

Erklärvideos im Sachunterricht als Herausforderung für Lehrkräfte? – Eine Befragung von Lehrkräften zum Einsatz und zur Erstellung von Erklärvideos

This study examines the use of educational videos in elementary science and civic education, focusing on teachers' self-efficacy and interest in using and creating these videos. While explanatory videos have gained attention for their educational potential, their use in primary classrooms is still under-researched. A quantitative survey of 294 elementary teachers in Bavaria was conducted to assess their self-efficacy in selecting and creating educational videos. Results show that teachers feel more confident in selecting pre-made videos than in creating their own. Interest in the medium is generally high. Teachers also use pre-made educational videos more frequently than self-produced ones, likely due to challenges in creating personalized content. The findings emphasize the need for professional development to improve teachers' skills in creating explainer videos and selecting high-quality resources. The study highlights the growing relevance of educational videos and the importance of supporting teachers in their effective use.

1 Theoretischer Hintergrund und empirischer Forschungsstand

Studienergebnisse zeigen, dass sich motivationale Orientierungen von Lehrkräften auf deren Performanz und somit auf die Leistungen der Schülerinnen und Schüler auswirken (Holzberger et al. 2013; Retelsdorf et al. 2010; Schmitz & Schwarzer 2002; Ghaith & Yaghi 1997). Dabei kann bei motivationalen Orientierungen zwischen Selbstwirksamkeitsüberzeugungen und Interesse von Lehrkräften unterschieden werden. Interesse wird verstanden als überdauernde Vorliebe für eine Sache, die mit einem verbesserten Bezugswert und einer erkenntnistheoretischen Orientierung einhergeht (Schiefele et al. 1998). Selbstwirksamkeitsüberzeugungen von Lehrkräften umfassen ihre Überzeugungen darüber, wie gut es ihnen gelingen kann, das Lernen und Verhalten ihrer Schülerinnen und Schüler zu unterstützen, auch dann wenn die Schülerinnen und Schüler die Unterrichtsinhalte oder andere Aspekte des Unterrichtens die Lehrkraft selbst vor eine Herausforderung stellen (Schwarzer & Jerusalem 2002). Selbstwirksamkeitsüberzeugungen und Interesse beeinflussen den quantitativen und teilweise auch den qualitativen Einsatz von Medien im Unterricht (Runge et al. 2022; Quast et al. 2021; Hatlevik & Hatlevik 2018; Nikolopoulou & Gialamas 2016; Scherer & Teo 2019; Bürger et al. 2021; Backfisch et al. 2020; Ertmer et al. 2012; Hew & Brush 2007). Der Einsatz digitaler Medien im Unterricht wird oftmals auch als zentrale Herausforderung des Lehrkräftealltags beschrieben (Hähn & Ratermann-Busse 2020; van Ackeren et al. 2019).

Ein digitales Medium, welches aufgrund seines didaktischen Potentials in den letzten Jahren in der Praxis besonders im Fokus stand, ist das Erklärvideo (Fey 2021). Unter Erklärvideos werden (eigen)produzierte Filme verstanden, in denen Inhalte, Konzepte und Zusammenhänge in kurzer Zeit möglichst effektiv erklärt werden, mit dem Ziel, einen Lernprozess bei den Lernenden anzustoßen (Findeisen et al. 2019; Wolf 2015; Zander et al. 2020). Das didaktische Potential von Erklärvideos wird unter anderem damit begründet, dass durch integrierte Aufgabenstellungen sowie Elemente ein interaktiver Umgang mit Inhalten ermöglicht werden kann und ansprechende Visualisierungen oder die Einbindung von Expertenwissen zum Lernen beitragen können (Meller 2024; Lenzgeiger u. a. 2022; Kulgemeyer u. a. 2022; Gaubitz 2021; Merkt & Schwan 2016). In diesem Zusammenhang wird immer wieder darauf verwiesen, dass Erklärvideos insbesondere für das Lernen im Bereich des Sachunterrichts Vorteile mit sich bringen (Lenzgeiger et al. 2023). Wolf und Kolleg*innen (2021) konnten zeigen, dass gerade Videos in den Fächern Biologie, Geschichte und Mathematik bei Schülerinnen und Schülern der Sekundarstufe als hilfreich empfunden werden. An anderer Stelle wird darauf hingewiesen, dass spezielle Experimente, die in der Praxis oft mit hohem Aufwand und Herausforderungen oder Gefahren verbunden sind, durch Erklärvideos in den Unterricht integriert werden können (Meier & Kastaun 2021). Auch im Politikunterricht besteht die Chance zur Förderung von Kompetenzen durch den reflektierten Einsatz von qualitativollen Erklärvideos, indem komplexe Themen anschaulich erklärt werden können (Lenzgeiger et al. 2023).

