S11)
- 31 S11: die musik wird immer lauter und leiser- ((...)) (Name von S13)
32 **3:15** ((Lehrkraft notiert auf der Tafel: -lauter und leiser))
- 33 S13: es war auch ähm, es hörte sich an, als wenn die tasten so richtig runtergedrückt wurden ((ahmt
34 Handbewegung nach, als wenn Klaviertasten gedrückt werden)) und einmal sehr langsam, also
35 ((unverständlich))

- 70 S16: also das war zwischendurch so'n bisschen verschlagen, wie als wenn so ein dieb so irgendwie
71 zu einer bank geht und dann ((düp düp/)) ((macht mit den Händen hüpfende Bewegungen)) so
72 verschlagen so ein bisschen-
- 73 **5:12** ((Lehrkraft notiert auf der Tafel: -verschlagen (Dieb)))

(4) Vergleich und Diskussion der Selektion und Annotation in Partner*innenarbeit

(5) Entwicklung von Handlungsalternativen für das weitere Unterrichtsgespräch in Partner*innenarbeit

Partner*innenarbeit: „Vergleichen Sie Ihre Ergebnisse der vorherigen Arbeitsphase. Entwickeln Sie anschließend gemeinsam Überlegungen dazu, wie Sie, basierend auf Ihren Ergebnissen als Lehrkraft, weiter vorgehen würden.“

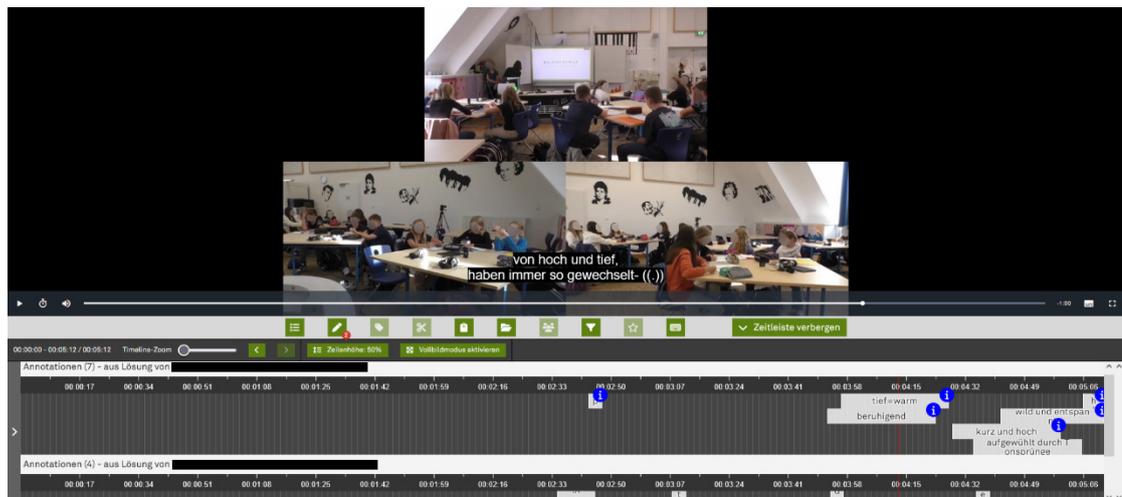


Abbildung 2: Beispiel-Screenshot aus der Lernplattform *degree* zum Vergleichstool

(6) Diskussion der entwickelten Handlungsalternativen und Thematisierung der dahinterliegenden fachdidaktischen Voreinstellungen und Logiken im Plenum

Plenum: „Bei den von Ihnen entwickelten Überlegungen zur Selektion von Schüler*innenäußerungen und zum weiteren Vorgehen: Was war Ihnen wichtig zu berücksichtigen? Worauf haben Sie bei Ihren Überlegungen Wert gelegt und wieso? Gibt es dahinterliegende pädagogische oder fachdidaktische Normen, die sie berücksichtigt haben und die Sie explizit machen können?“

Literatur

Ministerium für Schule und Bildung des Landes Nordrhein-Westfalen. (2019). *Kernlehrplan für die Sekundarstufe I Gymnasium in Nordrhein-Westfalen. Musik*. MSB NRW. https://www.schulentwicklung.nrw.de/lehrplaene/lehrplan/207/g9_mu_klp_%203406_2019_06_23.pdf

Online-Supplement

Mathematikdidaktische Reflexionsprozesse in der zweiten Phase der Lehrkräftebildung anregen

Ein videobasiertes Aufgabenformat zur Analyse und Reflexion
von Unterrichtseinstiegen in Mathematik

Online-Supplement:

Aufgabenstellungen zu den drei Phasen des Aufgabenformats
inkl. Beispiele und illustrierender Screenshots von Bearbeitungen

Susannah Unteregge^{1,*},
Marcus Nührenbörger¹ & Melanie Maske-Loock²

¹ Universität Münster

² Zentrum für schulpraktische Lehrerbildung Dortmund

* Kontakt: Universität Münster,

Institut für grundlegende und inklusive mathematische Bildung,

Johann-Krane-Weg, 39, 48149 Münster

susannah.unteregge@uni-muenster.de

Zitationshinweis:

Unteregge, S., Nührenbörger, M. & Maske-Loock, M. (2025). Mathematikdidaktische Reflexionsprozesse in der zweiten Phase der Lehrkräftebildung anregen. Ein videobasiertes Aufgabenformat zur Analyse und Reflexion von Unterrichtseinstiegen in Mathematik [Online-Supplement: Aufgabenstellungen zu den drei Phasen des Aufgabenformats inkl. Beispiele und illustrierender Screenshots von Bearbeitungen]. *DiMawe – Die Materialwerkstatt*, 7 (2), 60–77. <https://doi.org/10.11576/dimawe-7816>

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>

Übersicht über die Phasen des Aufgabenformats

Das Aufgabenformat zur Videoanalyse und -reflexion eines Unterrichtseinstiegs im Mathematikunterricht der Grundschule gliedert sich in drei Phasen, die nacheinander auf der Video-Lernplattform *degree* bearbeitet werden:

Phase	Inhalt
1	Individuelle Analyse des Unterrichtseinstiegs durch Codieren und Annotieren ausgewählter Sequenzen
2	Vergleich und Diskussion der Analyseergebnisse in Gruppen
3	Gemeinsame Reflexion der Videoanalyse in Gruppen im Hinblick auf die eigene Unterrichtspraxis

Grundsätzlich ist eine Umsetzung des Aufgabeformats sowohl in Präsenz als auch in Distanz (über ein Videokonferenz-Tool) möglich. Die erste individuelle Phase kann auch als Vorbereitung im Vorfeld der Seminarsitzung erfolgen. Die zweite und dritte Phase sollten möglichst nacheinander stattfinden, damit die analysierte Unterrichtsstunde für die Reflexion noch ganz präsent ist.

Konkrete Aufgabenstellungen

Im Folgenden werden die konkreten Aufgabenstellungen zu den drei Phasen dargestellt.

(1) Individuelle Analyse des Unterrichtseinstiegs durch Codieren und Annotieren ausgewählter Sequenzen (*ca. 45 min.*)

Aufgabenstellung (Einzelarbeit)

Analysieren Sie den Unterrichtseinstieg insbesondere hinsichtlich folgender Aspekte¹:

¹ Es hat sich gezeigt, dass sich die Breite der im Codesystem enthaltenen Aspekte negativ auf die Tiefe der Analyse der Unterrichtssequenzen auswirken kann. Es ist daher empfehlenswert, die Anzahl der Aspekte, die in den Blick genommen werden sollen, in Abhängigkeit von der Zielsetzung der eigenen Aufgabenstellung zu reduzieren. Insbesondere die Aspekte (*Kognitive*) *Aktivierung der Schüler*innen*, *Vernetzung verschiedener Darstellungsebenen* und *Förderung prozessbezogener Kompetenzen* führten vermehrt zu fachdidaktischen Diskussionen.

- Aktivierung von Vorwissen
 - * z.B. durch Wiederholung der Lehrkraft, Impulse, Fragen, ...
- Schaffen von Motivation (aus dem Fach heraus)
 - * z.B. durch Anknüpfung an die Lebenswelt, Aufzeigen des praktischen Nutzens des Themas (Anwendungsorientierung), Wecken von Neugier und Entdeckerhaltung, ...
- (Kognitive) Aktivierung der Schüler*innen (durch Sprache)
 - * z.B. durch Fragen, Aufforderungen, Rückmeldungen, Hinweise, produktive Irritationen, ...
- (Kognitive) Aktivierung der Schüler*innen (durch Handlungen)
 - * z.B. durch stumme Impulse, Handlungen an vorbereitetem Material, Darstellungen, ...
- Kognitive Aktivität der Schüler*innen
 - * z.B. in Form von Erinnern, Anwenden, Verstehen, Verallgemeinern, Reflektieren, Erfinden, ...
- Interaktion mit den Schüler*innen
 - * z.B. Anknüpfen an geäußertes Vorwissen, Umgang mit richtigen/falschen/nicht zielführenden Antworten, Umgang mit inhaltlichen Fragen/Schwierigkeiten, ...
- Vernetzung verschiedener Darstellungsebenen (enaktiv, ikonisch, symbolisch, sprachlich)
 - * z.B. Umgang der Lehrkraft mit Darstellungsmitteln, Thematisierung der Vernetzung von Darstellungsebenen, Aufforderung zur Nutzung/Vernetzung von Darstellungsebenen durch die Schüler*innen, ...
- Förderung prozessbezogener Kompetenzen
 - * z.B. durch Anregung zum Beschreiben, Begründen, Vermuten, Darstellen, Vergleichen, Erfinden, ...
- Formulierung von Arbeitsaufträgen (für die Arbeitsphase)
 - * z.B. hinsichtlich Klarheit und Verständlichkeit, der Nutzung von Beispielen, Offenheit, Differenzierung, ...

1. Setzen Sie **Codierungen** an die Stellen im Video, die Ihnen hinsichtlich der obigen Aspekte (die sich auch im Codesystem finden) relevant erscheinen. Begründen Sie in den jeweiligen Memos, inwieweit der Aspekt im Video eine Rolle spielt – immer vor dem Hintergrund gelungenen Mathematikunterrichts. Beziehen Sie auch die Hintergrundinfos zur Unterrichtsstunde in Ihre Überlegungen mit ein.

Codierungen können sich (natürlich) inhaltlich überschneiden.

Hinweis

Sie können das Codesystem (unter „Codierungen“ → „Codesystem“) sowohl um **neue Codes** erweitern als auch **Untercodes** zu bereits bestehenden Codes erstellen. Nutzen Sie diese Funktion, wenn Sie Aspekte ergänzen möchten, die Ihnen in der Codeliste fehlen.

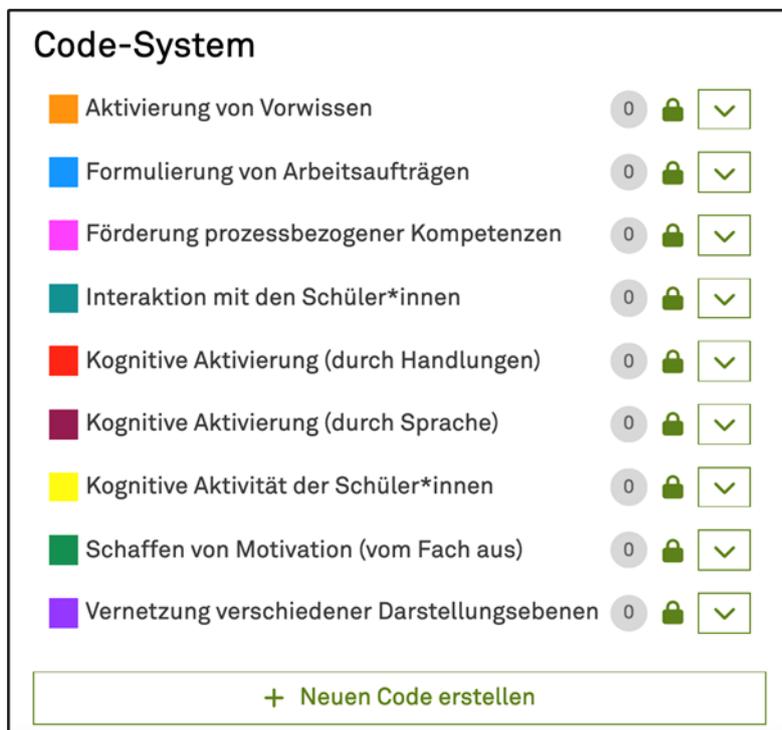


Abbildung 1: Codesystem, das während der Phase erweitert werden kann (eigener Screenshot)

2. Formulieren Sie zu ausgewählten Stellen **Handlungsalternativen** und halten diese in **Annotationen** fest. Benennen Sie die alternative Handlungsidee im Annotationstext und begründen Sie im Memo, welches Potenzial Sie darin sehen.



