

Mario Frei¹, Katharina Asen-Molz², Sven Hilbert¹, Anita Schilcher³
& Stefan Krauss⁴

Die Wirksamkeit von Erklärvideos im Rahmen der Methode Flipped Classroom

Zusammenfassung

Das Forschungsprojekt FALKE-digital untersucht in sechs Unterrichtsfächern die Wirksamkeit von Erklärvideos in einem *Flipped-Classroom*-Setting. Die Forschungsfrage ist, unter welchen Bedingungen die Methode Flipped Classroom unter Verwendung von Erklärvideos den Unterricht sinnvoll ergänzen kann und hinsichtlich des Lernzuwachses von Schüler*innen wirksam ist. Um dies überprüfen zu können, sollen Kompetenztests entwickelt werden.

Schlagnorte: Erklären, Erklärvideos, Flipped Classroom

1. Einleitung

Das geringe Angebot an hochwertigen digitalen Angeboten für den schulischen Kontext wird von Seiten der Bildungsadministration als Entwicklungsaufgabe festgeschrieben (KMK, 2016). Dieses Desiderat erhält in Zeiten von temporären Schulschließungen und Ausfall des Präsenzunterrichts aufgrund der Corona-Pandemie eine zusätzliche Brisanz. Bereits jetzt nutzen viele Schüler*innen digitale Angebote zum eigenständigen Lernen. So verwenden sie beispielsweise Videos auf Onlineplattformen nicht nur zur Wissensaneignung allgemein, sondern auch zur gezielten Vor- und Nachbereitung schulischer Inhalte (Rat für kulturelle Bildung, 2019; Wolf, 2018). Dies ist auch schon im Grundschulalter zu beobachten (Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest, 2019). Es gilt nicht nur, dieses Potenzial aufzugreifen und für den schulischen Unterricht durch „audiovisuelle Aufbereitungen schulischer Inhalte“ fruchtbar zu machen, sondern auch diese audiovisuellen Medien im Rahmen des Konzepts Flipped Classroom umzusetzen (Rat für kulturelle Bildung, 2019, S. 8). Die Studie des Rats für kulturelle Bildung (2019) bezieht sich bei der Befragung 12- bis 19-Jähriger zur Nutzung kultureller Bildungsangebote auf Onlineplattformen wie YouTube nicht explizit auf Erklärvideos, sondern spricht allgemein von Videos. Allerdings wird in einigen Items konkret auf das Erklären Bezug genommen, weshalb angenommen werden kann, dass die Antworten vorwiegend auf das Format Erklärvideo bezogen waren. Wolf (2015) unterscheidet Erklärvideos von anderen Videoformaten und charakterisiert sie als „eigenproduzierte Filme“, die Funktions- und Handlungsweisen erläutern sowie abstrakte Konzepte und Zusammenhänge erklären (S. 123).

1 Methoden der empirischen Bildungsforschung, Universität Regensburg, Deutschland

2 Lehrstuhl für Pädagogik (Grundschulpädagogik), Universität Regensburg, Deutschland

3 Lehrstuhl für Didaktik der Deutschen Sprache und Literatur, Universität Regensburg, Deutschland

4 Lehrstuhl Didaktik der Mathematik, Universität Regensburg, Deutschland

Für den schulischen Kontext ist noch unzureichend geklärt, unter welchen Bedingungen *Flipped Classroom* unter Verwendung von Erklärvideos lernwirksam umgesetzt werden kann (Abeysekera & Dawson, 2015). Auch ist unklar, welche Rolle dabei insbesondere die individuellen Voraussetzungen der Schüler*innen zur zielgerichteten und eigenständigen Nutzung solcher Videos spielen. Diese Fragen möchte das interdisziplinäre Projekt FALKE-digital (**F**achspezifische **L**ehrkraft**k**ompetenzen im **E**rklären mit Schwerpunkt **digitale** Lehr-Lern-Angebote) unter Beteiligung von sechs Didaktiken der Fächer Deutsch, Mathematik, Physik, Chemie, Musik und Grundschulpädagogik mittels einer Interventionsstudie untersuchen.

