

Was macht einen guten Erklärfilm aus?

Anna Raich, Team LLSM

1 Einleitung

Erklärfilme gewinnen an Attraktivität: angesichts zunehmender Heterogenität in den Klassen, eines vermehrten individuellen Zugangs zu digitalen Medien sowohl im Klassenzimmer als auch zu Hause, schliesslich wegen ihrer weniger aufwändigen Produzierbarkeit dank KI Unterstützung.

In der 2. Auflage des LLSM-Praxisbuchs sind 20 thematisch mit dem Luise-Verfahren verbundene überwiegend sehr kurze Erklärfilme mit knappen Inhaltsangaben gelistet. Sie stehen kostenlos und werbefrei auf Switchtube, der Videoplattform Schweizer Hochschulen, zur Verfügung. Sie bieten wissenschaftlich fundierte, kompakt zusammengestellte und visuell gestaltete Informationen zu zentralen Themen von «Lernen sichtbar machen». <https://www.michaelmit-tag.ch/filme/index.php?cat=praxisbuch>. Dieser Beitrag skizziert den Begriff des Erklärfilms, Möglichkeiten seiner Anwendung und Produktion. Ausserdem erläutert er lerntheoretische/neurologische Hintergründe seiner Nutzung für das Lernen sowie einige mediendidaktische Grundlagen.

2 Was sind Erklärfilme?

2.1 Definition

Um den Begriff der Erklärfilme gibt es unterschiedliche Ausdrücke (Erklärfilm,-/video, Lehr- und Lernvideos, Demonstrationenvideos), die teils synonym verwendet werden oder aber auf Eigenschaften des Videobeitrags hinweisen können, wie die Länge oder den Unterhaltungswert. In diesem Beitrag wird der Begriff «Erklärfilm» verwendet, wobei hier kurze Beiträge von <5min Dauer im Fokus stehen. Erklärfilme sind didaktisch eingesetzte Bewegbilder, die sich komprimiert kleinteiligen Aspekten eines Lehrthemas widmen (im Gegensatz zu bspw. einem Mitschnitt einer Vorlesung) (Hahn, 2022a).

Lehr- und Lernvideos besitzen nach Hahn (2022a) vier typische Charakteristika:

- Audiovision: Mehrere Medien, typischerweise Ton und Bild (auch Text etc.) werden als Darstellungsform kombiniert.
- Da als Dateien digitalisiert vorliegend, potentiell örtlich unabhängige Nutzung: Die Videos können von überall eingesehen werden.

- Potentiell asynchrone Bereitstellung: Die Videos können im individuellen Lerntempo wiedergeschaut werden.
- Didaktisch abgewogen, eingeordnet, konzipiert & realisiert: Die Aufbereitung des Videos folgt didaktischen Überlegungen und lässt sich in grössere Wissensbereiche/Zusammenhänge einordnen.

Dem Punkt der didaktischen Einordnung sollte in der Bildung besondere Beachtung geschenkt werden. Ein Video sollte einerseits selbst didaktischen Empfehlungen entsprechend gestaltet sein, andererseits muss es in ein übergeordnetes Lehrkonzept passen (Aldrian, 2019).

2.2 Anwendung

Die Anwendung von Lehrvideos kann in unterschiedlichen Kontexten sinnvoll sein. Dabei können sie vertiefend, Abwechslung bietend, zur Vor- oder Nachbereitung, bzw. als primäre Quelle Einsatz finden (Aldrian, 2019). Besonders im Bereich des Blended Learning finden sie oft Anwendung: stattdass die Lehrperson die Wissensinhalte synchron und präsent vorträgt, kann diese Vermittlung deklarativen Wissens (teilweise) durch asynchrone, selbstgesteuerte Nutzung von Erklärfilmen übertragen werden. Im synchronen (Präsenz-)Unterricht ist so mehr Zeit für Interaktion und Vertiefung des Wissens, Herstellen neuer Verbindungen zwischen Wissensinhalten, praktische Übungen, etc.