Abbildung 2: Exemplarische Bearbeitungsansicht der 1. Phase (Unterrichtsvideo; Videoplayer mit unterschiedlichen Tools; Timeline zum Setzen von Annotationen, ggf. mit hinterlegten Memos; Timeline zum Setzen von Codierungen aus dem Code-System, ggf. mit hinterlegten Memos) (eigener Screenshot)

Hinweis

Während der Arbeitsphase können Sie über den Button „Zusätzliche Anhänge“ die **Folie zu den Merkmalen guten Mathematik-Unterrichts** aufrufen, die Sie aus dem Seminar kennen. Zudem sind hier nochmal die **Hintergrundinfos zu der Unterrichtsstunde** hinterlegt.

Merkmale guten Mathematik-Unterrichts

Fachliche und didaktische Gestaltung			
1. Ergiebige Aufgaben	<ul style="list-style-type: none"> a) Rahmende, sinnstiftend-motivierende Aufgabenstellungen b) Tragfähige Alltagsbezüge oder ‚innermathematische‘ Substanz c) Problembezogenes Denken und entdeckendes Lernen, beziehungsreiches Üben d) Sachlogisch aufeinander aufbauende Sequenzen 	<ul style="list-style-type: none"> a) Förderung der Selbst- und Mitverantwortlichkeit b) Planvolles Arbeiten bei ergiebigen Aufgaben, Förderung der Methodenkompetenz c) Hilfen zur Selbsthilfe, Möglichkeiten zur Selbstkontrolle bzw. organisierte Unterstützungsmaßnahmen (z.B. „Expertenkinder“) d) Nutzung offener, fachlich substanzuell angelegter Lernformen (z.B. Wochenplanarbeit, Lernen an Stationen, Expertenarbeit) 	6. Förderung der Eigenständigkeit
2. Anforderungsanpassung zum Leistungsvermögen	<ul style="list-style-type: none"> a) Aufgabenstellungen sind fachlich richtig, sinnvoll didaktisch reduziert und verständlich formuliert b) Berücksichtigung der Vorerfahrungen, Bedürfnisse und Interessen der Kinder c) Herausforderung zu Eigenaktivität bzw. Kooperation d) Differenzierte Leistungsanforderungen für alle Kinder (z.B. durch unterschiedliche Niveaus und Zugangsweisen) 	<ul style="list-style-type: none"> a) Schüler/innen agieren in funktionalen, zweckvollen Rollen (z.B. Gesprächsleitung, Protokollant) b) Aufgaben erfordern strukturierte Kommunikation über Gedankengänge, Lösungswege und gefundene Ergebnisse (z.B. Mathe-Konferenzen) c) Differenzierte Formen der Partner- und Gruppenarbeit 	7. Strukturierte Partner- und Gruppenarbeit
3. Gestaltung passiver Inhalte und Zielen	<ul style="list-style-type: none"> a) Förderung inhalts- und prozessbezogener Kompetenzen b) Transparente Lern- und Leistungserwartungen ermöglichen motiviertes, zielorientiertes Arbeiten c) Möglichkeit, eigene Ideen, Thesen, Lösungswege zu entwickeln d) Möglichkeit, Vorgehensweisen auf Eignung hin zu reflektieren; Anleitung zur Selbstreflexion e) Bewusstmachung von Lernstrategien; intelligentes Üben 	<ul style="list-style-type: none"> a) Strukturierte Kommunikation bei der Arbeit im Plenum b) Ergebnisse und Gliederung werden kenntlich gemacht c) Breite Schülerbeteiligung und fachliche Interaktion 	8. Strukturierte Arbeit im Plenum
4. Adäquate Medien	<ul style="list-style-type: none"> a) Sach- und kindgerechter Einsatz von Medien und Arbeitsmitteln b) Verständliche, zielführend eingesetzte Arbeitsmittel sorgen für Anschaulichkeit c) Freies Bereitstellen von Materialien und Arbeitsergebnissen (z.B. Lernplakate) 	<ul style="list-style-type: none"> a) Lernraum fördert die Lernbereitschaft b) Schüler/innen führen geordneten Unterlagen 	9. Vorbereitete Lernumgebung
5. Lernzuwachs	<ul style="list-style-type: none"> a) Erweiterung des mathematischen Verständnisses; Lernfortschritte werden erfahrbar gemacht; geeignete Auswahl von Lerngelegenheiten im Sinne langfristigen Lernens (Kontinuität im mathematischen Lernprozess, Spiralprinzip) b) Festigung und Flexibilisierung von Kompetenzen c) Verbale, mediale und schriftliche Produkte als Lösungen d) Förderung des Umgangs mit non-verbale Instrumenten („Forschermittel“) und des (fach-)sprachlichen Repertoires e) Passende Auswahl von Präsentations-, Vermittlungs-, Arbeits- und Aktionsformen 	<ul style="list-style-type: none"> a) Kein Zeitverlust b) Schüler/innen arbeiten konzentriert und aufgabenorientiert c) Lehrperson berät, unterstützt Lernprozesse individuell fördernd, gibt zielführende Impulse (auch bei unterschiedlichen Bearbeitungszeiten) d) Angemessene Rhythmisierung, passender Zeitrahmen 	10. Maximale Nutzung der Lernzeit
		Lernumgebung und Lernatmosphäre	
		<ul style="list-style-type: none"> a) Gegenseitige Wertschätzung b) Persönlichkeitsfördernder Unterricht: Schüler/innen können sich ohne Druck äußern; Lehrperson gibt lernförderliche Rückmeldungen; Fehler als Lernchance (Stärkenorientierung) c) Lehrperson handelt rechtzeitig und angemessen, auch bei Störungen 	11. Positives pädagogisches Klima

Mathematikdidaktische Ausschärfung der Kriterien des Beobachtungsbogens der Qualitätsanalyse NRW – Oktober 2012 © PIK AS (<http://www.pikas.uni-dortmund.de/>)

Februar 2013 © PIK AS (<http://www.pikas.uni-dortmund.de/>)

Abbildung 3: Seminarfolie aus dem kombinierten Fachseminar zu Merkmalen guten Mathematikunterrichts (eigener Screenshot)²

² Die Seminarfolie beinhaltet das PIK-AS-Plakat „Merkmale guten Mathematik-Unterrichts“ (PIK AS, 2013, S. 3).

Hintergrundinfos zur Unterrichtsstunde zum Thema „Kombinatorik“

Klassenstufe: 1

Reihenthema: Otter Oles Karnevalsfeier

Thema der Stunde mit intentionalem Schwerpunkt:
„Wir kombinieren Eistörtchen!“ – Die Schülerinnen und Schüler lösen eine dreistufige kombinatorische Aufgabe, um ihre Ergebnisse zu vergleichen und systematische Ideen und Vorgehensweisen anzubahnen.

Zieltransparenz für die Kinder:
Ich finde Tricks, um verschiedene Möglichkeiten zu finden, Eistorten zu backen.

Denkauftrag für die Kinder: Wie bist du vorgegangen? Hast du einen Trick?

Abbildung 4: Exemplarische Hintergrundinfos zu einer Unterrichtsstunde, die im Vorfeld von der Lehramtsanwärterin formuliert wurden, von der das Unterrichtsvideo stammt (eigener Screenshot)

(2) Vergleich und Diskussion der Analyseergebnisse in Gruppen (ca. 75 min.)

Aufgabenstellung (Gruppenarbeit)

Vergleichen Sie die Videobearbeitungen Ihrer Gruppenmitglieder (ggf. können Sie auch Bearbeitungen aus anderen Gruppen miteinbeziehen) und **diskutieren** Sie diese. Ziehen Sie hierzu auch Ihre Begründungen aus den Memos heran.

Orientieren Sie sich an folgenden **Leitfragen**:

- Welche Stellen haben Sie codiert? Welche halten Sie für besonders relevant im Hinblick auf einen gelungenen Unterrichtseinstieg? Warum?
- Welche Stellen haben Sie eher ähnlich codiert, welche sehr unterschiedlich? Woran könnte das liegen?
- An welchen Stellen haben Sie Handlungsalternativen formuliert? Warum? Schätzen alle Gruppenmitglieder ihr Potenzial gleich ein? Gibt es weitere Ideen?

Hinweis

Am linken Rand der Timeline können Sie über den kleinen Pfeil ein Fenster öffnen, in dem Sie die Lösungen so **filtern** können, dass nur die Ihrer Gruppe angezeigt werden. Es kann aber auch interessant sein, sich die Lösungen aus anderen Gruppen anzeigen zu lassen.

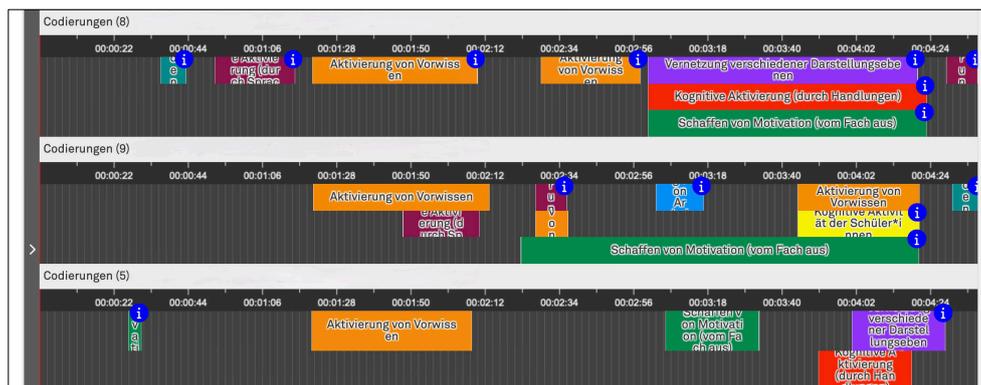


Abbildung 5: Exemplarische Bearbeitungsansicht der 2. Phase (vergleichende Ansicht der Timelines mit den Codierungen aller Gruppenmitglieder) (eigener Screenshot)

(3) Gemeinsame Reflexion der Videoanalyse in Gruppen im Hinblick auf die eigene Unterrichtspraxis (ca. 30 min.)

Aufgabenstellung (Gruppenarbeit)

Reflektieren Sie in Ihrer Gruppe die Erkenntnisse aus der Videoanalyse. **Diskutieren** Sie, welche Konsequenzen Sie für Ihre eigene Unterrichtspraxis ziehen.

Orientieren Sie sich an folgenden **Leitfragen**:

- Was halten Sie für besonders relevant für einen gelungenen Unterrichtseinstieg in Mathematik?
- Was gelingt Ihnen selbst im eigenen Mathematikunterricht schon gut? Welche Veränderungen würden Sie sich gerne für die Zukunft vornehmen? Hier können Sie auch konkrete kleine Ziele für sich formulieren, die Sie in nächster Zeit angehen möchten.
- Was nehmen Sie aus der Videoanalyse für ihren Mathematikunterricht mit? Was fanden Sie besonders interessant?

Halten Sie Ihre Diskussionsergebnisse in Stichpunkten fest.

Literatur / Internetquelle

PIK AS. (2013, Februar). *Basisinformationen Modul 8.1: Wodurch zeichnet sich guter Mathematikunterricht aus?* Universität Dortmund. https://pikas.dzlm.de/pikasfiles/uploads/upload/Material/Haus_8_-_Guter_Unterricht/FM/Modul_8.1/Basisinfo_GuterMU.pdf

Online-Supplement

Videobasierte Reflexionen von kognitiven Aktivierungen und kognitiven Aktivitäten im Mathematikunterricht

Online-Supplement:
Aufgaben innerhalb des Lehr-Lern-Settings

Stephan Hußmann^{1,*},
Greta Brodowski¹ & Lia Brüggemeyer¹

¹ Technische Universität Dortmund
Kontakt: Technische Universität Dortmund,
Institut für Entwicklung und Erforschung des Mathematikunterrichts,
Emil-Figge-Str. 50, 44227 Dortmund
Stephan.Hussmann@math.tu-dortmund.de

Zitationshinweis:

Hußmann, S., Brodowski, G. & Brüggemeyer, L. (2025). Videobasierte Reflexionen von kognitiven Aktivierungen und kognitiven Aktivitäten im Mathematikunterricht [Online-Supplement: Aufgaben innerhalb des Lehr-Lern-Settings]. *DiMawe – Die Materialwerkstatt*, 7 (2), 78–94. <https://doi.org/10.11576/dimawe-7815>

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>

Re-designte Aufgaben

Vor der Sitzung sollten die Lehramtsanwärter*innen (LAA) bereits mit dem Konzept der kognitiven Aktivierung und der kognitiven Aktivität vertraut sein, und zwar sowohl aus allgemeindidaktischer Perspektive als auch aus fachdidaktischer Perspektive. Häufig wird diese Thematik ebenfalls in den Kernseminaren behandelt, sodass in den Mathematikfachseminaren auf einem Grundwissen aufgebaut werden kann. Im Mathematikseminar sollte dann vor allem die fachliche und fachdidaktische Relevanz im Fokus stehen, sodass die LAA verschiedene kognitive Aktivitäten des Mathematikunterrichts kennenlernen sowie deren Komplexität einschätzen können (siehe Barzel & Ebers, 2020).