2. Flipped Classroom

Bei der Methode Flipped Classroom kann die Präsenzzeit in der Schule vorwiegend für aktivierende und kooperative Lernformen sowie zur Anwendung und Vertiefung der Lerninhalte genutzt werden, da die Wissensvermittlung in der Regel nicht durch die Lehrkraft im Unterricht, sondern durch digitale Medien zu Hause erfolgt (Abeysekera & Dawson, 2015; Bishop & Verleger, 2013). Neben der Nutzung verschiedener Materialien wie Texte oder Aufgaben ist die Methode vor allem „mit im Internet verfügbaren Lernvideos als Instruktionsmedium verknüpft“ (Finkenberg, 2018, S. 15). Nach Kerres (2018) kann *Flipped Classroom* jedoch nur dann als hybrides Lernarrangement bezeichnet werden, wenn es nicht nur „durch den bloßen Austausch von Lernorten“ zustande kommt, sondern indem „Lernaktivitäten und Lernorte didaktisch aufbereitet sind und zusammenwirken“ (S. 24). Entscheidend ist demnach, Erklärvideos nicht nur als zusätzliches Lernmaterial zu erstellen, sondern bei der Verwendung hinsichtlich einer für Schüler*innen wirksamen Nutzung auch zu berücksichtigen, dass eine Anpassung des Unterrichtens auf Seiten der Lehrkraft notwendig ist.

Im Hinblick auf die Schüler*innen wird vermutet, dass die selbstgesteuerte Nutzung von Erklärvideos kognitive Lernstrategien erfordert, wie sie beispielsweise auch im Kontext der Leseförderung benötigt werden, um neue Lerninhalte aktiv behalten, strukturieren beziehungsweise reduzieren oder mit Vorwissen verknüpfen zu können (Munser-Kiefer, 2014). Laut einer Befragung der Bertelsmann Stiftung (2017) geben 64% der Lehrkräfte ihren Schüler*innen keine konkrete Anleitung zur Arbeit mit Lernvideos, selbst wenn die Schüler*innen damit den Unterrichtsstoff vor- oder nachbereiten sollen. Es ist davon auszugehen, dass Schüler*innen bei der selbstgesteuerten Verwendung dieser Videos nicht immer über ausreichend kognitive Lernstrategien verfügen, um das intendierte Wissen aus den Videos herauszuarbeiten und die eigenen Kompetenzen wirksam zu steigern.

3. Erklären mit Erklärvideos

3.1 Erklären analog und digital

Die Fähigkeit, gut erklären zu können, gehört aus der Sicht von Schüler*innen zu einer der wichtigsten Kompetenzen einer Lehrkraft (Wörn, 2014; Wragg & Wood, 1984). Außerdem wird sie gemeinhin als Kriterium guten Unterrichts angesehen (Kiel, 1999) und in verschiedenen Professionswissenstests wie COACTIV (Kunter et al., 2011) oder FALKE (Krauss et al., 2017) als fachdidaktische Kompetenz von Lehrkräften modelliert. Innerhalb des Konzepts Flipped Classroom wird diese Lehrkraftthematik nun zu Teilen in die digitale Lernumgebung, beispielsweise in Videos, ausgelagert. Bezüglich der Abwägung zwischen Erklären im Unterricht oder in digital verfügbaren Videos liefert die Studie des Rats für kulturelle Bildung (2019) erste Anhaltspunkte. So sehen Schülerinnen und Schüler die Vorteile von Erklärvideos in deren dauerhafter Verfügbarkeit sowie den Möglichkeiten, die erklärende Person selbst auswählen und die Videos mehrmals ansehen, anhalten und zurückspulen zu können, während der Schulunterricht die Vorzüge habe, mit Mitschüler*innen interagieren sowie der Lehrkraft bei Unklarheit direkt Fragen stellen zu können (Rat für kulturelle Bildung, 2019).

Weitere empirische Befunde liegen auf Basis internationaler Daten aus Hatties et al. (2014) Metaanalysen vor, wonach dem Einsatz von Lernvideos im Unterricht eine mittelstarke Wirksamkeit auf die Lernleistung von Schüler*innen (Cohen's $d = .54$) bescheinigt werden kann (Zierer, 2018). Allerdings ist die begriffliche Gleichstellung von *Lernvideo* und *Erklärvideo*, deren dahinterliegende Konzepte im vorliegenden Beitrag nicht ausdifferenziert werden können, bei der Interpretation dieses Ergebnisses als Einschränkung zu berücksichtigen. Kulgemeyer (2019) verweist auf zwei seiner Studien zur Qualität von Erklärvideos auf YouTube sowie zum Zusammenhang zwischen Qualitätskriterien eines Erklärvideos und der Behaltensleistung von Schüler*innen. Auf Basis seiner Erkenntnisse plädiert er dafür, das bisherige Wissen über Kriterien guten Erklärens einer Lehrkraft zu nutzen und auf das Medium Erklärvideo zu übertragen.

