

KNIPPERS, Matthias
Universität Bielefeld

Erklärvideonutzung in universitären Lehrveranstaltungen - nur Klausurvorbereitung oder auch mehr?

Mathematische Fachvorlesungen stellen für Studierende, auch in der Lehramtsausbildung, häufig eine große inhaltliche Herausforderung dar (Geisler et al., 2023). Die Suche nach Hilfestellungen zur Überwindung der Herausforderungen ist naheliegend. Als Möglichkeiten hierzu dienen auch Vorlesungsaufzeichnungen sowie Erklärvideos (Liebendörfer et al., 2022). Doch ob empirische Ergebnisse über die Nutzung von Erklärvideos in der Schule auf universitäre Lehr-Lern-Situationen übertragen werden können, bleibt unklar. Dieser Beitrag setzt sich mit der studentischen Nutzung von Erklärvideos in universitären Fachveranstaltungen auseinander.

Theoretischer Rahmen

Erklärvideos werden in diesem Beitrag verstanden als kurze audiovisuelle Darstellungsform, in welcher ein (mathematischer) Inhalt erklärt wird, der für die Erklärung didaktisch aufbereitet wurde (Erath, 2017; Findeisen et al., 2019; Fiorella, 2021). Es wird unterschieden zwischen *Lösungsvideos*, die eine vollständige Bearbeitung einer Aufgabe präsentieren, und *Hilfsvideos*, welche Hinweise für das Verständnis eines Lerngegenstandes zeigen. Das Erklärvideo wird als Lehrangebot verstanden, während dessen *Nutzung* durch die Lernenden separat zu betrachten ist (Ohrndorf et al., 2022).

Nutzung beschreibt den Prozess des Video-Abspielens. Zur Beschreibung der Nutzung ist es sinnvoll, zwischen konkreten Nutzungsepisoden und Nutzungsmustern zu differenzieren (Schweiger, 2007): *Nutzungsepisoden* sind konkrete Situationen, in denen ein Video abgespielt wird, während *Nutzungsmuster* "regelmäßig stattfindende Mediennutzungsepisoden" sind (Schweiger, 2007, S. 31). Für die Schule berichten Wolf et al. (2021), dass "die Rezeption von Erklärvideos [im] schulbezogenen Handlungs- und Medienrepertoire der Schülerinnen und Schüler etabliert war" (S. 402).

Die Nutzung von Erklärvideos kann aus unterschiedlichen Gründen und auf unterschiedlichen Niveaus der Auseinandersetzung geschehen (Schumacher et al., 2017; Wolf et al., 2021). Die Nutzung durch Schüler*innen ist "überwiegend leistungsoptimierender Natur" und geschieht besonders häufig zur "Prüfungsvorbereitung" (Wolf et al., 2021, S. 397).

Es zeigt sich, dass bezüglich Erklärvideos erste Ergebnisse über die Beforschung von Nutzungsprozessen vorliegen. Dass diese auch für die universitäre Lehre gelten, kann nicht gefolgert werden (Wolf et al., 2021). Es bleibt

In: L. Schick, M. Platz & A. Lambert (Hrsg.),
Beiträge zum Mathematikunterricht 2025.

insbesondere unklar, inwieweit Lehrende einen Einfluss auf die Nutzung von Erklärvideos haben. Im Rahmen dieses Beitrags wird exploriert, welche Nutzungsepisoden für Erklärvideos sich bei Studierenden finden lassen, wie sie sich in einem Semesters verteilen und ob sie sich für durch die Dozierenden selbst erstellte Videos ändern. Es wird erwartet, dass Erklärvideos häufig vor Klausuren genutzt werden, insbesondere bereitgestellte Lösungsvideos.

Methodische Anlage der Studie

Zur Erhebung über die Nutzungsepisoden werden ein selbst entwickeltes Erklärvideotagebuch und Nutzungsstatistiken herangezogen. Im Erklärvideotagebuch tragen die Teilnehmenden täglich ein, wie viele und welche Erklärvideos sie genutzt haben, was ihre Gründe dafür waren (in Anlehnung an Wolf et al., 2021) und für wie hilfreich das Video wahrgenommen worden ist. Das Tagebuch kann über den QR-Code unten eingesehen werden.

An der Studie haben insgesamt N=112 Studierende teilgenommen. Die Teilnehmenden waren durchschnittlich im achten Fachsemester eingeschrieben, mit einer Streuung zwischen dem fünften und 21. Fachsemester. Alle Teilnehmenden waren im Wintersemester 2023/24 in die Veranstaltung "Anwendungen der Mathematik" an der Universität Bielefeld eingeschrieben, die für den Lehramtsmaster Primarstufe vorgesehen ist.