Kinder und Jugendliche verwenden immer häufiger Erklärvideos zum Lernen und werden von Lehrkräften explizit dazu aufgefordert (MPFS 2022 bzw. 2023). Die Studienlage zur Wirksamkeit von Erklärvideos ist inkonsistent: Es gibt verschiedene Hinweise aus Interventionsstudien, dass mit Erklärvideos wirksamer gelernt werden kann als mit schriftbasiertem Lernmaterial (z. B. Lin & Tseng 2012; Van Der Meij & Van Der Meij 2014). Jedoch zeigt sich dieser positive Zusammenhang nicht in allen Studien (Kulgemeyer et al. 2022; Reinke et al. 2021).

Es gibt bereits Belege dafür, dass zahlreiche Lehrkräfte auf Erklärvideos als Ressource zur Unterrichtsvorbereitung in verschiedenen Fächern zurückgreifen und diese im Unterricht einsetzen (Bertelsmann Stiftung 2017; Oetjen et al. 2023). Bisher vorliegende Erkenntnisse aus der Sekundarstufe deuten darauf hin, dass sich der Einsatz seit der COVID-19 Pandemie verstärkt hat (Labudde et al. 2024).

Lehrkräfte stehen immer häufiger vor der Herausforderung, passgenaue Videos für ihren Unterricht aus dem stetig wachsenden und heterogenen Pool von Erklärvideos (Siegel et al. 2021) auszuwählen oder selbst zu erstellen, um diese lernförderlich in den Unterricht bzw. dessen

Vor- und Nachbereitung einzubinden. In beiden Fällen – Selbst- oder Fremderstellung – ist es unerlässlich, notwendige Qualitätskriterien zu beachten (Haltenberger et al. 2022). Hilfreich für Lehrkräfte bei der Erstellung und Auswahl von Erklärvideos sind entsprechende Kriterienkataloge mit Qualitätskriterien. Neben der fachlichen Korrektheit und der passenden technischen Umsetzung sind Elemente guten Erklärens als Qualitätskriterien von Erklärvideos zu berücksichtigen (z. B. Findeisen et al. 2019; Gaubitz 2021; Haltenberger et al. 2022; Kulgemeyer 2018). Einzelne Kriterienkataloge wurden bereits empirisch überprüft: Beispielsweise konnten Schülerinnen und Schüler, die ein Erklärvideo mit einer hohen Passung zum Kriteriensystem nach Kulgemeyer (2018) betrachteten, signifikant bessere Ergebnisse erzielen als Schülerinnen und Schüler, die ein vergleichbares Video mit niedrigerer Passung nutzten (Kulgemeyer 2019). Es besteht daher die Notwendigkeit, dass Lehrkräfte dazu befähigt werden, die Qualität von Erklärvideos richtig einschätzen zu können. Die Notwendigkeit dafür zeigt sich auch in Hinweisen darüber, dass frei verfügbare Videos teils fehlerhaft sind (Bersch et al. 2020; Gaubitz 2021). Vorteile von selbst produzierten Videos werden angenommen (Haltenberger et al. 2021; Meier & Kastaun 2021). Auch bei selbst produzierten Erklärvideos ist unbedingt auf fachliche Korrektheit zu achten. Die Inhalte können auch passgenau auf die Lerngruppe abgestimmt werden und der Gefahr einer sog. Verstehensillusion auf Seiten der Schülerinnen und Schüler kann (Chi et al. 1989, Kulgemeyer & Wittwer 2022) entgegengewirkt werden, indem Interaktionselemente integriert werden (Haltenberger et al. 2022).

2 Desiderata und Fragestellungen

Erklärvideos wird im Bereich des Sachunterrichts großes Potential zugesprochen (z. B. Meller 2024). Allerdings ist bisher unklar, inwieweit Grundschullehrkräfte Erklärvideos als Unterrichtsmedium tatsächlich im Sachunterricht verwenden, und wie die motivationalen Orientierungen von Lehrkräften hierzu ausgeprägt sind.