In dem Aufgabenformat soll das bereits erworbene Wissen auf eine authentische Unterrichtssituation angewandt werden, damit die LAA langfristig ihren eigenen Mathematikunterricht hinsichtlich der Realisierung von kognitiven Aktivitäten und kognitiver Aktivierung planen, kritisch reflektieren und mögliche Handlungsalternativen und Impulsgebungen zur Steigerung dieser kennen.

Vor der Sitzung sehen sich die LAA die vollständige Unterrichtsvideosequenz an, die den Einstieg sowie die Diskussion des Lerngegenstandes umfasst. Dadurch sind sie bereits mit dem Video vertraut und haben einen allgemeinen Überblick über dessen Inhalte. Dies ermöglicht es ihnen, sich bei der Analyse auf spezifische Details zu konzentrieren.

Im Detail besteht das Aufgabenformat aus den folgenden drei Schritten: (1) Analyse der Ziele, des Unterrichtsverlaufsplanes und der Aufgaben; (2) Arbeitsteiliges Codieren der Videosequenzen in Tandems; (3) Diskussion der Ergebnisse und Entwicklung von Handlungsalternativen in Kleingruppen.

(1) Analyse der Ziele, des Unterrichtsverlaufsplanes und der Aufgaben

In einer ersten Arbeitsphase analysieren die LAA in einer Einzel- oder Tandemarbeit das Unterrichtsziel, den Unterrichtsverlaufsplan sowie die zugehörigen Aufgaben und Arbeitsaufträge hinsichtlich der kognitiven Aktivierung und kognitiven Aktivität. Dabei werden mögliche Knack- bzw. Gelenkstellen in der Unterrichtsplanung identifiziert. Diese werden in der Videoanalyse besonders fokussiert.

(2) Arbeitsteiliges Codieren der Videosequenzen in Tandems

In der zweiten Arbeitsphase konzentrieren sich die LAA intensiv auf eine der beiden Unterrichtsphasen Einstieg bzw. Diskussion des Lerngegenstandes, wobei der Fokus besonders auf der kognitiven Aktivierung und den kognitiven Aktivitäten liegt und auf den

identifizierten Knack- bzw. Gelenkstellen. Die zugewiesene Phase wird entweder in Einzel- oder in Tandemarbeit durch die Anwendung vorgegebener Codierungen analysiert. Dabei wird ein beobachteter Aspekt über die Codierung zunächst nur als gelungen oder optimierungsbedürftig bezüglich der kognitiven Aktivität bzw. der kognitiven Aktivierung deklariert. Ergänzend dazu verfassen die LAA im Memofeld – insbesondere fachbezogene – Notizen, in denen sie Erklärungen und Begründungen zur Wirksamkeit der kognitiven Aktivierung und zu den beobachteten kognitiven Aktivitäten festhalten.

Analyse der kognitiven Aktivierungen und kognitiven Aktivitäten aus fachlicher und fachdidaktischer Perspektive

Aufgabe: Videoanalyse einer Unterrichtsphase

- (1) Setzen Sie Codierungen aus dem vorgegeben Codesystem an von Ihnen ausgewählten Stellen. Sie dürfen auch eigene Codes ergänzen. Berücksichtigen Sie vor allem die von Ihnen identifizierten Knack- und Gelenkstellen des Unterrichts.

Codesystem:

- Gelungene kognitive Aktivierung
- Optimierungsbedarf bei der kognitiven Aktivierung
- Gelungene kognitive Aktivität
- Optimierungsbedarf bei der kognitiven Aktivität

- (2) Ergänzen Sie Ihre Codierungen durch Notizen im Memofeld; nutzen Sie dafür Ihre Aufzeichnungen zu kognitiven Aktivierungen und kognitiven Aktivitäten im Mathematikunterricht (z.B. die Tabelle von Barzel & Ebers, 2020).

- Zu den Lehrkräften: Erläuterungen und Begründungen zu den Erfolgsaussichten der kognitiven Aktivierung mit Bezug zu fachlichen und fachdidaktischen Konsequenzen.
- Zu den Lernenden: Erläuterungen und Begründungen zu den kognitiven Aktivitäten, die sich beobachten lassen mit Bezug zu fachlichen und fachdidaktischen Konsequenzen.

- (3) Zusatzaufgabe: Formulieren Sie aus fachlicher und fachdidaktischer Sicht Handlungsalternativen im Memofeld, um mehr kognitive Aktivierungen und Aktivitäten zu realisieren.

(3) Diskussion der Ergebnisse und Entwicklung von Handlungsalternativen in Kleingruppen

In einer weiteren Gruppenarbeitsphase schließen sich jeweils zwei Tandems oder Personen aus der Einzelarbeit in Dreier- bis Vierer-Gruppen zusammen, die die gleiche Videosequenz bearbeitet haben, und tauschen ihre Ergebnisse aus, wobei auch Unterschiede diskutiert werden. Zudem sollen zwei besonders gelungene Situationen herausgearbeitet sowie zwei Situationen identifiziert werden, für die alternative Handlungsmöglichkeiten entwickelt werden sollen, um eine stärkere kognitive Aktivierung und kognitive Aktivität hinsichtlich fachlicher und fachdidaktischer Aspekte zu erreichen.

Aufgabe: Vergleich und Vertiefung der Videoanalysen

Arbeiten Sie in Teams aus drei bis vier Personen, die dieselbe Unterrichtsphase analysiert haben.

- (1) Gehen Sie zum Vergleich Ihrer Ergebnisse folgendermaßen vor: Vergleichen Sie Ihre Codierungen und Memos hinsichtlich Gemeinsamkeiten und Unterschieden und diskutieren Sie diese!
- (2) Diskutieren Sie, inwieweit der Grad der kognitiven Aktivierung mit den kognitiven Aktivitäten der Lernenden zusammenhängt und welche weiteren Einflussfaktoren möglicherweise existieren!
- (3) Arbeiten Sie gemeinsam zwei gelungene Situationen heraus und formulieren Sie für zwei andere Situationen Handlungsalternativen, um aus fachlicher und fachdidaktischer Sicht mehr kognitive Aktivierung und kognitive Aktivität zu realisieren.
- (4) Überlegen Sie, inwieweit ihre Handlungsalternativen bereits in der Planung der Unterrichtsstunde bzw. bei der Materialerstellung hätten berücksichtigt werden können, und nehmen Sie Stellung dazu.

Literatur

Barzel, B. & Ebers, P. (2020). Kognitiv aktivieren. Eine wichtige Dimension fürs fachliche Lernen. *mathematik lehren*, (223), 27–31. <https://www.friedrich-verlag.de/friedrich-plus/sekundarstufe/mathematik/konzepte-methoden/kognitiv-aktivieren-7359>

Online-Supplement

Reflexion von Unterrichtseinstiegen im Fach Informatik

Ein videobasiertes Aufgabenformat
für die zweite Phase der Lehrkräftebildung

Online-Supplement:
Übersicht über das Aufgabenformat und konkrete Arbeitsaufträge

Martin Weinert^{1,*}, Roland Jordan² & Johannes Fischer¹

¹ Technische Universität Dortmund

² Zentrum für schulpraktische Lehrerbildung Dortmund

* Kontakt: Technische Universität Dortmund,
Department of Computer Science,
Chair of Algorithm Engineering (LS11),
44221 Dortmund
martin.weinert@cs.tu-dortmund.de

Zitationshinweis:

Weinert, M., Jordan, R. & Fischer, J. (2025). Reflexion von Unterrichtseinstiegen im Fach Informatik. Ein videobasiertes Aufgabenformat für die zweite Phase der Lehrkräftebildung [Online-Supplement: Übersicht über das Aufgabenformat und konkrete Arbeitsaufträge]. *DiMawe – Die Materialwerkstatt*, 7 (2), 95–115. <https://doi.org/10.11576/dimawe-7852>

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>

Übersicht über die Schritte des Aufgabenformates, aufgeteilt auf zwei Seminarsitzungen

Der initiale Schritt der Videoerstellung wird hier nicht erneut aufgeführt.

<i>Sitzung</i>	<i>Schritt</i>	<i>Beschreibung</i>
1 oder HA	1a	Video anschauen, intuitiv analysieren
1	1b	Ergebnisse zusammentragen und diskutieren
1	2a	Input zu gelungenen Unterrichtseinstiegen
1	2b	Kriteriengeleitete Videoanalyse
1	2c	Ergebnisse zusammentragen und besprechen
2	3a	Spontane Erarbeitung von Handlungsalternativen
2	3b	Input Reflexionsmodell
2	3c	Modellgestützte Erarbeitung von Handlungsalternativen

Aufgabenstellungen für die Lernplattform *degree*

Die Schritte 1a, 2b und 3c werden auf der Videoplattform *degree* umgesetzt. Dazu stehen dort zwei *Aufgaben* bereit, die jeweils eine bzw. zwei *Phasen* enthalten. Die Begriffe *Aufgabe* und *Phase* beziehen sich hier jeweils auf die von der Plattform *degree* bereitgestellten Strukturierungselemente. In diesem Abschnitt sind die Formulierungen der Aufgabenstellungen für diese *Aufgaben* und *Phasen* aufgeführt.

Aufgabe 1: Intuitive Analyse

In dieser Aufgabe analysieren Sie einen Unterrichtseinstieg.

Aufgabe 1, Phase 1 (setzt Schritt 1a um)

Analysieren Sie den Unterrichtseinstieg auf intuitive Weise. Annotieren Sie dabei folgende Abschnitte:

1. Stellen, die Ihnen wichtig / besonders erscheinen. Halten Sie dabei in einem Memo jeweils fest, warum Sie die Stelle markiert haben.
2. Stellen, an denen Ihnen Handlungsalternativen einfallen. Halten Sie die Handlungsalternativen dabei als Memo fest.

Aufgabe 2: Kriteriengeleitete Analyse

In dieser Aufgabe analysieren Sie einen Unterrichtseinstieg.

Aufgabe 2, Phase 1 (setzt Schritt 2b um)

Analysieren Sie das Video mithilfe der besprochenen Kriterien, indem Sie das Video mit dem bereitgestellten Kategoriensystem kodieren. Die Kategorien entsprechen den besprochenen Kriterien für gelungene Unterrichtseinstiege. Sie dürfen auch weitere (Unter-)Kategorien hinzufügen. Halten Sie jeweils als Memo fest, was genau Sie erkannt haben.

Aufgabe 2, Phase 2 (setzt Schritt 3c um)

Analysieren Sie den Unterrichtseinstieg entlang der Facetten des besprochenen Reflexionsmodells. Kodieren Sie dazu das Video mit dem bereitgestellten Kategoriensystem, welches die Facetten des Reflexionsmodells abbildet. Halten Sie jeweils als Memo fest, was genau Sie erkannt haben und welche Schlussfolgerungen Sie daraus ziehen.

Kategoriensysteme für die Kodierarbeit innerhalb der Videolernplattform *degree*

Kriterien für gelungene Unterrichtseinstiege (verwendet in Aufgabe 2, Phase 1 / Schritt 2b)

Ansicht auf der Plattform

-  An Vorwissen anknüpfen
-  Fragen erzeugen
-  Für Zusammenarbeit disziplinieren
-  Interesse wecken
-  Orientierung/weiterer Verlauf
-  Vorkenntnisse aktivieren
-  Weitere Schritte mitplanen
-  Zentrale Aspekte des Themas

Weinert, Jordan & Fischer

Text zum Kopieren

An Vorwissen anknüpfen

Fragen erzeugen

Für Zusammenarbeit disziplinieren

Interesse wecken

Orientierung / weiterer Verlauf

Vorkenntnisse aktivieren

Weitere Schritte mitplanen

Zentrale Aspekte des Themas

Facetten des Reflexionsmodells (verwendet in Aufgabe 2, Phase 2 / Schritt 3c)

Ansicht auf der Plattform

 (Fach-)Didaktischer Hintergrund

 Beschreibung

 Erklärung

 Fachlicher Hintergrund

 Schlussfolgerung

Text zum Kopieren

(Fach-)Didaktischer Hintergrund

Beschreibung

Erklärung

Fachlicher Hintergrund

Schlussfolgerung

Abbildung Reflexionsmodell

Modell Reflexion

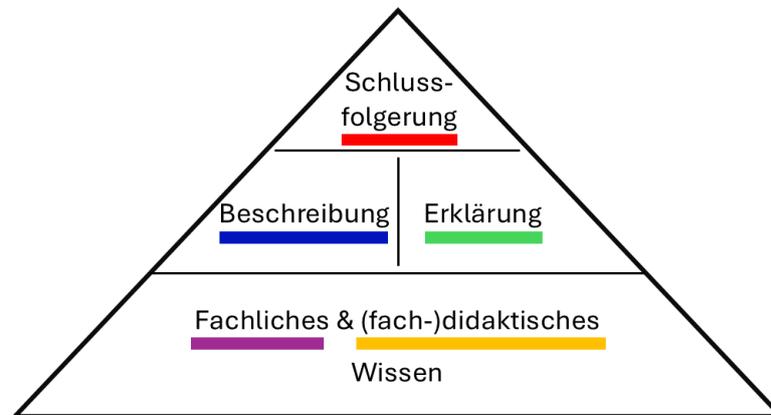


Abbildung 1: Darstellung des verwendeten Reflexionsmodells als Dreieck (eigene Darstellung)

Das fachliche und (fach-)didaktische Wissen bildet die Basis für die darauf aufbauenden Beschreibungen und Erklärungen. Die Beschreibungen und Erklärungen stützen die Schlussfolgerungen.