Die Datenerhebung mit den Tagebüchern erfolgte semesterbegleitend mit jeweils einer Teilgruppe aller Studierenden. Die Erklärvideos, die eingetragen wurden, werden unterteilt in "eigene" (von den Lehrenden der Veranstaltung erstellt) und "externe" (von YouTube-Kanälen entnommen). Bei eigenen Erklärvideos wird zwischen Hilfsvideos, die vor Einreichung der wöchentlichen Aufgaben verfügbar waren, und Lösungsvideos, die erst eine Woche nach der Einreichung veröffentlicht worden sind, unterschieden. Jedes in die Tagebücher eingetragene Erklärvideo wird als einzelne Nutzungsepisode interpretiert. Eine Übersicht des Ablaufs ist in Abb. 1 zu erkennen.

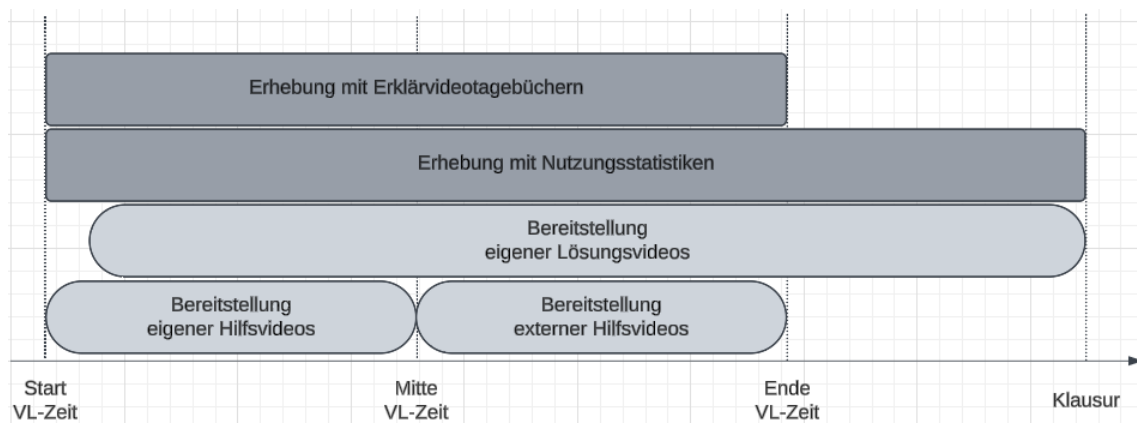


Abb. 1: Ablaufplan der Datenerhebung und Video-Bereitstellung [VL = Vorlesung]

Darstellung ausgewählter Ergebnisse

Die Nutzungsepisoden für Erklärvideos haben über die Vorlesungszeit abgenommen und sind nach Ende der Vorlesungszeit bis zur Klausur angestiegen (Abb. 2). In der ersten Hälfte der Vorlesungszeit wurden mehr Nutzungsepisoden externer als eigener Videos festgestellt; Nutzungsepisoden eigener Videos lagen in der zweiten Semesterhälfte fast gar nicht vor (siehe hierzu die Folien, die unten via QR-Code verlinkt sind). In Abb. 2 wird die Nutzungsstatistik eigener Videos gezeigt, welche über die Auswertung der Daten von YouTube und Panopto gewonnen wurde.

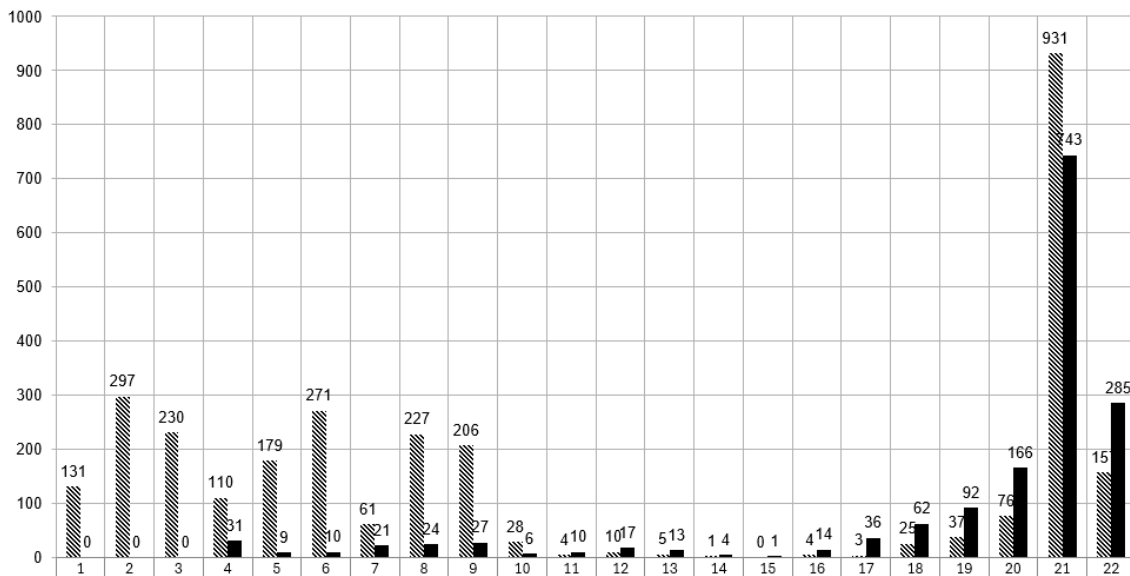


Abb. 2: Nutzungsepisoden von Hilfsvideos [schraffiert] und Lösungsvideos im Laufe des Semesters (Vorlesungszeitende in Woche 17, Klausur in Woche 22).