Im vorliegenden Beitrag werden deshalb folgende Fragestellungen untersucht:

F1: Wie selbstwirksam fühlen sich Lehrkräfte bei der Auswahl und Erstellung von Erklärvideos im Sachunterricht?

F2: Wie ist das Interesse der Lehrkräfte am Unterrichtsmedium Erklärvideo im Sachunterricht ausgeprägt?

F3: Unterscheiden sich die Selbstwirksamkeitsüberzeugungen von Lehrkräften bei der Auswahl und der Erstellung von Erklärvideos im Sachunterricht?

F4: Unterscheidet sich die Häufigkeit des Einsatzes ausgewählter und selbst erstellter Erklärvideos für den Sachunterricht?

3 Methodik und Beschreibung der Stichprobe

Diesen Fragestellungen wurde im Rahmen einer quantitativ-querschnittlichen Studie nachgegangen. Die Stichprobe bilden $N = 294$ Sachunterrichtslehrkräfte in Bayern, von denen sich 93 % (272) als weiblich und 7 % (20) als männlich bezeichnen. Weniger als 1 % (2) können oder wollen sich keinem Geschlecht zuordnen. Die Geschlechterverteilung entspricht in etwa der tatsächlichen Verteilung der bayerischen Grundschullehrkräfte im Schuljahr 2023/24, in dem die Befragung stattgefunden hat (Bayerisches Staatsministerium für Unterricht und Kultus 2023). Die Berufserfahrung der befragten Lehrkräfte in der Stichprobe beträgt im Schnitt etwa 19 Jahre inklusive des Vorbereitungsdienstes. Außerdem gaben 43 % (126) der befragten Lehrkräfte an, bisher keine Fortbildung zu Erklärvideos besucht zu haben, 25 % (73) nahmen nach eigener Angabe an einer und 32 % (95) an zwei oder mehr Fortbildungen teil.

Erhoben wurden die Daten mittels eines Online-Fragebogens im Zeitraum Oktober bis Dezember 2023. Die verwendeten Items wurden in Anlehnung an bestehende Skalen formuliert (Schwarzer & Schmitz 1999; Franz 2008; Kleickmann et al. 2006).

Zu den drei Konstrukten der motivationalen Orientierungen von Lehrkräften wurden Skalen mit jeweils drei Items gebildet. Die interne Konsistenz der Skalen ist gut: Selbstwirksamkeitsüberzeugungen bei der Auswahl von Erklärvideos (SWÜAU; Cronbachs-Alpha: 0,87), Selbstwirksamkeitsüberzeugungen bei der Erstellung von Erklärvideos (SWÜE, Cronbachs-Alpha: 0,94) und Interesse an Erklärvideos als Unterrichtsmedium: (INT, Cronbachs-Alpha: 0,81). Die Erhebung erfolgte auf einer sechststufigen Likert-Skala.

Konfirmatorische Faktorenanalysen (CFAs) zur Prüfung der Trennbarkeit der Konstrukte zu den motivationalen Orientierungen (F1 und F2) bestätigen, dass sich die Selbstwirksamkeitsüberzeugungen von Lehrkräften bei der Auswahl von verfügbaren Erklärvideos und bei der Erstellung von eigenen Erklärvideos sowie das Interesse an Erklärvideos als Unterrichtsmedium empirisch als drei Konstrukte abbilden lassen ($df = 24$, $\chi^2 = 61$, CFI = 0,983, TLI = 0,974, RMSEA = 0,065, SRMR = 0,034).

Die Analyse der Missings (insgesamt 3,1 %) lieferte keine Hinweise auf Missings At Random (MAR) (Tierney 2017), fehlende Werte konnten daher bei der Berechnung der CFAs mit dem Full-Information-Maximum-Likelihood-Schätzer (FIML) berücksichtigt werden (Newman 2014).