3.2 Qualitätskriterien analogen und digitalen Erklärens

Kriterien guten Erklärens im Unterricht wurden in den letzten Jahren zunehmend empirisch untersucht. Genannt werden eine Vielzahl von Merkmalen, wobei die Überlegungen entweder auf einer fachübergreifenden Modellierung fußen (Kiel, 1999) oder einen konkreten Fachbezug aufweisen (Findeisen, 2017). Eine gleichzeitig fachübergreifende und fachspezifische Perspektive nimmt das Projekt FALKE (ein Vorläuferprojekt von FALKE-digital) ein, in dem elf Fachdidaktiken mit der Deutschen Sprachwissenschaft und Sprechwissenschaft zusammenarbeiten, um sowohl fachübergreifende Aspekte guten Erklärens zu identifizieren als auch fachspezifische Besonderheiten herauszuarbeiten (Schilcher et al., i.V.). Die dort verwendeten fachübergreifenden Merkmale, wie Adressatenorientierung, Strukturiertheit oder sprachliche Verständlichkeit (Lindl et al., 2019) decken sich dabei auch mit Qualitätskriterien, die Kulgemeyer (2019) an die Gestaltung von Erklärvideos anlegt – einzig der Aspekt Sprech- und Körperausdruck wird bei der Konzeption von Erklärvideos außen vor gelassen. Bezüglich der Wirksam-

keit von Qualitätskriterien berichtet Kulgemeyer (2019) von einem signifikanten Einfluss auf die Zunahme deklarativen Wissens bei Schüler*innen, wenn in den Erklärvideos Veranschaulichungen und Zusammenfassungen am Ende vorkommen.

Trotz der genannten Aspekte und erster Forschungsergebnisse kann bezüglich der Frage, unter welchen Bedingungen das Konzept Flipped Classroom unter Verwendung von Erklärvideos in unterschiedlichen Fächern für den Lernerfolg von Schülerinnen und Schülern wirksam sein kann, ein Desiderat festgestellt werden, was zu folgenden Forschungsfragen führt:

1. Welche Wirksamkeit lässt sich bezüglich des Einsatzes von Erklärvideos im Kontext der Methode Flipped Classroom gegenüber „gewöhnlichem“ Unterricht feststellen?
2. Welche Wirkung haben Trainings zum Erwerb kognitiver Lernstrategien für den selbstgesteuerten Lernprozess bei Schüler*innen?
3. Welche Gemeinsamkeiten, aber auch welche Unterschiede treten dabei zwischen den sechs Unterrichtsfächern auf?

4. Methode

Diese Fragen sollen im Rahmen einer Interventionsstudie mit einem Pre-Post-Follow-Up-Design und zwei Treatmentgruppen sowie einer Kontrollgruppe beantwortet werden. Die Intervention erfolgt in den sechs Fächern über einen Zeitraum von etwa zwei Wochen und wird als mehrstündige Unterrichtssequenz gestaltet. Überprüft werden sollen dabei sowohl die Wirkung der Methode Flipped Classroom unter Verwendung von Erklärvideos als auch die Wirkung eines Trainings der Schüler*innen hinsichtlich kognitiver Lernstrategien (unabhängige Variablen) auf die Lernleistung der Schüler*innen (abhängige Variable). Zur Messung des Lernzuwachses sollen in den beteiligten Fächern Kompetenztests zu den jeweils zu erklärenden Themen konstruiert werden. Die Testaufgaben dienen neben der Erfassung des Vorwissens auch zur Feststellung eines potenziellen Wissenszuwachses zu späteren Messzeitpunkten und sollen in einen Online-Fragebogen implementiert werden. Um die ökologische Validität der implementierten Erklärvideos zu gewährleisten, sollen vor der Erhebung Rückmeldungen von Expert*innen aus der Lehrer*innenbildung (z. B. aus dem jeweiligen Unterrichtsfach) eingeholt werden. Die Qualität der Videos soll mit der Beurteilung durch geschulte Rater*innen anhand der beschriebenen Kriterien guter Erklärvideos sichergestellt werden.

In der Intervention folgt der Unterricht beider Treatmentgruppen (TG1, TG2) dem Prinzip des *Flipped Classroom*, sodass die Erklärvideos hauptsächlich zur Vorbereitung des Unterrichts und nur bei Bedarf auch zur Nachbereitung genutzt werden sollen, während die Anwendung und Vertiefung des erworbenen Wissens in der Unterrichtszeit geschehen. Im Gegensatz dazu erhält die Kontrollgruppe (KG) „normalen“ Unterricht und soll die Erklärvideos lediglich zur Nachbereitung und bei den zu Hause zu erledigenden Aufgaben nutzen; die tatsächliche Verwendung soll über die Dokumentation digitaler Logfiles sichergestellt werden. Um Forschungsfrage 2 beantworten zu können, gibt es hinsichtlich der beiden Treatmentgruppen die Unterscheidung, dass die Schüler*innen der TG1 vor der Intervention ein Training zur Anwendung kognitiver Lernstrategien erhalten, welches in TG2 nicht durchgeführt wird. Um generell eine

Vergleichbarkeit zwischen allen drei Gruppen herstellen zu können, sollen überall dieselben Materialien und insbesondere die identischen Erklärvideos verwendet werden.