Es fällt auf, dass bis zum Ende der Vorlesungszeit nur eine geringe Anzahl an Nutzungsepisoden für Lösungsvideos beobachtet werden kann, während kurz vor der Klausur ein großer Anstieg ersichtlich wird. Die Nutzungsepisoden eigener Hilfsvideos sind in Abb. 2 schraffiert zu erkennen. Es wird deutlich, dass die Anzahl in der ersten Semesterhälfte, in der eigene Hilfsvideos bereitgestellt worden sind, höher ist als in der zweiten.

Diskussion, Limitationen und Ausblick

In Abb. 2 fällt auf, dass die über die Tagebücher erfassten Nutzungsepisoden einem Bruchteil der tatsächlichen Nutzung entsprechen. Dies kann darüber erklärt werden, dass jeweils nur ein Teil aller Studierenden der Veranstaltung beforscht worden ist. Generell verlaufen die Linien der Nutzungszahlen im Einklang miteinander, was die Validität der erhobenen Daten andeutet. Dass in der ersten Semesterhälfte eine höhere Nutzung externer als eigener Videos beobachtet werden konnte, kann durch die Bereitstellung der Hilfsvideos über YouTube erklärt werden: Automatische Videovorschläge in YouTube

können zur Nutzung weiterer Videos verleitet haben. Zuletzt fällt auf, dass die Anzahl der Nutzungsepisoden vor der Klausur steigt. Dies deckt sich mit Wolf et al. (2021), dass die Vorbereitung auf eine Prüfung für Lernende einen wichtigen Anlass für die Nutzung darstellt. Insgesamt zeigt sich aber, dass Klausurvorbereitung nicht der einzige Nutzungsgrund für Videos ist.

Dieser Beitrag stellt einen Ausgangspunkt weiterer Untersuchungen dar. Durch weitere Forschung soll genauer herausgefunden werden, inwiefern eigene Videovorschläge durch Lehrende auch die Nutzung anderer Erklärvideos beeinflusst und welche situativen Auswahl- und Nutzungsprozesse es bei studentischen Lernenden gibt.



Abb. 3: Weitere Materialien zum Beitrag [über ScieBo]

Literatur

- Geisler, S., Rolka, K. & Rach, S. (2023). Development of affect at the transition to university mathematics and its relation to dropout — identifying related learning situations and deriving possible support measures. *Educational Studies in Mathematics* 113, S. 35–56. <https://doi.org/10.1007/s10649-022-10200-1>
- Liebendörfer, M., Kempen, L., & Schukajlow, S. (2022). First-year university students' self-regulated learning during the COVID-19 pandemic: a qualitative longitudinal study. *ZDM - Mathematics Education* 55, S. 119-131. <https://doi.org/10.1007/s11858-022-01444-5>
- Erath, K. (2017). *Mathematisch diskursive Praktiken des Erklärens. Rekonstruktion von Unterrichtsgesprächen in unterschiedlichen Mikrokulturen*. Springer Spektrum
- Fiorella, L. (2021). Multimedia Learning with Instructional Video. Mayer, R. E., & Fiorella, L. (Hrsg.). *The Cambridge Handbook of Multimedia Learning*. Cambridge University Press (S. 487-497).
- Ohrndorf, M., Vollstedt, M., & Schmidt-Borcherding, F. (2022). Rekonstruktion von Angeboten zur Herstellung von Geltung in Erklärvideos zu Funktionen - (Wie) geht das?. *Beiträge zum Mathematikunterricht 2022*. <https://doi.org/10.37626/GA9783959872089.0>
- Schweiger, W. (2007). *Theorien der Mediennutzung. Eine Einführung*, VS Verlag für Sozialwissenschaften
- 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?, in: *MedienPädagogik* 42 (S. 380-408), <https://doi.org/10.21240/mpaed/42/2021.12.31.X>
- Schumacher, S., Salle, A., Heinrich, D., & Hattermann, M (2017). Kommunikations- und Notationsverhalten von Erstsemesterstudierenden beim Lernen mit Videotutorials. *Beiträge zum Mathematikunterricht 2017*, S. 905-908, WTM-Verlag