4 Ergebnisse

Die Betrachtung der Deskriptiva (Likert-Skala, Codierung 1 bis 6) zur Beantwortung der Fragestellung F1 (s. Abb. 1) zeigt, dass die Mittelwerte für die Selbstwirksamkeitsüberzeugungen der Lehrkräfte bei der Auswahl verfügbarer Erklärvideos für den Sachunterricht deutlich über dem theoretischen Mittel liegen ($M = 4,87, SD = 0,77$), die Selbstwirksamkeitsüberzeugungen (F2) bei der Erstellung eigener Erklärvideos liegen darunter ($M = 3,21, SD = 1,28$). Das Interesse an Erklärvideos als Unterrichtsmedium (F2) liegt ebenfalls über dem theoretischen Mittel ($M = 4,47, SD = 0,95$).

Zur Klärung der Fragestellung F3 wurde ein T-Test für verbundene Stichproben durchgeführt. Der Vergleich zeigt einen signifikanten Unterschied zwischen den Selbstwirksamkeitsüberzeugungen der Lehrkräfte bei der Auswahl verfügbarer Erklärvideos für den Sachunterricht und den Selbstwirksamkeitsüberzeugungen bei der Erstellung eigener Erklärvideos ($t(293) = 21,98, p < .001; d = 1,28$).

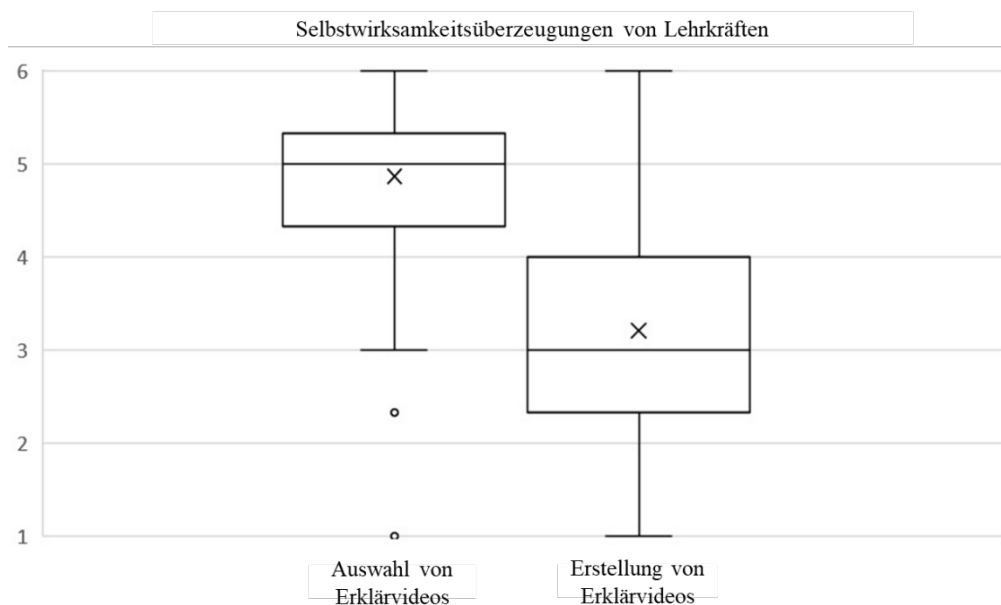


Abbildung 1: Boxplots zu den Selbstwirksamkeitsüberzeugungen der Lehrkräfte bei der Auswahl und der Erstellung von Erklärvideos als Unterrichtsmedium; die theoretische Spannweite beträgt 1 – 6.

Die Einsatzhäufigkeit ist bei selbst erstellten Erklärvideos im Vergleich zu verfügbaren Videos niedriger (s. Abb. 2). Auch hier belegt ein T-Test für verbundene Stichproben diesen signifikanten Unterschied ($t(290) = -23,03, p < .001; d = 1,35$).

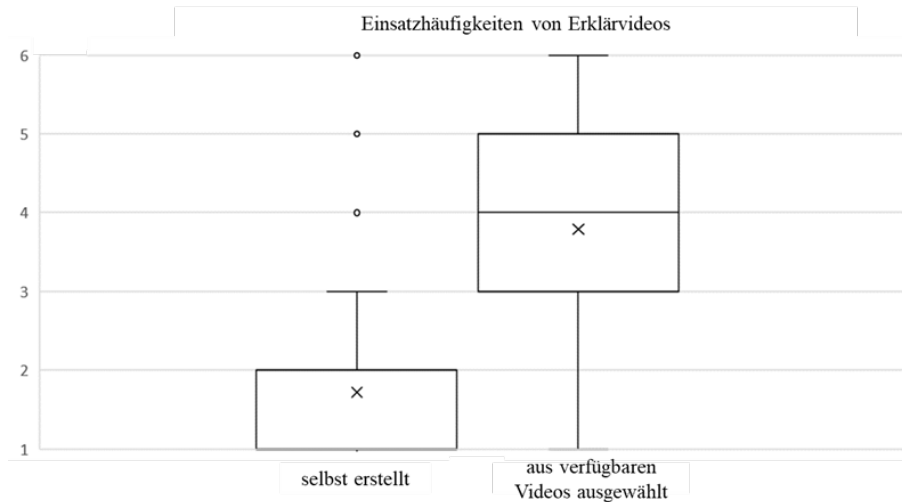


Abbildung 2: Boxplots zu den Einsatzhäufigkeiten von selbst erstellten und ausgewählten Erklärvideos für den Sachunterricht; die theoretische Spannweite beträgt 1 – 6.

5 Diskussion

Der Beitrag zeigt auf, dass sich bisherige Forschungsergebnisse (Oetjen et al. 2023) bestätigen lassen. Das Interesse der Grundschullehrkräfte an Erklärvideos und ihre Selbstwirksamkeitsüberzeugungen dazu sind eher hoch. Obwohl verschiedene Studien zeigen, dass Lehrkräften die Mängel fremderstellter Erklärvideos bekannt sind (Bersch et al. 2020; Labude et al. 2024), wird in der vorliegenden Studie deutlich, dass Lehrkräfte häufiger Erklärvideos als Unterrichtsmedium für den Sachunterricht auswählen, als dass sie diese selbst erstellen. Eine mögliche Erklärung hierfür wäre, dass Lehrkräfte den Arbeitsaufwand bei der Erstellung eines Erklärvideos als sehr hoch einschätzen. Darauf deuteten bereits die Ergebnisse einer qualitativen Studie von Meller (2024) hin. Außerdem legen die Ergebnisse der hier vorgestellten Studie nahe, dass auch mögliche Zusammenhänge mit den motivationalen Orientierungen der Lehrkräfte relevant sein könnten: Lehrkräfte fühlen sich selbstwirksamer bei der Auswahl als bei der Erstellung von Erklärvideos.

Bei der Interpretation der Ergebnisse sind unterschiedliche Limitationen zu berücksichtigen. So stützt sich die vorliegende Erhebung auf die Aussage der freiwillig teilnehmenden Lehrkräfte. Zum einen ist zu vermuten, dass durch die Selbstselektion der Stichprobe insbesondere diejenigen Lehrkräfte an der Befragung teilgenommen haben, die sich für das Medium Erklärvideo interessieren. Zum anderen besteht die Gefahr von sozial erwünschtem Antwortverhalten. Außerdem lassen die dargestellten Ergebnisse bisher keinen Rückschluss über die Qualität der Videos zu, die Lehrkräfte tatsächlich für den Einsatz im Sachunterricht auswählen oder selbst erstellen. Auch über die Wirkung von Erklärvideos im Sachunterricht lässt sich keine Aussage tätigen.

Trotz der Limitationen können Implikationen für die Schulpraxis und die Aus- und Weiterbildung von Lehrkräften abgeleitet werden. So lässt sich festhalten, dass das hohe Interesse am Unterrichtsmedium Erklärvideo Potentiale bietet, dieses Medium in den nächsten Jahren in der Praxis noch stärker zu etablieren. Dazu braucht es Fortbildungsmaßnahmen in allen Phasen der Lehrkräfteaus- und -weiterbildung. Der Fokus sollte dabei stärker auf der eigenen Erstellung von Erklärvideos liegen, da diese passgenau zur Lerngruppe und den relevanten Inhalten konzipiert werden können. Ziel muss es sein, das Interesse der Lehrkräfte zu wecken, Hilfestellungen zu leisten und ihnen entsprechendes Hintergrundwissen sowie praktische Werkzeuge an die Hand zu geben. In Bezug auf die Auswahl von Erklärvideos ist es wichtig, dass Lehrkräfte passende Qualitätskriterien kennen und anwenden können, die ihnen eine Auswahl von qualitativvollen Erklärvideos ermöglichen.