Online-Supplement

(Eigene) Unterrichtseinstiege im Fach Deutsch videobasiert analysieren

Online-Supplement: Aufgabenstellung und Plattformeinrichtung

Malte Delere^{1,*}, Kirsten Amann-Pieper²,
Gudrun Marci-Boehncke¹ & Jana Konkel¹

¹ Technische Universität Dortmund

² Zentrum für schulpraktische Lehrerbildung Dortmund

* Kontakt: Technische Universität Dortmund,

Institut für Diversitätsstudien,

Emil-Figge-Str. 50, 44227 Dortmund

malte.delere@tu-dortmund.de

Zitationshinweis:

Delere, M., Amann-Pieper, K., Marci-Boehncke, G. & Konkel, J. (2025). (Eigene) Unterrichtseinstiege im Fach Deutsch videobasiert analysieren [Online-Supplement: Aufgabenstellung und Plattformeinrichtung]. *DiMawe – Die Materialwerkstatt*, 7 (2), 116–132. <https://doi.org/10.11576/dimawe-7747>

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>

Upload der Videos

Die Aufnahme der Videos wird in dieser Aufgabenstellung von den Lernenden vorgenommen. Soll die barrierefreie Aufbereitung von externen Stellen vorgenommen werden, kann das Video unter Einhaltung des Datenschutzes auf einem anderen Dateisystem gespeichert und anschließend mit der Audiodeskription und den Untertiteln in die Plattform geladen werden.

Vorbereitung der Plattform

- Einrichtung des Kurses, in dem die Lernenden zugelassen sind
- Erstellung von Aufgabendoubletten in Anzahl der erwarteten Videos der Lernenden
- Zuordnung je eines Videos pro Aufgabe und entsprechende Benennung

Aufgabenstellung

Allgemeine Aufgabenbeschreibung

Hinweis: In dieser Aufgabe sollen Sie mit dem Video arbeiten, dass ein*e Kolleg*in von Ihnen zur Verfügung gestellt hat. Achten Sie daher besonders bewusst auf eine konstruktive Analyse und ein kollegiales Miteinander.

Ihre Aufgabe ist die Analyse des Unterrichtsbeispiels auf der Oberflächen- und der Tiefenstruktur. Sie sollen hierfür die Merkmale von Unterrichtseinstiegen, die Sie aus dem Kernseminar schon kennen, fachdidaktisch systematisch auf die zu analysierende Unterrichtssequenz anwenden.

Phase 1: Reaktivierung „Merkmale von Unterrichtseinstiegen“

(Genutzter Phasentyp auf *degree*: Dokumentationsphase)

Einleitung

Diese Phase dient der Reaktivierung Ihres Wissens zu den Merkmalen von Einstiegen, die Sie im Kernseminar kennengelernt haben und der Vorbereitung Ihrer Analysephase. Sie können die Folien zu den fünf Merkmalen in den Zusatzmaterialien der Phase abrufen und dort ansehen oder herunterladen.

Aufgabe

Erarbeiten Sie gemeinsam beobachtbare Verhaltensweisen oder Tätigkeiten von Lehrkräften oder Schüler*innen (Indikatoren) in Unterrichtseinstiegen des **Deutschunterrichts**, die diesen Merkmalen zuzuordnen wären. Tragen Sie diese in die Tabellenvorlage ein.

Dauer der Arbeitsphase:

10 Minuten

Vorgegebenes Material im Dokument

Merkmal	Indikatoren
Kontakt	•
Kontrakt	•
Orientierung	•
Motivation	•
Aktivierung des Vorwissens	•

Zusatzmaterial

- PowerPoint-Präsentation aus dem fachübergreifenden Kernseminar mit Folien, auf denen die Merkmale erläutert werden

Phase 2: Analyse des Unterrichtseinstiegs im Fach Deutsch

(Genutzter Phasentyp auf *degree*: Analysephase)

Aufgabe

Analysieren Sie den Unterrichtseinstieg im Fach Deutsch anhand der Merkmale von Unterrichtseinstiegen. Achten Sie nun darauf, dass Sie diese fachdidaktisch anwenden. Ein Hauptaugenmerk soll auf der Frage liegen, welche Merkmale zur fachlichen kognitiven Aktivierung der Schüler*innen beitragen.

- 1) Im Codesystem sind die Merkmale von Unterrichtseinstiegen vorgegeben. Nutzen Sie diese, um entsprechend zuzuordnende Szenen zu codieren. Halten Sie in den Memos eine Begründung Ihrer Analyse fest. Sie können das Codesystem sowohl um Subcodes zu den bestehenden Codes als auch um neue Hauptcodes erweitern, um weitere fachdidaktische Merkmale abzudecken.
- 2) Erarbeiten Sie zudem Handlungsalternativen, die Sie in den Annotationen festhalten. Benennen Sie die alternative Handlungsidee im Annotationstext und begründen Sie im Memo, wieso diese geeigneter erscheint.

Dauer der Arbeitsphase

In Abhängigkeit von der videografierten Unterrichtssequenz

Zusatzmaterial

- PowerPoint-Präsentation aus dem fachübergreifenden Kernseminar mit Folien, auf denen die Merkmale erläutert werden
- Transkript des Videos

Umsetzung auf *degree*

- Nutzung der Funktion „Analysephase“
- Ausgewählter Parameter: „Ist eine Gruppenarbeit“

Vorgegebenes Codesystem

	Aktivierung des Vorwissens – Vernetzung des Vorwissens mit neuen Inhalten
	Kontakt - Beziehung und die Glaubhaftigkeit der Lehrenden
	Kontrakt – Intention und Zieltransparenz
	Motivation - motivieren und Bedeutsamkeit klären
	Orientierung – Thema und Vorgehensweise

Phase 3: Vergleich der Analyseergebnisse

(Genutzter Phasentyp auf *degree*: Vergleichsphase)

In dieser Phase sollen Sie mit einer anderen Gruppe zusammenarbeiten, die sich ebenfalls mit dem gleichen Video auseinandergesetzt hat. Finden Sie daher eine weitere Gruppe, die sich mit dem Unterrichtsbeispiel [Name des Videos] auseinandergesetzt hat und bilden Sie eine neue gemeinsame Gruppe.

Aufgabe

- 1) Vergleichen Sie in dieser Phase Ihre Analyse anhand der Codierungen und besprechen Sie besonders die Szenen näher, bei denen Sie zu unterschiedlichen Einordnungen gekommen sind. Ziehen Sie hierzu Ihre Begründungen aus den Memos heran.
- 2) Stellen Sie sich auch gegenseitig Ihre erarbeiteten Handlungsalternativen vor und diskutieren Sie deren Potenzial zur Verbesserung des Unterrichtseinstiegs kritisch.

Dauer der Arbeitsphase

20 Minuten

Umsetzung auf *degree*

- Nutzung der Funktion „Vergleichsphase“
- Ausgewählter Parameter: „Ist eine Gruppenarbeit“
- Ausgewählter Parameter: Nutzt die Ergebnisse von „Analyse des Unterrichtseinstiegs“

Phase 4: Reflexion

(Genutzter Phasentyp auf *degree*: Dokumentationsphase)

Aufgabe

Nun sollen Sie in Ihrer Gruppe die Phasen der Videoanalyse und Ihre Erkenntnisse reflektieren. **Diskutieren** Sie, welche Konsequenzen Sie für Ihre eigene Unterrichtspraxis aus den Erkenntnissen der Videoanalyse ziehen. Leitfragen hierfür können sein:

- Welche Merkmale des Unterrichtseinstiegs im Fach Deutsch erachten Sie als besonders relevant?
- Welche Veränderungen wollen Sie für Ihren eigenen Deutschunterricht anstreben? Was gelingt Ihnen gut, sodass Sie es beibehalten wollen?
- Worauf wollen Sie im Deutschunterricht zukünftig achten?
- ...

Dauer der Arbeitsphase

15 Minuten

Vorgegebenes Material im Dokument

[Im Material wird die Aufgabenstellung noch einmal im Texteditor angezeigt. Hierfür wird sie in der Aufgabenstellung im Material eingefügt.]

Diskutieren Sie, welche Konsequenzen Sie für Ihre eigene Unterrichtspraxis aus den Erkenntnissen der Videoanalyse ziehen. Leitfragen hierfür können sein:

- Welche Merkmale des Unterrichtseinstiegs im Fach Deutsch erachten Sie als besonders relevant?
- Welche Veränderungen wollen Sie für Ihren eigenen Deutschunterricht anstreben? Was gelingt Ihnen gut, sodass Sie es beibehalten wollen?
- Worauf wollen Sie im Deutschunterricht zukünftig achten?
- ...

Notieren Sie Ihre Diskussionsergebnisse in Stichpunkten in diesem Dokument.

Online-Supplement

Audiodeskription für Unterrichtsvideos

Eine anwendungsorientierte Erläuterung
anhand von Pilotvideos aus den *Degree*-Projekten

Carsten Bender, Leevke Wilkens,
Finnja Lüttmann & Christian Bühler

Online-Supplement 1:
Pilotvideo für das Fach Mathematik Primarstufe.
Darstellung der Besonderheiten des Videos und der Audiodeskription

Leevke Wilkens^{1,*}, Finnja Lüttmann¹,
Carsten Bender¹ & Christian Bühler¹

¹ Technische Universität Dortmund

* Kontakt: Technische Universität Dortmund,
Fachgebiet Rehabilitationstechnologie,
Emil-Figge-Str. 50, 44227 Dortmund
leevke.wilkens@tu-dortmund.de

Zitationshinweis:

Bender, C., Wilkens, L., Lüttmann, F. & Bühler, C. (2025). Audiodeskription für Unterrichtsvideos. Eine anwendungsorientierte Erläuterung anhand von Pilotvideos aus den *Degree*-Projekten [Online-Supplement 1: L. Wilkens, F. Lüttmann, C. Bender & C. Bühler: Pilotvideo für das Fach Mathematik Primarstufe. Darstellung der Besonderheiten des Videos und der Audiodeskription]. *DiMawe – Die Materialwerkstatt*, 7 (2), 133–147. <https://doi.org/10.11576/dimawe-7817>

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>

Vorbemerkung

Die Videoausschnitte und Aufgabenstellungen, die in diesem Steckbrief dargestellt werden, wurden von Susannah Unteregge im Teilprojekt Mathematik Sekundarstufe im *Degree*-Projekt entwickelt und eingesetzt. Für die Erstellung der Audiodeskription wurden diese an das Teilprojekt Rehabilitationswissenschaften kommuniziert, damit eine didaktisch passende Audiodeskription erstellt werden konnte.

Art des Videos

Das Video zeigt eine Eins-zu-eins-Fördersituation. Eine Lernbegleitung arbeitet mit einer Schülerin (Lisa) an einem Tisch mit verschiedenen Materialien. Inhalt der Fördersituation sind Additionsaufgaben. Innerhalb des Videos gibt es relativ wenig Sprechpausen mit vielen visuellen Informationen, da in der Situation mit sogenannten Plättchendarstellungen (Papierstreifen mit linear angeordneten Punkten mit 10er-Markierungen) und Kärtchen mit Additionsaufgaben gearbeitet wird. Auf diese Darstellungen wird im Prozess der Förderung immer wieder verwiesen. Um die Pseudonymisierung der Personen zu gewährleisten, werden keine Namen genannt. In den Untertiteln bzw. Audiodeskriptionen werden die Personen mit „Lernbegleitung“ und „Lisa“ bezeichnet.