Erklärfilme bieten erleichterten Zugang, indem sie oftmals von Drittanbietern (fast, ggf. nach Werbung) gratis auf öffentlichen Videoplattformen, wie Youtube, zur Verfügung gestellt werden.

In einer Studie wurden 465 jugendliche Schüler*innen befragt, welche Youtube-Kanäle sie für die Klausurvorbereitung in Mathematik nutzen würden. Die Antworten fielen auf grösstenteils deutschsprachige Kanäle, wie «Simpleclub», «Mathe by Daniel Jung» oder «DorFuchs» (Bersch et al., 2020).

Neben der passiven Nutzung von Erklärfilmen stellt auch das aktive Erstellen von Lehrvideos durch Schüler*innen eine didaktische Methode dar (Wedler et al., o. J.).

2.3 Produktionsformate

Um ein Erklär- oder Lehrvideo zu erstellen, gibt es verschiedene Möglichkeiten. Die Entscheidung über die entsprechende Methode hängt vom Ziel, Thema und individueller Vorliebe oder Machbarkeit ab. In einem eigenen Erklärvideo über Erklärvideos stellt Michael Mittag 10 verschiedene Methoden vor, wie solche Videos erstellt werden können (Mittag, 2020).

- Malprogramm: mit Replay (in Malprogrammen auf dem Tablet aufzeichnen, wie gemalt wird und das Entstehungsvideo mit Ton oder Text ergänzen).
- Folienanimation: mittels Powerpoint oder Apple KeyNote. Foliensätze können als Video exportiert werden.
- Whiteboard-App: Malprogramme mit Aufzeichnen und gleichzeitigem Sprechen.
- Legetechnik: Papierzeichnungen herumschieben und gleichzeitig sprechen.
- Interview: Video eines einfachen Interviews.
- Folien-Interview: Live-Aufzeichnung, Fragen zu Folien werden beantwortet.
- Talking Head: Das Video seines sprechenden Kopfs ins Bild einfügen.
- Screencast: Eine Bildschirmaufzeichnung, z.B. um zu demonstrieren, wie man ein Programm verwendet.
- Standbildfilm: Realfilm unterbrechen mit einem Standbild der Situation, in die man hineinzeichnet und erzählt.
- Greenscreen: Möglichkeit, verschiedene Techniken zu kombinieren, indem bspw. in einem Notizprogramm auf grünen Hintergrund gemalt wird, was danach über ein Video gelegt werden kann.

Lehr- und Lernvideos können ausserdem in verschiedene Inhalt-/Nutzungsformate eingeteilt werden, die sich in Inhalt und Nutzung unterscheiden: Bericht, Reportage, Dokumentation, Interview, Tutorial,.. (Hahn, 2022b).

2.4 Theoretische didaktische und kognitiv-neurologische Funktionsweise

Das Arbeitsgedächtnis im menschlichen Gehirn ist die zentrale Schaltstelle zwischen Wahrnehmung und Langzeitgedächtnis (Hahn, 2022a), indem es Informationen kurzfristig speichert, um diese mit Inhalten des Langzeitgedächtnisses zu vergleichen/kombinieren. Die phonologische Schleife, der visuell-räumliche Notizblock sowie die zentrale Exekutive sind Untereinheiten des Arbeitsgedächtnisses. Die beiden ersten dienen der Verarbeitung und kurzfristigen Speicherung von verbalen und visuell-räumlichen Informationen. Die zentrale Exekutive steuert die Aufnahme und Verarbeitung der Informationen sowie deren Interaktion mit dem Langzeitgedächtnis (Baddeley, 1992; Seitz, 2023). Sofern die Informationen nicht mit dem Langzeitgedächtnis integriert werden, gehen diese nach wenigen Sekunden wieder «vergessen» (Baddeley, 2010). Die Kapazität bezüglich der Datenmenge ist ebenfalls begrenzt (Hahn, 2022a). Das Arbeitsgedächtnis, insbesondere die zentrale Exekutive, ist somit von entscheidender Bedeutung im Lernprozess (Baddeley, 2010), Dabei muss darauf geachtet werden, welche und wie viel Informationen hineingespielen werden. Theorie und Forschung besagen, dass für eine optimierte Aufnahme und Verarbeitung von Lerninformationen der akustische und der visuelle Kanal am besten

gleichzeitig aktiviert werden, ohne dabei das Arbeitsgedächtnis zu überlasten. Dies führt zu den Prinzipien, die Mayer (2020) in seinem Multimedia-Modell des Lernens ausführt:

- Multimedia-Prinzip: Die Kombination aus Bild und Text begünstigt das Lernen durch bessere Verknüpfungen im Arbeitsgedächtnis
- Kohärenzprinzip: Auf dekorative Elemente ohne didaktischen Mehrwert sollte verzichtet werden, damit auf das Wesentliche fokussiert werden kann.
- Signalprinzip: Hervorhebungen oder Betonungen des Gezeigten verbal oder wiederum visuell können ein besseres Lernen begünstigen.
- Redundanz-Prinzip: Das gleichzeitige Auftreten geschriebenen und gesprochenen Textes (\approx Vorlesen eines sicht- bzw. lesbaren Textes) kann das Lernen beeinträchtigen. Denn identische Informationen überlagern einander und müssen mühevoll in Einklang gebracht werden.
- Kontiguitäts-Prinzip: Text und Bild, die zusammengehören, sollten nahe zusammen gezeigt werden.
- Segmentierungs-Prinzip: Eine sinnvolle Segmentierung in kleinere Einheiten des zu Lernenden und deren Betonung kann das Lernen begünstigen.
- Vorbereitungs-Prinzip: Grundlegende Begriffe sollten vor der Verwendung erklärt werden.
- Modalitäts-Prinzip: Zum Erläutern von Bildern und Grafiken eignen sich verbale Informationen besser, da so der visuelle Fokus nicht hin- und hergewechselt werden muss.
- Personalisierungs-Prinzip: Ein umgangssprachlicher oder zielgruppenspezifischer Sprachstil sowie eine persönliche Ansprache können das Lernen erleichtern. Die referierende Person sollte mit dem Bild interagieren
- Immersionsprinzip: Immersive (realistisch wirkende, 3D-Animationen) Medien können je nach Sachverhalt können lernförderlich wirken, allerdings kann für gewisse Sachverhalte auch eine 2D-Vereinfachung hilfreicher sein.
- Aktivitäts-Prinzip: Übungen nach jedem Abschnitt können das Gelernte festigen.

Zu diesen Lernprinzipien muss ergänzend festgehalten werden, dass mit diesen Prinzipien sehr hohe Ansprüche formuliert werden, welche je nach Zielgruppe (Alter, Wissensstand, Unterrichtsfach,...) unterschiedlich gewichtet werden müssen. Auch innerhalb einer Zielgruppe kann es grosse Heterogenität in den (ästhetischen) Präferenzen sowie in Lern- und Rezeptionsvoraussetzungen geben. Trotzdem kann durch diese Prinzipien annähernd eine bestmögliche Nutzung des Arbeitsgedächtnisses erfolgen. Optimalerweise würden zum selben Lerninhalt unterschiedliche Erklärvideos zur freien Wahl zur Verfügung stehen, um allen Lernenden das Gebiet gleichermaßen näherbringen zu können.

3 Nutzen in der Bildung

In diesem Abschnitt wird auf Nutzung und Nutzen der Erklärfilme im Bildungsbereich näher eingegangen werden. Ergänzend zu den 11 Lernprinzipien von Mayer (2020), welche auf neurowissenschaftlichen Grundlagen beruhen, sollen in diesem Abschnitt weitere Qualitätskriterien von Erklärfilmen betrachtet werden, welche aus Studien hervorgehen, die deren Anwendung im Bildungsbereich untersucht haben. Ausserdem soll hier, konträr zum vorherigen Abschnitt, weniger auf Form und mehr auf Inhalt eingegangen werden.

3.1 Empirische Ergebnisse, Wirksamkeit

Eine Studie von Vonschallen et al. (2024) zeigt einen erhöhten Lernzuwachs von Personen, die zusätzlich ein Lernvideo gesehen haben im Gegensatz zu einer Vergleichsgruppe, die rein schriftbasiertes Lernmaterial zur Verfügung hatte. In Bildungsforscher John Hatties Wiki der Wirkfaktoren für erfolgreichen Unterricht und Lernzuwachs erwähnt er «audio-/visual methods» (ES 0.29), «Interactive video/multimedia» (ES 0.54) sowie weitere Faktoren in Zusammenhang mit Technologie und Lernen, die allesamt positive, dabei unterscheidlich starke, Effekte zeigen (Hattie, 2024).

3.2 Was macht einen guten Erklärfilm aus?

Qualitätskriterien für Lehrfilme unterscheiden sich je nach Fachgebiet und Nutzung. Milwa et al. (2023) haben ein Kriterienraster zur Beurteilung von Erklärvideos erarbeitet: Sie unterscheiden mediendidaktische Kriterien, fachdidaktische Kriterien und fachliche Kriterien.

Mediendidaktische Kriterien enthalten die Audio- und Videoqualität, angemessene Dynamik und Lebendigkeit und Prinzipien der Cognitive Theory of Multimedia Learning. Beispielsweise können unterhalterische Elemente und ein lebendiger Sprachstil positive Emotionen hervorrufen und damit das Lernen fördern (wenn sie nicht zu stark ablenken). Ein Lehrvideo soll zudem Bild und Ton passend miteinander verknüpfen und die Prinzipien der Multimediatheorie (Mayer, 2020) bestmöglich anwenden.

Die (Fach-)didaktischen Kriterien fordern eine Adaption an die Zielgruppe, indem Vorwissen, die Lebenswelt und Interessen der Schüler*innen angesprochen werden. Ausserdem sollen die relevanten Inhalte didaktisch umgesetzt werden, indem beispielsweise der Fokus deutlich gesetzt und wenig Ausschweifungen gemacht werden. Das Video soll eine erkennbare Struktur haben und die Veranschaulichungen sollen durch passende Analogien und Darstellungsformen greifbar gemacht werden, wobei bekannte Kriterien zum Design angewendet werden sollen (Grösse, nicht überfüllen,..). In der Sprache soll auf Kohäsion und Kohärenz geachtet werden. Schlussendlich soll das Video zu nachfolgenden Lernaktivitäten anregen (Milwa et al., 2023).

Die fachlichen Kriterien beziehen sich auf fachliche Korrektheit, relevante Inhalte und eine korrekte Fachsprache.

Zusätzlich wird betont, dass ein Video nicht zu lang sein sollte. In einer Studie von Guo et al. (2014) wurde herausgefunden, dass die meisten Personen sich nicht länger als 3 Minuten mit einem Tutorial beschäftigen, egal wie lange das Video dauert und dass man sich bei Online-Lektionen ebenfalls nicht länger als ca. sechs Minuten damit befasst (siehe Abbildung). Es wird deshalb eine maximale Länge von drei bis sechs Minuten empfohlen. Guo et al. (2014) empfehlen aufgrund ihrer Studienergebnisse ausserdem, dass man Videos mit einer persönlichen Note aufnimmt, Bewegung in seine Videos integriert (anstatt reine Folien) und sowohl schnell, als auch enthusiastisch spricht.

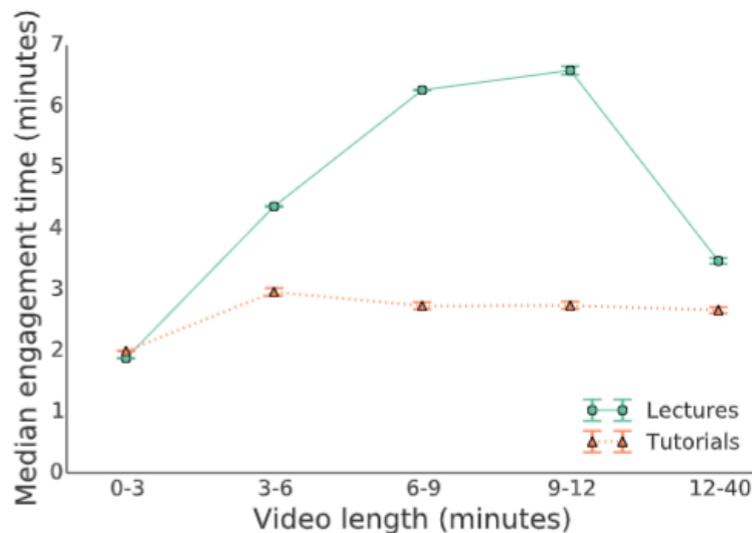


Abbildung: Median der Engagement-Zeiten im Vergleich zur Video-länge für Vorlesungs- und Tutorial-Videos. Studierende beschäftigten sich mit Tutorials nur für 2 bis 3 Minuten, unabhängig von der Video-länge, während das Engagement bei Vorlesungsvideos mit der Länge zunimmt und abnimmt. Die Fehlerbalken stellen ungefähre 95%-Konfidenzintervalle für den wahren Median dar.

3.3 Chancen und Risiken – Ist es das Bildungsmedium der Zukunft?

Nachfolgend seien stichwortartig einige Pro-/Kontra-Argumente aufgelistet.

Risiken/Nachteile:

- Die Videos können die Lernenden in eine passive Rolle versetzen. Auch wenn die Zuschauer zu aktiven Übungen oder eigenem Argumentieren aufgefordert werden, wird diese Möglichkeit meistens nicht genutzt. Gerade in Fächern wie Mathematik, wo das Üben unerlässlich ist, kann diese Art von Frontalunterricht das Festigen von Informationen kaum ermöglichen (Bersch et al., 2020).
- Häufig werden didaktische Kriterien nicht erfüllt, zum Beispiel gibt es fachliche Fehler, oft im Rahmen von Vereinfachungen (Bersch et al., 2020; Fey, 2017).

- In einigen Videos wird ein schwieriges Themengebiet abschätzig beschrieben, anstatt Interesse dafür zu wecken.

Chancen/Vorteile:

- Sprechen mehrere Kanäle an (Multimedia-Effekt; Mayer, 2020).
- Dynamik steigert die Aufmerksamkeit (Bersch et al., 2020).
- Lernen durch Modell am Meister (Bersch et al., 2020).
- Lernvideos sind oft emotionalisiert und sprechen so die Lernenden direkter an.
- Komplexe Themengebiete können auf das Wesentliche heruntergebrochen werden.
- Zeitlich und örtlich unabhängige Nutzung

4 Fazit

In der Beurteilung eines Erklär- oder Lehrvideos ist es von Bedeutung, dass diese auf die jeweilige Nutzung zugeschnitten sind. Ein Video, das Basisfertigkeiten vermitteln soll, muss andere Kriterien erfüllen, als eines, das Wissen nur festigen will oder eines, das Details genauer erklären will (Bersch et al., 2020).

Stets sollte die fachliche Korrektheit gesichert sein.

Lehrpersonen benötigen mediendidaktisches und fachliches Wissen bei der Auswahl und/oder Erstellung solcher Videos. Grundsätzlich sind kurze, lebendige Videos, welche die Multimedia-Prinzipien nach Mayer (2020) erfüllen und an die Zielgruppe gerichtet ist, am hilfreichsten für die Lehre.

Literaturverzeichnis

- Aldrian, S. (2019). *Lehrvideos* [MA]. Campus Fachhochschule der Wirtschaft, Zentrum für Hochschuldidaktik.
- Baddeley, A. (1992). Working Memory. *Science*, 255(5044), 556–559. <https://doi.org/10.1126/science.1736359>
- Baddeley, A. (2010). Working memory. *Current Biology*, 20(4), R136–R140. <https://doi.org/10.1016/j.cub.2009.12.014>
- Bersch, S., Merkel, A., Oldenburg, R., & Weckerle, M. (2020). Erklärvideos: Chancen und Risiken – zwischen fachlicher Korrektheit und didaktischen Zielen. *Mitteilungen Der Gesellschaft Für Didaktik Der Mathematik*, 109. https://www.researchgate.net/publication/344037289_Erklarvideos_Chancen_und_Risiken_-_zwischen_fachlicher_Korrektheit_und_didaktischen_Zielen
- Didaktische Kriterien für gute Erklärvideos*. (o. J.). ResearchGate. Abgerufen 29. Dezember 2024, von https://www.researchgate.net/publication/340787202_Didaktische_Kriterien_fur_gute_Erklarvideos
- Guo, P. J., Kim, J., & Rubin, R. (2014). *How video production affects student engagement: An empirical study of MOOC videos*. 41(50). https://www.researchgate.net/publication/262393281_How_video_production_affects_student_engagement_An_empirical_study_of_MOOC_videos
- Hahn, S. (2022a, März 30). Was sind Lehr- und Lernvideos? Teil I: Charakteristika und Didaktik | twillo. *Twillo*. <https://www.twillo.de/oer/web/was-sind-lehr-und-lernvideos-teil-i-charakteristika-und-didaktik/>
- Hahn, S. (2022b, April 22). Was sind Lehr- und Lernvideos? Teil II: Formate und Verfahren. *Twillo*. <https://www.twillo.de/oer/web/was-sind-lehr-und-lernvideos-teil-ii-formate-und-verfahren/>
- Hattie, J. A. C. (2024). *Visible Learning 2.0 Deutschsprachige Ausgabe von „Visible Learning, The Sequel“ (2023)*. Schneider Verlag Hohengehren.
- Matthes, E., Siegel, S. T., & Heiland, T. (Hrsg.). (2021). *Lehrvideos - das Bildungsmedium der Zukunft? Erziehungswissenschaftliche und fachdidaktische Perspektiven*. Verlag Julius Klinkhardt.
- Mayer, R. E. (2020, Juli 9). *Multimedia Learning*. Higher Education from Cambridge University Press; Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781316941355>
- Milwa, D., Trützschler, S., Ziepprecht, K., & Wodzinski, R. (2023). Entwicklung eines Kriterienrasters zur Beurteilung der Qualität von Erklärvideos und dessen Einsatzmöglichkeiten in Lehrkräftebildung und Unterricht. *Arbeitspapier im Projektverbund PRONET-D*. <http://hdl.handle.net/123456789/14419>
- Mittag, M. (Regisseur). (2020). *10 Arten, Erklärvideos zu machen* [Video recording]. <https://www.michael-mittag.ch/filme/?cat=medien&vid=nEvfx4-GdQc>
- Seitz, D. (2023). Arbeitsgedächtnis. In *Dorsch Lexikon der Psychologie*. Hogrefe. <https://dorsch.hogrefe.com/stichwort/arbeitsgedaechtnis>
- Trützsch-Wijnen, C., Hartung, A., Ballhausen, T., Baberi, A., & Kaiser-Müller, K. (2015). *Filmbildung im Wandel. Mediale Impulse 2*.

- Vonschallen, S., Labude, M., Schneider, C., Krüger, M., & Susanne Metzger. (2024). YouTube vs. Lehrmittel – Lernwirksamkeit von Erklärvideos für den Naturwissenschaftsunterricht. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften*, 30(1), 6. <https://doi.org/10.1007/s40573-024-00171-6>
- Wedler, K., Karrie, S., & Braunschweig, T. (o. J.). *Erklärvideos als methodisch-didaktisches Werkzeug für Lehren und Lernen in heterogener Lehrumgebung*.