Literatur

- Ackeren, I. van; Aufenanger, S.; Eickelmann, B.; Friedrich, S.; Kammerl, R.; Knopf, J.; Mayrberger, K.; Scheika, H.; Scheiter, K. & Schiefner-Rohs, M. (2019): Digitalisierung in der Lehrerbildung. Herausforderungen, Entwicklungsfelder und Förderung von Gesamtkonzepten. *DDS – Die Deutsche Schule*, 111, 103-119.
- Backfisch, I.; Lachner, A.; Hische, C.; Loose, F. & Scheiter, K. (2020): Professional knowledge or motivation? Investigating the role of teachers' expertise on the quality of technology-enhanced lesson plans. *Learning and Instruction*, 66, 101300.
- Bersch, S.; Merkel, A.; Oldenburg, R. & Weckerle, M. (2020): Erklärvideos: Chancen und Risiken – zwischen fachlicher Korrektheit und didaktischen Zielen. *GDM – Mitteilungen der Gesellschaft für Didaktik der Mathematik*, 109, 58–63.
- Bertelsmannstiftung (2017): Monitor Digitale Bildung. Die Schulen im digitalen Zeitalter. URL: <https://www.bertelsmann-stiftung.de/de/publikationen/publikation/did/monitor-digitale-bildung-9/> [10. 2024]
- Bürger, N.; Haselmann, S.; Baumgart, J.; Prinz, G.; Girnat, B.; Meisert, A. & Wecker, C. (2021): Jenseits von Professionswissen: Eine systematische Überblicksarbeit zu einstellungs- und motivationsbezogenen Einflussfaktoren auf die Nutzung digitaler Technologien im Unterricht. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 24(5), 1087-1112.
- Chi, M. T. H.; Bassok, M.; Lewis, M. W.; Reimann, P. & Glaser, R. (1989): Self-explanations: How students study and use examples in learning to solve problems. *Cognitive Science*, 13, 145–182.
- Ertmer, P. A.; Ottenbreit-Leftwich, A. T.; Sadik, O.; Sendurur, E. & Sendurur, P. (2012): Teacher beliefs and technology integration practices: A critical relationship. *Computers & Education*, 59(2), 423-435.
- Fey, C.-C. (2021): Erklärvideos – eine Einführung zu Forschungsstand, Verbreitung, Herausforderungen. In: Matthes, E., Siegel, S.T. & Heiland, T. (Hrsg.): *Lehrvideos – das Bildungsmedium der Zukunft? Erziehungswissenschaftliche und fachdidaktische Perspektiven* Bad Heilbrunn, 15–30.
- Findeisen, S.; Horn, S. & Seifried, J. (2019): Lernen durch Videos – Empirische Befunde zur Gestaltung von Erklärvideos. *MedienPädagogik: Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung*, 16–36.
- Ghaith, G. & Yaghi, H. (1997): Relationships among experience, teacher efficacy, and attitudes toward the implementation of instructional innovation. *Teaching and Teacher Education*, 13(4), 451-458.
- Gaubitz, S. (2021): Sache und Sprache in Erklärvideos für den Sachunterricht – Möglichkeiten, Grenzen und Bedingungen. In: Franz, U.; Giest, H.; Haltenberger, M.; Hartinger, A.; Kantreiter, J. & Michalik, K. (Hrsg.): *Sache und Sprache*. Bad Heilbrunn, 133-141.
- Hähn, K. & Ratermann-Busse, M. (2020): Digitale Medien in der Berufsbildung – Eine Herausforderung für Lehrkräfte und Ausbildungspersonal? In: Wilmers, A., Anda, C., Keller, C. & Rittberger, M. (Hrsg.): *Bildung im digitalen Wandel. Die Bedeutung für das pädagogische Personal und für die Aus- und Fortbildung*. Münster, New York, 129-158.