Die Lehrkräfte werden vor der Intervention bezüglich der Unterrichtssequenz sowie der dabei zu verwendenden Materialien geschult, wobei die Lehrpersonen der Klassen beider Treatmentgruppen zusätzlichen Input hinsichtlich des Unterrichtens mit der Methode *Flipped Classroom* erhalten. Um bei der Erhebung ein ausreichendes Maß an ökologischer Validität zu gewährleisten, werden den Lehrkräften für die Durchführung keine weiteren Vorgaben zu den jeweiligen Unterrichtsstunden gemacht. Allerdings sollen sie anhand von Checklisten den Ablauf der Stunde und die verwendeten Materialien im Nachhinein dokumentieren, um eine Vergleichbarkeit sicherstellen zu können.

Pro Fach sind jeweils Stichproben von $n \approx 600$ Schüler*innen (über alle Fächer $N \approx 3000$) aus Primar- und Sekundarstufe angedacht, die sich auf drei Gruppen von jeweils in etwa 10 Klassen aufteilen können und randomisiert zu Treatment- und Kontrollgruppe(n) zugewiesen werden. Die erhobenen Daten sollen anschließend mit Mehrebenen-Regressions-Verfahren analysiert werden, wobei als Grundlage ein hierarchisches lineares Mehrebenenmodell (Hilbert et al., 2019) verwendet werden soll, das sowohl die Struktur der Studienteilnehmer*innen als auch mehrerer Erklärvideos in jeweils unterschiedlichen Fächern berücksichtigen kann.

5. Ausblick

Neben den vorgestellten Überlegungen zum Strategietraining ist außerdem eine Onlineplattform für solche Erklärvideos in Planung, auf die sowohl Lehrkräfte als auch Schüler*innen zugreifen können. Ein Analysetool soll den Lehrkräften beispielsweise Daten über die Zeiten bereitstellen, zu denen das Video angehalten wurde, oder auch sichtbar machen, welche Teile mehrfach angesehen wurden. Diese Rückmeldungen sollen Lehrkräfte bei diagnostischen Prozessen unterstützen, die in die weitere Unterrichtsplanung einfließen können.

Die interdisziplinäre Zusammenarbeit aller Mitarbeiter*innen im Projekt FALKE-digital startet im Oktober 2020.

Förderhinweis

FALKE-digital bezeichnet als Maßnahme des Gesamtprojekts L-DUR ein interdisziplinäres Forschungsprojekt der Universität Regensburg. L-DUR wird im Rahmen der gemeinsamen Qualitätsoffensive Lehrerbildung von Bund und Ländern aus Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen 01JA2010 gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autor*innen.

Literatur

Abeysekera, L. & Dawson, P. (2015). Motivation and cognitive load in the flipped classroom: Definition, rationale and a call for research. *Higher Education Research & Development* 34(1), 1–14. <https://doi.org/10.1080/07294360.2014.934336>