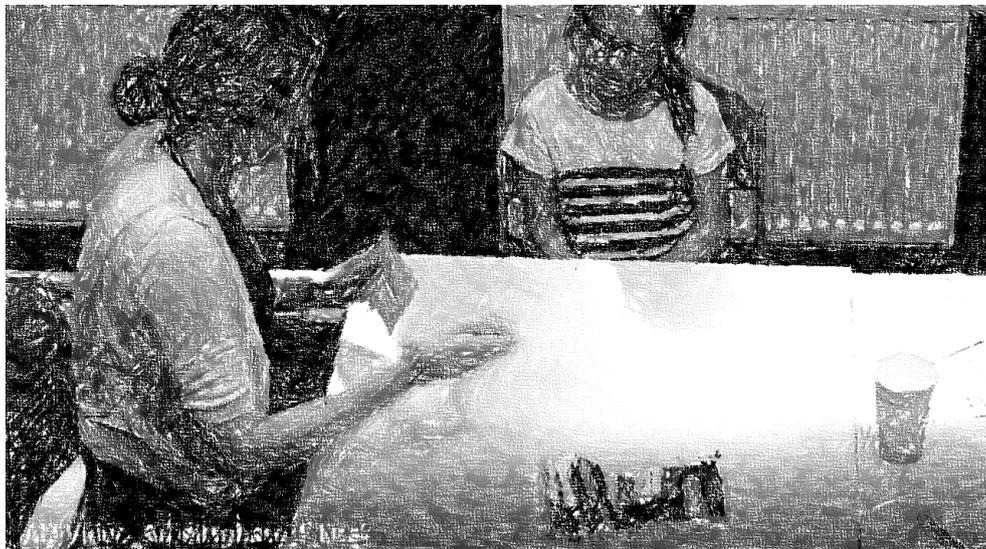


Abbildung 1: Screenshot aus dem Video

Aufgabenstellung

„Ziel ist es, dass die Studierenden die Vignette aus unterschiedlichen Blickwinkeln (Blick auf besonders gelungene und Blick auf weniger gelungene Momente der Förderung) betrachten und analysieren, welche Momente sie auf Grundlage ihres bisherigen fachdidaktischen und pädagogischen Wissens als gelungen oder weniger gelungen beurteilen. Dabei soll reflektiert werden, worauf sie sich bei ihrer Beurteilung stützen. Die Videovignette stellt also die Diskussionsgrundlage dar, um eine realistische Fördersituation zu analysieren“ (Unteregge, 2021). Die Identifizierung bzw. Markierungen sollen mit der Funktion Kodieren gesetzt werden; dafür sollen die Studierenden die Codes „gelungene Momente der Förderung“ und „weniger gelungene Momente der Förderung“ nutzen. Zu den gesetzten Codierungen sollen Begründungen für die Auswahl formuliert werden. Anschließend an den Codierprozess soll ein Analytical Shortfilm (Prantl & Wallbaum, 2017) aus einer der Perspektiven (gelungene oder weniger gelungene Fördermomente) erstellt werden (Unteregge, 2021).

Audiodeskription

In diesem Video muss möglichst viel Interaktion zwischen Lernbegleitung oder Lisa und dem Material beschrieben werden, da das Material ein zentrales Element der Förderung darstellt. Es wurde daher die Entscheidung getroffen, zum einen kaum Mimik zu beschreiben und zum anderen Standbilder einzufügen, um mehr Beschreibungen zu ermöglichen.

In der folgenden Tabelle ist ein Ausschnitt des Audiodeskriptionsskripts mit Erläuterungen zu den Beschreibungen dargestellt.

<i>Audiodeskriptionsskript</i>	<i>Erläuterungen</i>
00:00 Texteinblendung: Arbeitsphase aus einer Fördersitzung mit Lisa. Beziehungen zwischen Plusaufgaben.	Texteinblendungen müssen immer in die Beschreibung aufgenommen werden. Diese führt zum einen den Namen der Schülerin ein, sodass im Nachgang der Name verwendet werden kann, und zum anderen werden die Rahmenbedingungen und das Thema kurz umrissen.

<i>Audiodeskriptionsskript</i>	<i>Erläuterungen</i>
<p>00:03 Lernbegleitung und Lisa sitzen über Eck an einem Tisch. Lernbegleitung legt fünf Karten mit Plusaufgaben untereinander vor Lisa: 8+3, 9+4, 12+7, 10+5 und 11+6. Daneben ungeordnet fünf Karten mit Plättchendarstellung.</p>	<p>Kurze Szenenbeschreibung, um darzustellen, wie die beiden Personen im Video zueinander positioniert sind und wo sie sich befinden. Die Handlung der Lernbegleitung wird verbalisiert; was visuell auf den Kärtchen zu erkennen ist (die Plusaufgaben), wird in die Beschreibung integriert. Die einzelne Beschreibung der Plättchendarstellung wäre zum einen zu lang geworden, und zum anderen sind diese Plättchendarstellungen visuell nicht gut unterscheidbar, da diese recht klein sind.</p>
<p>00:38 Lisa legt Plättchendarstellung neben Plusaufgabe 8+3.</p>	<p>Es ist visuell nicht erkennbar, welche Plättchendarstellung Lisa auswählt, um die Aufgabe zu lösen. Dementsprechend wird nur die Handlung selbst beschrieben und so die Zuordnung zur Plusaufgabe verbalisiert. Weitere Informationen über die Plättchendarstellung folgen im weiteren Gesprächsverlauf im Originalton.</p>
<p>00:43 Lisa zeigt auf Plättchendarstellung.</p>	<p>Einbezug des Materials wird verbalisiert.</p>
<p>00:55 Lisa zeigt auf Plättchendarstellung.</p>	<p>Einbezug des Materials wird verbalisiert.</p>
<p>01:08 Lernbegleitung zeigt auf Plättchendarstellung.</p>	<p>Einbezug des Materials wird verbalisiert.</p>
<p>01:17 Lisa zeigt auf Plättchendarstellung und dann auf Plusaufgabe.</p>	<p>Einbezug des Materials wird verbalisiert.</p>
<p>01:26 Lernbegleitung verdeckt drei Plättchen auf Karte mit Fingern.</p>	<p>Einbezug des Materials wird verbalisiert. An dieser Stelle bezieht die Lernbegleitung die Plättchendarstellung aktiv in ihre Fragestellung mit ein; es ist visuell erkennbar, dass die Lernbegleitung genau drei Plättchen verdeckt.</p>

<i>Audiodeskriptionsskript</i>	<i>Erläuterungen</i>
01:47 Lisa legt Plättchendarstellung neben Plusaufgabe 9+4.	Einbezug des Materials wird verbalisiert.
01:55 Lisa zeigt auf Plättchendarstellung.	Einbezug des Materials wird verbalisiert.
02:12 Lisa legt Plättchendarstellung neben Plusaufgabe 11+6.	Einbezug des Materials wird verbalisiert.
02:30 Lernbegleitung zeigt auf entsprechende Plättchen auf Karte.	Einbezug des Materials wird verbalisiert.
02:37 Lisa legt Plättchendarstellung neben Plusaufgabe 12+7.	Einbezug des Materials wird verbalisiert.
02:45 Lernbegleitung zieht letzte freie Plättchendarstellung in die Mitte des Tisches. Lisa legt Plättchendarstellung neben Plusaufgabe 10+5.	Einbezug des Materials wird verbalisiert.
02:59 Lernbegleitung zeigt auf zehner Reihe der Plättchendarstellung.	Einbezug des Materials wird verbalisiert.
03:02 Lisa zeigt auf Plättchendarstellung.	Einbezug des Materials wird verbalisiert.

<i>Audiodeskriptionsskript</i>	<i>Erläuterungen</i>
<p>03:17 Lisa legt die Plusaufgaben absteigend untereinander: 12+7, 11+6, 10+5, 9+4, 8+3.</p>	<p>Einbezug des Materials wird verbalisiert. An dieser Stelle musste entschieden werden, ob Informationen aufgrund von besserer Verständlichkeit vorweggenommen werden sollten. Auch wenn Studierende aus der Reihenfolge 12+7, 11+6 usw. auch ohne Hinweis erkennen könnten, dass die Reihenfolge absteigend ist, wurde sich dafür entschieden, „absteigend“ mit in die Beschreibung aufzunehmen, da dies die Verständlichkeit der Beschreibung erhöht, aber gleichzeitig keine Interpretation über gelungene oder weniger gelungene Fördermomente enthält.</p>
<p>03:44 Lisa ordnet Plättchendarstellung den Plusaufgaben zu.</p>	<p>Einbezug des Materials wird verbalisiert.</p>

Literatur und Internetquelle

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>

Unteregge, S. (2021). *Beantwortung des Fragerasters zur Videovignette*. Unveröffentlicht.

Online-Supplement

Audiodeskription für Unterrichtsvideos

Eine anwendungsorientierte Erläuterung
anhand von Pilotvideos aus den *Degree*-Projekten

Carsten Bender, Leevke Wilkens,
Finnja Lüttmann & Christian Bühler

Online-Supplement 2:
Pilotvideo für das Fach Mathematik Sekundarstufe.
Darstellung der Besonderheiten des Videos und der Audiodeskription

Leevke Wilkens^{1,*}, Finnja Lüttmann¹,
Carsten Bender¹ & Christian Bühler¹

¹ Technische Universität Dortmund

* Kontakt: Technische Universität Dortmund,
Fachgebiet Rehabilitationstechnologie,
Emil-Figge-Str. 50, 44227 Dortmund
leevke.wilkens@tu-dortmund.de

Zitationshinweis:

Bender, C., Wilkens, L., Lüttmann, F. & Bühler, C. (2025). Audiodeskription für Unterrichtsvideos. Eine anwendungsorientierte Erläuterung anhand von Pilotvideos aus den *Degree*-Projekten [Online-Supplement 2: L. Wilkens, F. Lüttmann, C. Bender & C. Bühler: Pilotvideo für das Fach Mathematik Sekundarstufe. Darstellung der Besonderheiten des Videos und der Audiodeskription]. *DiMawe – Die Materialwerkstatt*, 7 (2), 133–147. <https://doi.org/10.11576/dimawe-7817>

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>

Vorbemerkung

Die Videoausschnitte und Aufgabenstellungen, die in diesem Steckbrief dargestellt werden, wurden von Cornelius Otto im Teilprojekt Mathematik Sekundarstufe im *Degree*-Projekt entwickelt und eingesetzt. Für die Erstellung der Audiodeskription wurden diese an das Teilprojekt Rehabilitationswissenschaften kommuniziert, damit eine didaktisch passende Audiodeskription erstellt werden konnte.

Art des Videos

Das Video zeigt eine Diagnose- und Fördersituation zum Dezimalbruchverständnis (Otto & Hußmann, 2020). In dem Video bearbeitet der Schüler „Emil“ Aufgaben aus dem Dezimalbruchbereich. Er wird dabei von einer Lehrkraft angeleitet und unterstützt. Es werden analoge Materialien: Papier, Stifte und Karten mit Zahlen verwendet. Zu Anonymisierungszwecken werden in dem Video keine Namen genannt. Emil ist ein zufällig gewählter Name.

Das Video selbst ist aus einer halbnahen Perspektive aufgenommen, Schüler und Lehrkraft werden sitzend an einem Tisch gezeigt. Weitere Personen sind nicht im Video. Das Video beinhaltet viele natürliche Sprechpausen, in denen auch keine Störgeräusche im Video zu hören sind.



Abbildung 1: Screenshot aus dem Video

Aufgabenstellung

Die Studierenden, die mit diesem Video arbeiten, erhalten die Aufgabe, relevante Kategorien für eine tragfähige Diagnose anhand des Videos zu identifizieren. Das übergeordnete Lernziel lautet: „Die Studierenden lernen fachdidaktische Kategorien kennen, um eine tragfähige Diagnose anzufertigen“ (Otto, 2020). Diese Kategorien beinhalten sowohl allgemeine fachdidaktische Kategorien für eine Diagnose als auch konkrete Kategorien für den Gegenstand der Dezimalzahlen (Otto, 2020).

Audiodeskription

Da es ausreichend viele und lange natürliche Sprechpausen in dem Video gibt, konnte eine „klassische“ Audiodeskription erstellt werden.

In der folgenden Tabelle ist ein Ausschnitt des Audiodeskriptionsskripts mit Erläuterungen zu den Beschreibungen dargestellt.

<i>Audiodeskriptionsskript</i>	<i>Erläuterungen</i>
00:05–00:20 Ein Lehrer und ein Schüler sitzen an einem Tisch, auf dem Blätter und Stifte liegen. Der Lehrer legt Karten mit den Zahlen 145 und 130 gegenüber auf ein quer gelegtes Blatt Papier. Der Lehrer schaut dem Schüler dabei zu, wie er etwas zwischen die Zahlen schreibt, und liest dann die Ergebnisse vor.	Eingangsbeschreibung der Szene, um einen Eindruck der Gesamtsituation zu vermitteln. Während die Zahlen auf den Karten, die der Lehrer legt, verbalisiert werden und dementsprechend zur Verdeutlichung auch noch mal in der Beschreibung genannt werden, ist das Geschriebene des Schülers nicht lesbar.
00:31–00:35 Der Lehrer legt Karten mit den Zahlen 6 und 7 auf das Blatt. Der Schüler grinst.	Die Zahlen, die der Lehrer für Emil auf das Blatt legt, sind zwar visuell nicht zu erkennen, werden aber von der Lehrkraft verbalisiert. Um zu verdeutlichen, dass bei der Frage „Welche Zahlen liegen zwischen der 6 und der 7?“ die entsprechenden Karten vom Lehrer hingelegt werden, werden hier die Zahlen noch einmal genannt.

<i>Audiodeskriptionsskript</i>	<i>Erläuterungen</i>
	Um möglichst einen umfänglichen Eindruck von der Situation zu vermitteln, werden einige mimische Aspekte in die Beschreibung mit aufgenommen (z.B. Schüler grinst).
00:49–00:50 Schüler legt den Stift weg.	Handlung wird beschrieben.
01:01–01:03 Schüler nimmt den Stift in die Hand und schreibt.	Visuell ist nicht erkennbar, was genau der Schüler aufschreibt. Daher wird nur die Handlung beschrieben.
01:46–01:48 Der Schüler schreibt.	Visuell ist nicht erkennbar, was genau der Schüler aufschreibt. Daher wird nur die Handlung beschrieben.
...	...
04:12–04:14 Lehrer kreist mit Stift in der Luft.	Handlung des Lehrers wird beschrieben, da hier ein passender akustischer „Leerraum“ vorhanden ist und so auch die Handlungen vom Lehrer zumindest teilweise zugänglich gemacht werden können.
06:09–06:10 Lehrer nimmt leeres Blatt.	Handlung des Lehrers wird beschrieben, da hier ein passender akustischer „Leerraum“ ist und so auch die Handlungen vom Lehrer zumindest teilweise zugänglich gemacht werden können.
06:10–06:12 Der Schüler schaut nachdenklich.	Auch wenn Mimik für die Aufgabenstellung keine besondere Relevanz hat, wurde sich an dieser Stelle dafür entschieden, die kurze Tonpause für eine Beschreibung der Mimik zu nutzen. Dabei wurde sich für eine Interpretation des Gesichtsausdrucks entschieden, da durch den Kontext und den Blick diese Interpretation zulässig erschien.

<i>Audiodeskriptionsskript</i>	<i>Erläuterungen</i>
06:17–06:20 Schüler greift zu Stift und beginnt, etwas auf das Blatt zu malen.	Zunächst ist nicht zu erkennen, was der Schüler auf das Blatt malt; daher wird nur die Handlung selbst beschrieben.
06:20–06:30 Der Schüler malt einen Kreis und zieht drei Striche quer hindurch, sodass sechs Felder entstehen. Dann streicht er den Kreis wieder durch.	Um den Arbeitsprozess bei der Lösung der Aufgabe zu visualisieren, wurden statt einer „Endprodukt“-Beschreibung des Kreises möglichst viele Zwischenschritte beschrieben.
06:31–06:53 Er beginnt einen neuen Kreis zu zeichnen und zieht einen Strich vom Rand bis zur Mitte des Kreises. Dann zieht er fünf weitere Striche. Danach zählt er sechs Felder.	Der Prozess der Entstehung des Kreises wird dabei schrittweise beschrieben.
07:14–07:18 Schüler zieht zwei weitere Striche von der Mitte zum Rand des Kreises und malt Felder teilweise aus.	Weitere Handlungsschritte werden beschrieben.
07:53–07:54 Schüler streicht einen Strich durch.	Handlung wird beschrieben.
08:05–08:08 Schüler malt weiter den Kreis aus. Lehrer schaut auf das Material.	Handlungen werden beschrieben.
08:50–08:51 Der Lehrer nickt.	Bestätigung durch den Lehrer wird verbalisiert.

Literatur

- Otto, C. & Hußmann, S. (2020). Diagnostische Kompetenz stärken mit Videovignetten. In H.-S. Siller, W. Weigel & J.F. Wörler (Hrsg.), *Beiträge zum Mathematikunterricht 2020 auf der 54. Jahrestagung der Gesellschaft für Didaktik der Mathematik (GDM) (09.–13.03.2020 bzw. 28.09.–01.10.2020)* (S. 697–700). WTM.
- Otto, C. (2020). *Beantwortung des Fragerasters zur Videovignette Emil*. Unveröffentlicht.

Online-Supplement

Audiodeskription für Unterrichtsvideos

Eine anwendungsorientierte Erläuterung
anhand von Pilotvideos aus den *Degree*-Projekten

Carsten Bender, Leevke Wilkens,
Finnja Lüttmann & Christian Bühler

Online-Supplement 3:
Pilotvideo für das Fach Deutsch.
Darstellung der Besonderheiten des Videos und der Audiodeskription

Leevke Wilkens^{1,*}, Finnja Lüttmann¹,
Carsten Bender¹ & Christian Bühler¹

¹ Technische Universität Dortmund

* Kontakt: Technische Universität Dortmund,
Fachgebiet Rehabilitationstechnologie,
Emil-Figge-Str. 50, 44227 Dortmund
leevke.wilkens@tu-dortmund.de

Zitationshinweis:

Bender, C., Wilkens, L., Lüttmann, F. & Bühler, C. (2025). Audiodeskription für Unterrichtsvideos. Eine anwendungsorientierte Erläuterung anhand von Pilotvideos aus den *Degree*-Projekten [Online-Supplement 3: L. Wilkens, F. Lüttmann, C. Bender & C. Bühler: Pilotvideo für das Fach Deutsch. Darstellung der Besonderheiten des Videos und der Audiodeskription]. *DiMawe – Die Materialwerkstatt*, 7 (2), 133–147. <https://doi.org/10.11576/dimawe-7817>

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>

Vorbemerkung

Die Videoausschnitte und Aufgabenstellungen, die in diesem Steckbrief dargestellt werden, wurden von Malte Delere im Teilprojekt Deutsch im *Degree*-Projekt entwickelt und eingesetzt. Für die Erstellung der Audiodeskription wurden diese an das Teilprojekt Rehabilitationswissenschaften kommuniziert, damit eine didaktisch passende Audiodeskription erstellt werden konnte.

Art des Videos

Ausschnitt aus einer Klassensituation im Fach Deutsch: zwölf Schüler*innen einer achten Klasse mit dem Förderschwerpunkt Lernen. Klassenlehrer und Integrationskraft sitzen vorne. Der Unterricht wird von vier Studierenden gestaltet und durchgeführt. In der gezeigten Sequenz wird mit verschiedenen Materialien, Tafel, Karten, Zetteln und Beamer gearbeitet. Die Audioqualität des Videos ist nicht sehr gut, da das Kameramikrofon, das in einer Ecke des Klassenzimmers steht, genutzt wird. Des Weiteren gibt es viele Störgeräusche wie Nebengespräche, Stühlerücken etc. Zu Anonymisierungszwecken sind die Namen der Schüler*innen nachträglich gemutet worden. In den Untertiteln werden Nummerierungen verwendet.

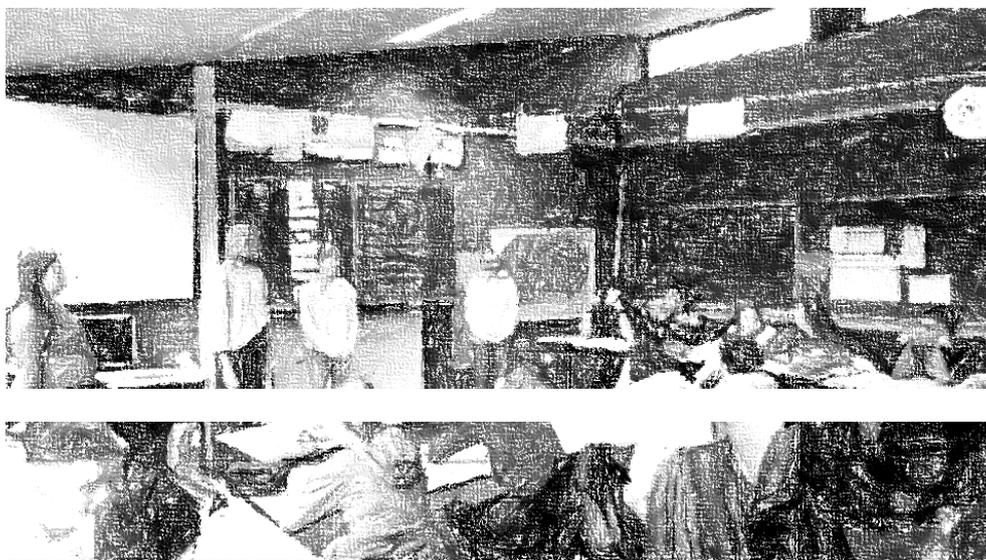


Abbildung 1: Screenshot aus dem Video

Aufgabenstellung

Das übergeordnete Thema für die Studierenden ist die Betrachtung von Unterrichtsabläufen und -gestaltung vor dem Hintergrund der Mediatisierung und Inklusion. Für die Analyse soll ein eigenes Codesystem entwickelt werden, um folgende Aspekte zu untersuchen:

- Transparenz der Unterrichtsgestaltung für die Schüler*innen
- Übereinstimmung der angestrebten Ziele und der didaktischen Gestaltung
- Ausrichtung auf die mediatisierte Lebenswelt der Schüler*innen

Mittels dieser Analyse soll der Zusammenhang zwischen Mediennutzung und didaktischen Zielen bzw. deren Erreichen reflektiert werden (vgl. Delere, 2020).

Audiodeskription

Innerhalb dieses Videos gibt es kaum Sprechpausen, in denen eine Audiodeskription eingefügt werden konnte. Daher wurden Sprechpausen durch Standbilder verlängert oder an bestimmten Stellen hinzugefügt und eine erweiterte Audiodeskription erstellt. Dadurch verlängert sich das Video um ca. fünf Minuten. Bei nicht-eingeschalteter Audiodeskription erzeugen die Standbilder den Eindruck, dass das Video stockt. Aus diesem Grund wurde zu Beginn des Videos ein Hinweis eingeblendet: „Für die Audiodeskription wurden diesem Video Standbilder hinzugefügt“.

In der folgenden Tabelle ist ein Ausschnitt des Audiodeskriptionsskripts mit Erläuterungen zu den Beschreibungen dargestellt.

<i>Audiodeskriptionsskript</i>	<i>Erläuterungen</i>
<p>00:00–00:00 (Vorspann) Im Klassenraum sitzen zwölf Schüler*innen im Kamerabild. Weitere sitzen im Raum. Vier Lehrkräfte stehen vor Klasse. Von links nach rechts: Lehrkraft grün, Lehrkraft gelb, Lehrkraft grau und Lehrkraft rosa. Lehrkräfte gelb, grau und rosa stehen mittig im Raum vor der Tafel. Lehrkraft grün steht weiter links. Klassenlehrkraft sitzt vorne am Schüler*innentisch. Tafel ist zugeklappt. Gliederung der Stunden ist links mit Magneten an Tafel gehängt. Neben oberstem Begriff hängt roter Pfeil, der darauf zeigt. Lehrkraft rosa beschriftet Namensschilder für Lehrkräfte und verteilt sie. Lehrkraft gelb:</p>	<p>Eingangsbeschreibung der Szene, um einen Eindruck der Gesamtsituation zu vermitteln. Um die vier Studierenden, die diese Unterrichtsstunde gestalten, zu unterscheiden, werden die Farben ihrer Pullover in die Namen integriert. Die Bezeichnungen werden auch in den Untertiteln aufgegriffen. Da Medien jeglicher Art eine zentrale Rolle für die Aufgabenstellung spielen, wurden die Tafel und die Gliederung der Stunde genauer beschrieben. Damit Stimmen eindeutig zugeordnet werden können, wird die Bezeichnung der sprechenden Person in die Beschreibung aufgenommen.</p>
<p>00:38–00:39 Zeigt auf Begriffe an Tafel.</p>	<p>Um den Einsatz von Medien zu verdeutlichen, wird die Interaktion mit diesen beschrieben.</p>
<p>01:04–01:05 Schülerin nickt.</p>	<p>Reaktionen der Schüler*innen werden kurz beschrieben.</p>
<p>01:26–01:27 Zeigt auf Leinwand.</p>	<p>Einsatz von Medien wird verbalisiert.</p>
<p>01:31–01:32 Lehrkraft gelb blickt in Klasse.</p>	<p>Kontakt zwischen Lehrkräften und Schüler*innen wird verbalisiert.</p>
<p>01:33–01:35 Schüler zeigt auf.</p>	<p>Reaktion der Schüler*innen.</p>
<p>02:42–02:44 Lehrkraft grau schreibt Genre an Tafel.</p>	<p>Interaktion mit bzw. Einsatz von Medien. Damit das Tafelbild zugänglich wird, werden die aufgeschriebenen Worte in die Beschreibung aufgenommen.</p>
<p>02:56–02:59 Lehrkraft grau schreibt Horror, Romantik, Fiction, Komödie (Comedy).</p>	<p>Interaktion mit bzw. Einsatz von Medien. Damit das Tafelbild zugänglich wird, werden die aufgeschriebenen Worte in die Beschreibung aufgenommen.</p>

<i>Audiodeskriptionsskript</i>	<i>Erläuterungen</i>
03:13–03:16 Lehrkraft grau schreibt Dokumentationen und Abenteuer.	Interaktion mit bzw. Einsatz von Medien. Damit das Tafelbild zugänglich wird, werden die aufgeschriebenen Worte in die Beschreibung aufgenommen.
03:28 Lehrkraft grau schreibt Zeichentrick/Anime.	Interaktion mit bzw. Einsatz von Medien. Damit das Tafelbild zugänglich wird, werden die aufgeschriebenen Worte in die Beschreibung aufgenommen.
03:29 Schülerin zeigt auf.	Reaktion der Schüler*innen.
03:39–03:40 Schüler zeigt auf, Schülerin senkt Hand.	Reaktionen der Schüler*innen.
3:50 Klassenlehrkraft:	Einordnung der Person, die spricht.
04:13–04:14 Schülerin zeigt erneut auf. Lehrkraft gelb nimmt sie dran:	Reaktion der Schüler*innen und Interaktion zwischen Lehrkraft und Schüler*innen.
4:19 Lehrkraft grau schreibt Superheldenfilm an Tafel.	Interaktion mit bzw. Einsatz von Medien. Damit das Tafelbild zugänglich wird, werden die aufgeschriebenen Worte in die Beschreibung aufgenommen.

Literatur

Delere, M. (2020). *Beantwortung des Fragerasters zur Videovignette*. Unveröffentlicht.

Online-Supplement

Audiodeskription für Unterrichtsvideos

Eine anwendungsorientierte Erläuterung
anhand von Pilotvideos aus den *Degree*-Projekten

Carsten Bender, Leevke Wilkens,
Finnja Lüttmann & Christian Bühler

Online-Supplement 4:
Pilotvideo für das Fach Musik.
Darstellung der Besonderheiten des Videos und der Audiodeskription

Leevke Wilkens^{1,*}, Finnja Lüttmann¹,
Carsten Bender¹ & Christian Bühler¹

¹ Technische Universität Dortmund

* Kontakt: Technische Universität Dortmund,
Fachgebiet Rehabilitationstechnologie,
Emil-Figge-Str. 50, 44227 Dortmund
leevke.wilkens@tu-dortmund.de

Zitationshinweis:

Bender, C., Wilkens, L., Lüttmann, F. & Bühler, C. (2025). Audiodeskription für Unterrichtsvideos. Eine anwendungsorientierte Erläuterung anhand von Pilotvideos aus den *Degree*-Projekten [Online-Supplement 4: L. Wilkens, F. Lüttmann, C. Bender & C. Bühler: Pilotvideo für das Fach Musik. Darstellung der Besonderheiten des Videos und der Audiodeskription]. *DiMawe – Die Materialwerkstatt*, 7 (2), 133–147. <https://doi.org/10.11576/dimawe-7817>

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>

Vorbemerkung

Die Videoausschnitte und Aufgabenstellungen, die in diesem Steckbrief dargestellt werden, wurden von Johanna Langner im Teilprojekt Musik im *Degree* Projekt entwickelt und eingesetzt. Für die Erstellung der Audiodeskription wurden diese an das Teilprojekt Rehabilitationswissenschaften kommuniziert, damit eine didaktisch passende Audiodeskription erstellt werden konnte.

Art des Videos

Aufnahme einer Videokonferenz mit fünf Schüler*innen einer sechsten Klasse. In der Videokonferenz sprechen die Schüler*innen über ein vorab gehörtes Musikstück. Vier der Schüler*innen sind in einer Videokachel sichtbar; eine Kamera ist ausgeschaltet. Durch die fünf Videokacheln nebeneinander werden fünf parallele Situationen gezeigt. Die Internetverbindung ist nicht stabil, wodurch die Tonqualität der Aufnahme teilweise schlecht ist. Die Namen der Schüler*innen werden gemutet; stattdessen werden die Bezeichnungen S1–S5 verwendet. Zusätzlich werden die Schüler*innen verpixelt.

Durch die Kameraperspektive – frontal am Computer sitzend – sind nicht alle Handlungen im Video zu sehen. So geht S1 beispielsweise an einer Stelle aus dem Bild und spielt auf einem Keyboard, das nicht zu sehen ist.

Die Untertitel wurden als Closed Captions am unteren Bildschirmrand zur Verfügung gestellt. Da es in der Aufgabenstellung um das „Wie“ in der Gesprächsführung geht, wurden parasprachliche Elemente (z.B. Stottern, tiefe Tonlage etc.) mit in die Untertitel aufgenommen.

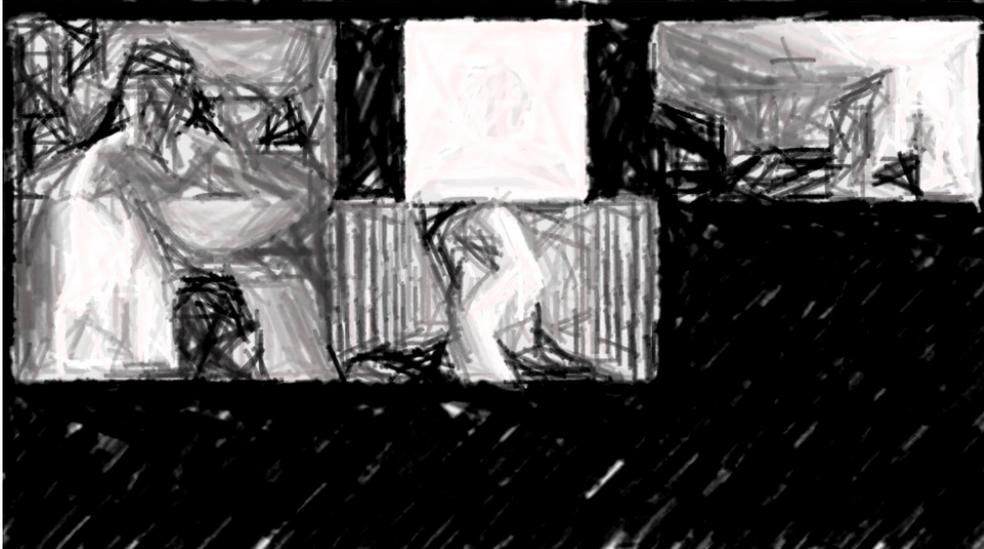


Abbildung 1: Screenshot aus dem Video

Aufgabenstellung

Studierende sollen anhand dieses Videos erfahren, wie Schüler*innen über Musik sprechen. Dafür soll das Schüler*innengespräch im Hinblick auf markante Stellen gesichtet werden, die dann tiefenanalytisch näher betrachtet werden sollen. Es sollen Stellen ausgewählt werden, die einen möglichst breiten und vielfältigen Eindruck bieten, in welchen „Modi“ die Schüler*innen über die gehörte Musik sprechen. Für die Umsetzung dieser Aufgabe soll die Funktion „Annotation“ genutzt werden, um diese Stellen zu markieren und erste Eindrücke festzuhalten (vgl. Langner, 2020).

Audiodeskription

Sowohl der Fokus der Aufgabe als auch das Geschehen im Video selbst sind primär auditiv. Dementsprechend werden nur kurze Beschreibungen eingefügt. Für diese gab es jedoch nicht immer ausreichend Tonpausen, sodass sehr kurze Tonpausen eingefügt wurden, um Platz für die Beschreibungen zu schaffen. Für eine Szenenbeschreibung am Anfang des Videos wird ein Standbild eingefügt.

In der folgenden Tabelle ist ein Ausschnitt des Audiodeskriptionsskripts mit Erläuterungen zu den Beschreibungen dargestellt.

<i>Audiodeskriptionsskript</i>	<i>Erläuterungen</i>
00:00–00:00 (Vorspann) 3 Schülerinnen und 2 Schüler in Videokonferenz. S1, S2, S3, S4 und S5. S5 mit ausgeschalteter Kamera. S1:	Durch die Fokussierung auf die Gesprächssituation anstatt auf die visuellen Handlungen wurde sich gegen eine parallele Situationsbeschreibung der fünf Kamerakacheln entschieden, sondern eine Eingangsbeschreibung inklusive Nennung der Akteur*innen vorgenommen, um einen Eindruck der Gesamtsituation zu vermitteln. Danach wurde der Fokus auf einzelne auffällige Handlungen gelegt.
00:15 S2 nickt.	Wenn möglich, werden die Reaktionen der Schüler*innen beschrieben.
00:18–00:19 S3:	Einordnung der Schüler*innenstimme.
00:30–00:31 S4 hat irritierten Gesichtsausdruck und gestikuliert wirr.	Diese Beschreibungen sind sehr interpretativ, da eine ausführlichere Beschreibung zu viel Zeit in Anspruch genommen hätte. Die Beschreibung „wirr“ soll dabei unterstützen, die später folgenden Gestiken („rhythmisch“) von diesen Beschreibungen zu unterscheiden.
00:34 S1 richtet sich an S4 und gestikuliert schnelle, wirre Bewegungen mit den Händen neben seinem Kopf.	Kommunikationswege (S1 und S4) werden verbalisiert. Handbewegungen werden möglichst kurz und prägnant beschrieben, wobei eine Interpretation in Kauf genommen wird.
01:08–01:09 S1 verlässt Videobild und spielt Keyboard.	Dadurch, dass es fünf parallele Situationen gibt, müssen auch „hörbare“, aber nicht sichtbare Handlungen mit beschrieben werden. So ist das Keyboard nicht erkennbar, aber durch den Weggang von S1 aus der Videokachel, während alle anderen weiterhin in der Kachel sichtbar sind, ist eindeutig, wer das Keyboard spielt, das direkt darauf zu hören ist.
01:37 S1 zeigt auf sich.	Handlungen der Schüler*innen werden, wenn möglich, beschrieben.
01:45 S1 haut rhythmisch auf Tischplatte.	Die Bewegung ist die erste Bewegung, in der S1 eine Bewegung vollführt, die die

<i>Audiodeskriptionsskript</i>	<i>Erläuterungen</i>
	Musik widerspiegelt bzw. diese beschreiben soll. Dementsprechend wurde die Handlung „haut auf die Tischplatte“ noch um die Beschreibung „rhythmisch“ erweitert.
01:57 S2:	Einordnung der Schüler*innenstimme.
02:18 S5:	Einordnung der Schüler*innenstimme.
02:45 S2 nickt.	Handlungen der Schüler*innen werden, wenn möglich, beschrieben, gerade wenn diese anscheinend für das weitere Gespräch relevant sind.
03:24 S1 deutet auf Schreibtisch an, Klavier zu spielen, und schlägt einmal auf Tischplatte.	Kaum Verwendung von musikspezifischem Vokabular, da die Studierenden Begriffe finden sollten, wie sie den „Modus“ benennen, in dem die Schüler*innen über Musik sprechen. Es wurde dementsprechend versucht, auf eine möglichst neutrale Wiedergabe zu achten.
03:38 S1 gestikuliert die gesungenen Töne rhythmisch passend mit den gehobenen Händen.	Hier liegt die Vermutung nahe, dass z.B. das „gestikulierend mit den gehobenen Händen“ auch als dirigierend erkannt wird. Dies als dirigierend zu beschreiben, wäre aber auf der einen Seite interpretativ, auf der anderen Seite würde dies auch wieder gegenläufig zur gestellten Aufgabe sein. Um aber trotzdem zu verdeutlichen, dass die Bewegungen von S1 im Zusammenhang mit den gesungenen Tönen stehen, wurde sich dafür entschieden, diese Bewegung als „rhythmisch passend“ zu beschreiben.

Literatur

Langner, J. (2020). *Beantwortung des Fragerasters zur Videovignette*. Unveröffentlicht.

Online-Supplement

Audiodeskription für Unterrichtsvideos

Eine anwendungsorientierte Erläuterung
anhand von Pilotvideos aus den *Degree*-Projekten

Carsten Bender, Leevke Wilkens,
Finnja Lüttmann & Christian Bühler

Online-Supplement 5:
Pilotvideo für das Fach Informatik.
Darstellung der Besonderheiten des Videos und der Audiodeskription

Leevke Wilkens^{1,*}, Finnja Lüttmann¹,
Carsten Bender¹ & Christian Bühler¹

¹ Technische Universität Dortmund

* Kontakt: Technische Universität Dortmund,
Fachgebiet Rehabilitationstechnologie,
Emil-Figge-Str. 50, 44227 Dortmund
leevke.wilkens@tu-dortmund.de

Zitationshinweis:

Bender, C., Wilkens, L., Lüttmann, F. & Bühler, C. (2025). Audiodeskription für Unterrichtsvideos. Eine anwendungsorientierte Erläuterung anhand von Pilotvideos aus den *Degree*-Projekten [Online-Supplement 5: L. Wilkens, F. Lüttmann, C. Bender & C. Bühler: Pilotvideo für das Fach Informatik. Darstellung der Besonderheiten des Videos und der Audiodeskription]. *DiMawe – Die Materialwerkstatt*, 7 (2), 133–147. <https://doi.org/10.11576/dimawe-7817>

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>

Vorbemerkung

Die Videoausschnitte und Aufgabenstellungen, die in diesem Steckbrief dargestellt werden, wurden von Martin Weinert im Teilprojekt Informatik im *Degree*-Projekt entwickelt und eingesetzt. Für die Erstellung der Audiodeskription wurden diese an das Teilprojekt Rehabilitationswissenschaften kommuniziert, damit eine didaktisch passende Audiodeskription erstellt werden konnte.

Art des Videos

Das Video besteht aus einer Splitscreen-Aufnahme mit zwei Bildsequenzen. In der rechten größeren Bildsequenz ist ein Computerbildschirm mit zwei geöffneten Programmfenstern (Screencast) und links eine kleinere Ansicht von einem Arbeitsplatz mit Arbeitsblättern, Tastatur und Händen zu sehen. Inhaltlich werden der Quellcode und die Programmierschritte von Schüler*innen aus dem Informatikunterricht gezeigt. Eine Besonderheit des Videos ist der fehlende Ton, der zu Anonymisierungszwecken entfernt wurde; stattdessen wird das Gesprochene der Schüler*innen als Open Captions (dauerhafte Einblendung der Untertitel) zur Verfügung gestellt.

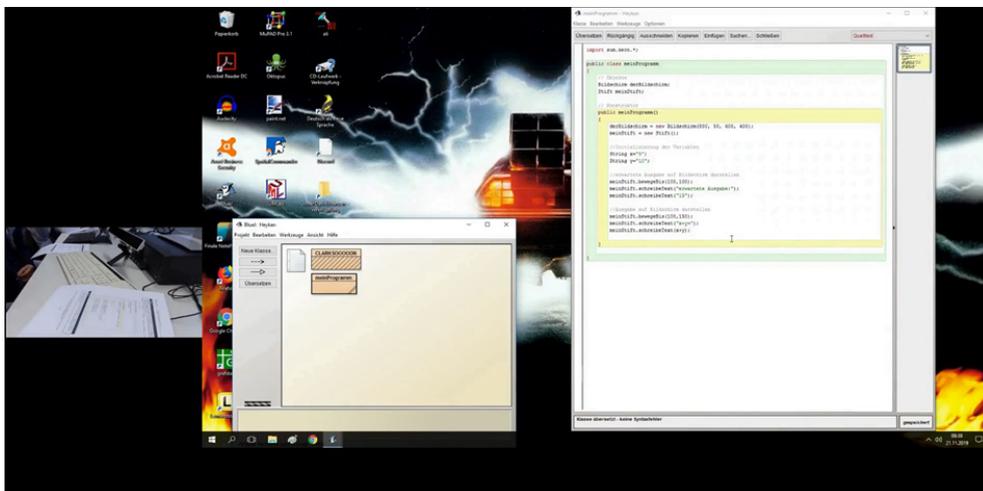


Abbildung 1: Screenshot aus dem Video

AD- und UT-Manuskript – Sequenz 1 (Informatik)

<Anmerkung> Der zum Video gehörende Quelltext liegt in einem zweiten Dokument vor. Das Video hat keinen Ton. </Anmerkung>

Ab 00:00:00:

Zwei Bildsequenzen. Rechts in groß: Computerbildschirm mit zwei geöffneten Programmfenstern. Links davon eine kleine Ansicht vom Arbeitsplatz mit Arbeitsblättern, Tastatur und Händen. Die linke Bildsequenz wird in dieser Videobeschreibung durch die Handlungen der Schüler*innen ersichtlich, aber nicht explizit erwähnt.

Anzeige auf dem Computerbildschirm: Links ist das Programm „Blue J“ mit dem Titel „Heykan“ geöffnet. Im Projekt zwei Klassen: „Clarksoon“ und „mein Programm“.

Rechts daneben Fenster mit dem Quellcode der Klasse „mein Programm - Heykan“ geöffnet.

Schüler*in B: Wir erwarten, dass da x plus y gleich steht. Häh?

Schüler*in A: Ich check's nicht. Achso, da kommt 15 raus. Ja, wow.

Schüler*in B: Woow ... ja. Erwartete Ausgabe?

Ab 00:00:24:

Schüler*in markiert in Zeile 22 „Hier ersetzen“

Quelltext Sequenz 1 (Informatik)

<Anmerkung> Die zum Video gehörenden Untertitel und Beschreibungen liegen in einem separaten Manuskript vor. Im vorliegenden Dokument werden alle Änderungen am Quelltext angegeben. </Anmerkung>

Quelltext innerhalb des Fensters „Mein Programm“:

Ab 00:00:00:

```
1 import sum.kern.*;
2
3 <Klasse mein Programm>
4 public class meinProgramm
5 {
6 // Objekte
7 Bildschirm derBildschirm;
8 Stift meinStift;
9
10 // Konstruktor
11 <Methode mein Programm>
12 public mein Programm ()
13 {
14 Der Bildschirm – new Bildschirm (800, 50, 600,
15 400);
16 Mein Stift = new Stift ();
17 }
18 }
```

Abbildung 2: Ausschnitt aus dem schriftlichen Transkript

Aufgabenstellung

„Im Idealfall sollen die Studierenden am Ende der Lerneinheit in der Lage sein, aus dem, was sie in den Videos beobachten/wahrnehmen, zu schließen, welche Vorstellungen die Schüler*innen haben. Außerdem sollen die Studierende beurteilen können, ob diese Vorstellungen tragfähig sind oder weiterentwickelt werden sollten. Schließlich sollen sie in der Lage sein, Interventionen vorzuschlagen und auszuarbeiten, mit denen eine Weiterentwicklung der Schülervorstellungen angeregt werden könnte“ (Weinert, 2020).

„Die Studierenden analysieren, was die Schüler*innen tun, auf welche Probleme sie stoßen und wie sie mit diesen umgehen. Außerdem überlegen die Studierenden, welche Ursachen und Vorstellungen hinter dem Verhalten stecken könnten und ob, wann und wie sie eingreifen, wenn sie die Situation im Unterricht beobachten würden“ (Weinert, 2020).

Audiodeskription

Durch die fehlende Tonspur und damit die rein visuelle Rezeption des Geschehens (sowohl der Handlungen als auch des Gesprochenen) hätten sowohl die Beschreibungen als auch das Gesprochene neu aufgenommen und als Tonspur zur Verfügung gestellt werden müssen. Gleichzeitig besteht die Herausforderung, dass es sich bei der Screencast-Aufnahme um die Aufnahme

von Quellcodes handelt, in dem kleine Änderungen vorgenommen werden. Darum wurde sich gegen eine „klassische“ Audiodeskription für das Video entschieden und stattdessen ein schriftliches Transkript, in dem Beschreibungen und Untertitel eingefügt sind, erstellt. Zusätzlich wurde der Quellcode in einem zweiten Dokument zur Verfügung gestellt, sodass in dem Transkript mit Zeilennummern auf die entsprechende Quellcode-Stelle verwiesen werden konnte.

In der folgenden Tabelle ist ein Ausschnitt des Audiodeskriptionsskripts mit Erläuterungen zu den Beschreibungen dargestellt.

<i>Audiodeskriptionsskript</i>	<i>Erläuterungen</i>
<p><Anmerkung> Der zum Video gehörende Quelltext liegt in einem zweiten Dokument vor. Das Video hat keinen Ton. </Anmerkung></p>	<p>Um die vorliegenden Dokumente einzuordnen, wurde eine kurze Anmerkung zu Beginn des Transkripts gesetzt. Dort wird auch auf den Quellcode verwiesen, der als zweites Dokument zur Verfügung steht.</p>
<p>Ab 00:00:00 Zwei Bildsequenzen. Rechts in groß: Computerbildschirm mit zwei geöffneten Programmfenstern. Links davon eine kleine Ansicht vom Arbeitsplatz mit Arbeitsblättern, Tastatur und Händen. Die linke Bildsequenz wird in dieser Videobeschreibung durch die Handlungen der Schüler*innen ersichtlich, aber nicht explizit erwähnt. Anzeige auf dem Computerbildschirm: Links ist das Programm „Blue J“ mit dem Titel „Heykan“ geöffnet. Im Projekt zwei Klassen: „Clarksoon“ und „mein Programm“. Rechts daneben Fenster mit dem Quellcode der Klasse „mein Programm – Heykan“ geöffnet. Schüler*in B: Wir erwarten, dass da x plus y gleich steht. Häh? Schüler*in A: Ich check's nicht. Achso, da kommt 15 raus. Ja, wow. Schüler*in B: Woow ... ja. Erwartete Ausgabe?</p>	<p>Zunächst wird die Situation kurz umrissen, wobei erläutert wird, dass die Handlungen auf dem kleineren Bild (Hände, Tastatur etc.) nicht näher beschrieben werden. Da es sich bei den Adressat*innen um Studierende der Informatik handelt, wird nur der Programmname genannt, aber das Programm nicht näher beschrieben. Dass dieses Programm bekannt ist, wurde im vorliegenden Frageraster angegeben. Nach der Beschreibung der Situation erfolgt die Wiedergabe des Gesprochenen. Als Bezeichnung für die Sprecher*innen wird Sprecher*in A und Sprecher*in B verwendet.</p>

<i>Audiodeskriptionsskript</i>	<i>Erläuterungen</i>
<p>Ab 00:00:24 Schüler*in markiert in Zeile 22 „Hier ersetzen“ Schüler*in A: So, und da sollen wir jetzt 15 hinschreiben.</p>	<p>Da es zu ausführlich wäre, im Transkript die genauen Inhalte aus dem Quellcode wiederzugeben, wird an dieser Stelle auf die entsprechende Zeilennummer im Quellcode verwiesen. Damit deutlich wird, was gemacht wird und welche Zahlen eingesetzt werden, werden diese in die Beschreibung aufgenommen.</p>
<p>Ab 00:00:28 Schüler*in löscht in Zeile 22 „Hier ersetzen“ und tippt „15“ ein. Schüler*in A: So. Übersetzen.</p>	<p>Wo genau die Schüler*innen im Quellcode arbeiten, wird durch die Zeilennummer angegeben. Damit deutlich wird, was gemacht wird und welche Zahlen eingesetzt werden, werden diese in die Beschreibung aufgenommen.</p>
<p>Ab 00:00:30 Schüler*in klickt „Übersetzen“ in „mein Programm“. Schüler*in startet das Programm. Dabei taucht neues Fenster „blue J: blue J: Objekt erzeugen“ auf. „SuM Fenster 1“ öffnet sich: Im Fenster erscheinen die Zeilen „Erwartete Ausgabe 15“ und „x + y gleich 510“. Schüler*in B: Häh? Wieso kommt da 510 raus?</p>	<p>Es wird darauf verzichtet, Mausbewegungen zu beschreiben; stattdessen wird eine aktive Formulierung der Klicks „klickt Übersetzen“ genutzt, um zu verdeutlichen, dass es sich um eine Handlung der Schüler*innen handelt.</p> <p>Wenn durch die Nutzung des Programms Änderungen eintreten, werden passive Formulierungen genutzt „taucht neues Fenster auf“ oder „Fenster 1 öffnet sich“.</p> <p>Welche Begriffe in dem Programm angezeigt werden, wird durch Anführungszeichen gekennzeichnet.</p>
<p>Ab 00:00:40 Schüler*in schließt Fenster. Schüler*in A: 5 plus 10. Schüler*in B: Seit wann?</p>	<p>Aktive Formulierung der Handlung. Es ist erkennbar, dass der Schüler / die Schülerin per Maus ein Fenster schließt.</p>

Literatur

Weinert, M. (2020). *Beantwortung des Fragerasters zur Videovignette*. Unveröffentlicht.