- Haltenberger, M.; Böschl, F. & Asen-Molz, K. (2022): Das Modell der Didaktischen Rekonstruktion als Kriterienraster für studentische Erklärvideos nutzen. Ergebnisse aus einem standortübergreifenden Seminar zur geographischen Perspektive. In: Becher, A., Blumberg, E., Goll, T., Michalik, K. & Tenberge, C. (Hrsg.): Sachunterricht in der Informationsgesellschaft. Bad Heilbrunn, 139-146.
- Hatlevik, I. K. & Hatlevik, O. E. (2018): Examining the relationship between teachers' ICT self-efficacy for educational purposes, collegial collaboration, lack of facilitation and the use of ICT in teaching practice. *Frontiers in Psychology*, 9, 935.
- Hew, K. F. & Brush, T. (2007): Integrating technology into K-12 teaching and learning: Current knowledge gaps and recommendations for future research. *Educational Technology Research and Development*, 55, 223-252.
- Holzberger, D.; Philipp, A. & Kunter, M. (2013): How teachers' self-efficacy is related to instructional quality: A longitudinal analysis. *Journal of educational psychology*, 105(3), 774.
- Kleickmann, T.; Möller, K. & Jonen, A. (2006): Die Wirksamkeit von Fortbildungen und die Bedeutung von tutorieller Unterstützung. In: Hinz, R. (Hrsg.): Professionelles Handeln in der Grundschule. Entwicklungslinien und Forschungsbefunde. Baltmannsweiler, 121-128.
- Kulgemeyer, C. (2018): Wie gut erklären Erklärvideos? Ein Bewertungs-Leitfaden. *Computer + Unterricht*, 109, 8-11.
- Kulgemeyer, C. (2019): Qualitätskriterien zur Gestaltung naturwissenschaftlicher Erklärvideos. In: Maurer, C. (Hrsg.). *Naturwissenschaftliche Bildung als Grundlage für berufliche und gesellschaftliche Teilhabe. Gesellschaft für Didaktik der Chemie und Physik Jahrestagung in Kiel 2018*. Regensburg, S. 285-288.
- Kulgemeyer, C. & Wittwer, J. (2022): Misconceptions in Physics Explainer Videos and the Illusion of Understanding: An Experimental Study. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 1-21.
- Labude, M.; Vonschallen, S.; Krüger, M.; Schneider, C. & Metzger, S. (2024): Watch and Learn: Wie Schüler:innen und Lehrpersonen Erklärvideos für den Naturwissenschaftsunterricht nutzen. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften*, 30(7).
- Lenzgeiger, B.; Kantreiter, J. & Lohrmann, K. (2022): Kinder, Krieg und Politik. Politisches in Erklärvideos ergründen, *Grundschulmagazin* (6), 48-50.
- Lenzgeiger, B.; Asen-Molz, K. & Fuchs, E. (2023): Erklärvideos – Chance zur Förderung politischen Lernens. *WOCHENSCHAU – Digitalisierung und Politikunterricht*, 26-30.
- Lin, C. & Tseng, Y. (2012): Videos and animations for vocabulary learning: A study on difficult words. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 11(4), 346-355.
- Meier, M. & Kastaun, M. (2021): „Ich würde mir jetzt eher zutrauen, im Unterricht eine Einheit zum Videodreh zu machen“. Videoproduktion als Lehr-/Lernprozess in der hochschuldidaktischen Ausbildung angehender Biologielehrkräfte. In: Matthes, E.; Siegel, S. T. & Heiland, T. (Hrsg.): *Lehrvideos – das Bildungsmedium der Zukunft? erziehungswissenschaftliche und fachdidaktische Perspektiven*. Bad Heilbrunn, 234-244.
- Meller, S. (2024): Erklärvideos im Sachunterricht. Eine explorative Studie zum Umgang von Lehrkräften mit dem audiovisuellen Medium. Wiesbaden.
- Merkt, M. & Schwan, S. (2016): Lernen mit digitalen Videos. *Psychologische Rundschau*. 67 (2016) 2, 94-101.
- MPFS (2022): KIM- Studie 2022. Kindheit, Internet, Medien. Basisuntersuchung zum Medienumgang 6- bis 13- Jähriger. URL: [09. 2024].
- Newman, D. A. (2014): Missing Data: Five Practical Guidelines. *Organizational Research Methods*, 17(4), 372-411.
- Nikolopoulou, K. & Gialamas, V. (2016): Barriers to ICT use in high schools: Greek teachers' perceptions. *Journal of Computers in Education*, 3, 59-75.
- Oetjen, B.; Widmer, A. K.; Then, D. & Reich, C. (2023): Digitale Lernangebote im Deutschunterricht nach der Pandemie. Nutzungshäufigkeit digitaler Angebote und wahrgenommene Kompetenzveränderungen. Vortrag auf der 31. Jahrestagung der Kommission Grundschulforschung und Pädagogik der Primarstufe der DGfE, Saarbrücken.
- Quast, J.; Rubach, C. & Lazarides, R. (2021): Lehrkräfteeinschätzung zu Unterrichtsqualität mit digitalen Medien: Zusammenhänge zur wahrgenommenen technischen Schulausstattung, Medienunterstützung, digitalen Kompetenzeinschätzungen und Wertüberzeugungen. *Zeitschrift für Bildungsforschung*, 11(2), 309-341.
- Reinke, B.; Eisenmann, M.; Matthiesen, S.; Matthiesen, U. & Wagner, I. (2021): Erklärvideos—Im naturwissenschaftlich-technischen Unterricht eine Alternative zu Texten? *Journal of Technical Education*, 168-187.
- Retelsdorf, J.; Butler, R.; Streblov, L. & Schiefele, U. (2010): Teachers' goal orientations for teaching: Associations with instructional practices, interest in teaching, and burnout. *Learning and instruction*, 20(1), 30-46.

- Runge, I.; Lazarides, R.; Rubach, C. & Richter, D. (2022): Unterrichtsqualität und digitale Medien: Welche Bedeutung haben Lehrkräftefortbildung und -kooperation sowie motivationale Überzeugungen? *Empirische Pädagogik*, 36(2), 166–184.
- Scherer, R. & Teo, T. (2019): Unpacking teachers' intentions to integrate technology: A meta-analysis. *Educational Research Review*, 27, 90-109.
- Schiefele, Ulrich (1998): Individual interest and learning. What we know and what we don't know. In: Hoffmann, L.; Baumert, J.; Krapp, A. & Renninger, K. A. (Hrsg.): *Interest and learning. Proceedings of the Seeon Conference on Interest and Gender*. Kiel, S. 91–104.
- Schmitz, G. S. & Schwarzer, R. (2002): Individuelle und kollektive Selbstwirksamkeitserwartung von Lehrern. In: Jerusalem, M. & Hopf, D. (Hrsg.): *Selbstwirksamkeit und Motivationsprozesse in Bildungsinstitutionen*. Weinheim, 192-214
- Schwarzer, R. & Schmitz, G. S. (1999): Kollektive Selbstwirksamkeitserwartung von Lehrern: eine Längsschnittstudie in zehn Bundesländern. *Zeitschrift für Sozialpsychologie*, 30(4), 262-274.
- Schwarzer, R. & Jerusalem, M. (2002): Das Konzept der Selbstwirksamkeit. *Zeitschrift für Pädagogik, Beiheft*, 44, 28-53.
- Siegel, S. T.; Streitberger, S. & Heiland, T. (2021): MrWissen2go, simpleclub und Co. auf dem Prüfstand: Eine explorative Analyse von ausgewählten Anbietenden schulbezogener Erklärvideos auf YouTube. In: Matthes, E.; Siegel, S. T. & Heiland, T. (Hrsg.): *Lehrvideos – das Bildungsmedium der Zukunft? Erziehungswissenschaftliche und fachdidaktische Perspektiven*. Bad Heilbrunn, 31– 49.
- Tierney, N. (2017): Vistad: visualising Whole Data Frames. *The Journal of Open Source Software*, 2(16),
- Van Der Meij, H. & Van Der Meij, J. (2014.): A comparison of paper-based and video tutorials for software learning. *Computers & Education*, 78, 150–159.
- Wolf, K. (2015): Video-Tutorials und Erklärvideos als Gegenstand, Methode und Ziel der Medien- und Filmbildung. In: Hartung-Griemberg, A.; Ballhausen, T.; Trueltzsch-Wijnen, C.; Barberi, A. & Kaiser-Müller, K. (Hrsg.): *Filmbildung im Wandel*. Wien, 121–131.
- Wolf, K. D.; Cwielong, I. A.; Kommer, S. & Klieme, K. E. (2021): Leistungsoptimierung von Schülerinnen und Schülern durch schulbezogene Erklärvideonutzung auf YouTube: Entschulungsstrategie oder Selbsthilfe? *Medienpädagogik: Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung*, 42, 380–408.
- Zander, B.; Behrens, A. & Mehlhorn, S. (2020): Erklärvideos als Format des E-Learnings. In: Niegemann, H. M. & Weinberger, A. (Hrsg.): *Handbuch Bildungstechnologie: Konzeption und Einsatz digitaler Lernumgebungen*. Berlin, Heidelberg, 247–258.