- Bertelsmann Stiftung (2017). *Monitor Digitale Bildung. Die Schulen im digitalen Zeitalter*. Gütersloh.
- Bishop, J. L. & Verleger, M. A. (2013). The flipped classroom: A survey of the research. *ASEE National Conference Proceedings*, 30. Atlanta, GA.
- Findeisen, S. (2017). *Fachdidaktische Kompetenzen angehender Lehrpersonen. Eine Untersuchung zum Erklären im Rechnungswesen*. Wiesbaden: Springer.
<https://doi.org/10.1007/978-3-658-18390-5>
- Finkenbergh, F. (2018). *Flipped Classroom im Physikunterricht*. Berlin: Logos.
<https://doi.org/10.30819/4737>
- Hattie, J., Beywl, W. & Zierer, K. (2014). *Lernen sichtbar machen* (2., korrigierte Aufl.) Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren.
- Hilbert, S., Stadler, M., Lindl, A., Naumann, F. & Bühner, M. (2019). Analyzing longitudinal intervention studies with linear mixed models. *Testing, Psychometry, Methodology in Applied Psychology*, 26(1), 101–119.
- Kerres, M. (2018). *Mediendidaktik. Konzeption und Entwicklung digitaler Lernangebote* (5. Aufl.). Berlin: De Gruyter. <https://doi.org/10.1515/9783110456837>
- Kiel, E. (1999). *Erklären als didaktisches Handeln*. Würzburg: Ergon.
- Krauss, S., Lindl, A., Schilcher, A., Fricke, M., Göhring, A., Hofmann, B., Kirchhoff, P. & Mulder, H. (2017). *FALKO: Fachspezifische Lehrerkompetenzen: Konzeption von Professionswissenstests in den Fächern Deutsch, Englisch, Latein, Physik, Evangelische Religionslehre, Musik und Pädagogik*. Münster: Waxmann.
- Kulgemeyer, C. (2019). Qualitätskriterien zur Gestaltung naturwissenschaftlicher Erklärvideos. In C. Maurer (Hrsg.), *Naturwissenschaftliche Bildung als Grundlage für berufliche und gesellschaftliche Teilhabe. Gesellschaft für Didaktik der Chemie und Physik, Jahrestagung in Kiel 2018*. Universität Regensburg.
- Kultusministerkonferenz (KMK) (2016). *Bildung in der digitalen Welt: Strategie der Kultusministerkonferenz*. Abgerufen am 01.07.2020 von: https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen_beschluesse/2018/Strategie_Bildung_in_der_digitalen_Welt_idF_vom_07.12.2017.pdf
- Kunter, M., Baumert, J., Blum, W., Klusmann, U., Krauss, S. & Neubrand, M. (2011). *Professionelle Kompetenz von Lehrkräften. Ergebnisse des Forschungsprogramms COACTIV*. Münster: Waxmann.
- Lindl, A., Gaier, L., Weich, M., Frei, M., Ehras, C., Gastl-Pischetsrieder, M., Elmer, M., Asen-Molz, K., Ruck, A.-M., Heinze, J., Murmann, R., Gunga, E. & Röhl, S. (2019). Eine ‚gute‘ Erklärung für alle?! Gruppenspezifische Unterschiede in der Beurteilung von Erklärqualität – Erste Ergebnisse aus dem interdisziplinären Forschungsprojekt FALKE. In T. Ehmke, P. Kuhl & M. Pietsch (Hrsg.), *Lehrer. Bildung. Gestalten. Beiträge zur empirischen Forschung in der Lehrerbildung* (S. 128–141). Weinheim: Beltz Juventa.
- Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest (2019). *KIM-Studie 2018. Kindheit, Internet, Medien. Basisuntersuchung zum Medienumgang 6- bis 13-Jähriger*. Stuttgart.
- Munser-Kiefer, M. (2014). *Lesestrategien im Leseteam in der Grundschule. Eine Interventionsstudie zur Förderung basaler Lesefertigkeit und (meta-)kognitiven Lesestrategien*. Münster: Waxmann.
- Rat für kulturelle Bildung (2019). *Jugend / Youtube / Kulturelle Bildung. Horizont 2019*. Essen.
- Schilcher, A., Krauss, S., Lindl, A. & Hilbert, S. (in Vorb.). *Fachspezifische Lehrerkompetenzen im Erklären*. Weinheim: Beltz Juventa.
- Wolf, K. (2015). Video-Tutorials und Erklärvideos als Gegenstand, Methode und Ziel der Medien- und Filmbildung. In T. Ballhausen, C. Trültzsch-Wijnen, K. Kaiser-Müller & A. Hartung (Hrsg.), *Filmbildung im Wandel* (S. 121–131). Wien: New Academic Press.
- Wolf, K. (2018). Video statt Lehrkraft? Erklärvideos als didaktisches Element im Unterricht. In *Computer + Unterricht*, 109, 4–7.
- Wörn, C. (2014). *Unterrichtliche Erklärsituationen. Eine empirische Studie zum Lehrerhandeln und zur Kommunikation im Mathematikunterricht der Sekundarstufe I* (Didaktik in Forschung und Praxis, 74). Hamburg: Verlag Dr. Kováč.

- Wragg, E. & Wood, E. (1984). Pupil appraisals of teaching. In E. Wragg (Hrsg.), *Classroom Teaching Skills* (S. 79–96). London: Croom Helm. <https://doi.org/10.4324/9780203135983>
- Zierer, W. (2018). *Lernen 4.0. Pädagogik vor Technik. Möglichkeiten und Grenzen einer Digitalisierung im Bildungsbereich*. (2. Aufl.). Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren.