

die hochschullehre – Jahrgang 7-2021 (8)

Herausgebende des Journals: Ivo van den Berk, Jonas Leschke, Marianne Merkt, Peter Salden, Antonia Scholkmann, Angelika Thielsch

Dieser Beitrag ist Teil des Themenheftes *Evidenzbasierte Hochschullehre – Verbindungslinien zwischen Forschung und hochschuldidaktischer Praxis* (herausgegeben von Martina Mörth, Julia Prausa, Nadine Bernhard und Rainer Watermann).

Beitrag in der Rubrik Forschung

DOI: 10.3278/HSL2108W

ISSN: 2199-8825 wbv.de/die-hochschullehre



Erklärvideos in der digitalen Hochschullehre: Welche Rolle spielen Sprecherpräsenz und Kohärenz für Lernerleben und Lernerfolg?

FLORIAN SCHMIDT-BORCHERDING, LARA DRENDEL

Zusammenfassung

Erklärvideos erfüllen natürlicherweise viele evidenzbasierte Gestaltungsempfehlungen für multimediales Lernmaterial. Sie bestehen aus gesprochenen (Erläuterungs-)Texten und Visualisierungen (Multimediaprinzip, Modalitätsprinzip), die synchron (zeitliches Kontiguitätsprinzip) und aufeinander bezogen (Kohärenzprinzip, Signalisierungsprinzip) dargeboten werden und so die Aufmerksamkeit der Lernenden steuern. Auch der/die Sprecher:in im Bild zieht Aufmerksamkeit auf sich. In einer Studie mit $n = 103$ Lehramtsstudierenden einer Veranstaltung zur pädagogischen Diagnostik haben wir den Einfluss von Sprecher:innenpräsenz und Kohärenz auf das Lernen mit einem 2x2-Design variiert. In einem Video zur Korrelationsrechnung war der Sprecher entweder im Bild zu sehen oder nicht. Bei hoher Kohärenz bauten sich die Folien in Abhängigkeit des Sprechtextes auf, bei geringer Kohärenz wurden sie im finalen Zustand gezeigt. Die Videos mit hoher Kohärenz wurden als weniger kognitiv belastend erlebt. Der Wissenszuwachs war am größten bei kohärenten Videos mit sichtbarem Sprecher. Da die Sprecher:innenpräsenz im hochschuldidaktischen Kontext wünschenswert scheint, sollte hier besonders auf die Kohärenz der Videos geachtet werden.

Schlüsselwörter: Erklärvideos; Multimedia; Gestaltungsprinzipien; Kohärenz; Multimodalität

Instructional videos in digital higher education: The role of instructor presence and coherence on learning experience and learning outcome.

Abstract

Instructional videos fulfil many evidence-based multimedia design principles. They consist of spoken texts and visualisations (multimedia and modality principles), that are presented concurrently (temporal contiguity principle) and related to each other (coherence and signalling principles) in order to direct a learner's attention. Also, a visible instructor competes for this attention. One hundred and three preservice teacher students participated in a study that explored the influence of instructor presence and coherence simultaneously by way of a 2x2-design. We presented an instructional video about correlation with or without a visible instructor. High coherence was realized by stepwise presentation and animation of visual content in temporal contiguity with the spoken text. In low coherence conditions presentation slides were shown in their final states.

Coherent videos caused lower cognitive load. Learning gains were highest for coherent videos with a visible instructor. As a consequence, whenever instructor presence is eligible the video's coherence should be of particular concern.

Keywords: Instructional video; multimedia; instructional design; coherence; multimodality

1 Einleitung

Inzwischen ist es in unserem Alltag selbstverständlich geworden, bei Fragen und Problemen auf Erklärvideos (z. B. in YouTube) zurückzugreifen. Im Studium geschieht das allerdings eher selten (Schmidt-Borcherding et al., in Druck). Aus hochschuldidaktischer Perspektive wäre ein unsystematischer Rückgriff auf fremdes Online-Material von unklarer Qualität allerdings auch unbefriedigend. Die digitale Aufbereitung *eigener* universitärer Lehrveranstaltungen geht aber bisher kaum über Vortragsfolien oder Videomitschnitte von Präsenzveranstaltungen hinaus (Schulmeister & Loviscach, 2017).

Sofern Lehrende sich also entscheiden, Videos für die eigene Lehre her- und bereitzustellen, sollte auf deren instruktionale Gestaltung geachtet werden. Es gibt eine ganze Reihe evidenzbasierter Gestaltungsempfehlungen für multimediales Lernmaterial im Allgemeinen (Mayer 2014), die von Videos schon aufgrund ihrer Produktionsweise erfüllt werden: Videos bestehen aus Visualisierungen (sonst wären es keine Videos) und Erläuterungstexten, womit das *Multimedia-Prinzip* (gleichzeitige Nutzung sprachlicher und bildlicher Informationen) bedient wird (Butcher, 2014). Die Erläuterungen werden in der Regel gesprochen dargeboten und erfüllen somit das *Modalitätsprinzip*, d. h. Zuhören ist einfacher als Lesen, wenn man gleichzeitig etwas anschauen soll (Low & Sweller, 2014). Der Sprechertext ist im Idealfall mit den Visualisierungen synchronisiert. Das vereinfacht die Zuordnung beider Informationsquellen und entspricht dem *zeitlichen Kontiguitätsprinzip* (Mayer & Fiorella, 2014). Möglicherweise benutzt der/die Sprecher:in sogar deiktische Hinweise (z. B. „wie Sie unten links erkennen können ...“) oder in den Visualisierungen werden Farben, Pfeile, Animationseffekte etc. genutzt (z. B. ein Pfeil, der sich nach links unten bewegt). Beides lenkt die (visuelle) Aufmerksamkeit der Lernenden auf spezifische Inhalte, das alles entspricht dem *Signalisierungsprinzip* (van Gog, 2014).

Daneben gibt es aber auch Gestaltungsaspekte, die so spezifisch sind, dass sie nicht unbedingt durch allgemeine Gestaltungsprinzipien abgedeckt werden können. Ein solcher Aspekt von Erklärvideos im Unterschied z. B. zu Lehranimationen ist die Frage nach der visuellen Präsenz eines Sprechers/einer Sprecherin. Es gibt empirische Belege dafür, dass die Sprecher:innenpräsenz den Abruf von Lerninhalten verbessert und zu einem positiveren Lernerleben im Sinne höherer Zufriedenheit und Motivation sowie geringerer kognitiver Belastung führt (Bateman & Schmidt-Borcherding, 2018; Chen & Wu, 2015; Colliot & Jamet, 2018; Wang & Antonenko, 2017). Es gibt aber auch Studien, bei denen positive Effekte auf Lernerfolg (van Wermeskerken et al., 2018; Wang & Antonenko, 2017) oder Lernerleben (Colliot & Jamet, 2018) ausbleiben, d. h. Sprecher:innenpräsenz ist nicht uneingeschränkt lernförderlich.

Interessant ist in diesem Zusammenhang ein Befund von van Wermeskerken et al. (2018), die über die Messung von Blickbewegungen zeigen konnten, dass ein/e Sprecher:in 30 % der visuellen Aufmerksamkeit auf sich zieht. Wenn die Präsenz eines Sprechers/einer Sprecherin visuelle Aufmerksamkeit auf sich zieht und damit von anderen visuellen Informationen (z. B. Präsentationsfolien) ablenkt, gleichzeitig aber den Lernprozess tendenziell eher fördert als behindert, stellt sich die Frage, wie diese widersprüchlich erscheinenden Befunde zusammenpassen. Zum einen kann man sich fragen, ob es weniger um die Präsenz geht als darum, was genau der/die Sprecher:in im Video tut, sprich welche *instruktionale* Funktion er/sie hat. Zum Beispiel haben Ouwehand et al. (2015) Gestik und Blickrichtung von Lehrenden in Videos untersucht. Sie konnten zeigen, dass Lehrende durch Gestik sowie durch ihr eigenes Blickverhalten die Aufmerksamkeit der Lernenden von dem/der Lehrenden weg- und zur Aufgabe hinlenken konnten. Es könnte also

(auch) bei der Präsenz eher darum gehen, wie kohärent die *multimodalen* Elemente eines Videos miteinander verknüpft sind.

Die Kohärenz zwischen dem, was ein/e Sprecher:in sagt und/oder tut und dem, was auf entsprechenden Visualisierungen zu sehen ist, hängt auch davon ab, wie dynamisch oder kleinschrittig Visualisierungen entwickelt bzw. präsentiert werden und wie synchron sich der/die Sprecher:in dazu verhält. Fiorella und Mayer (2016) haben z. B. untersucht, welche Rolle das Zeigen vs. Zeichnen von Diagrammen in Lernvideos spielt. Lernende bekamen entweder bereits gezeichnete Diagramme zu sehen oder sahen zu, wie das Diagramm gezeichnet wurde. Das Zusehen beim Zeichnen führte zu besseren Transferleistungen beim Lernen, wenn der/die Lehrende als Person oder zumindest dessen/deren Hand zu sehen war. In weiteren Untersuchungen konnten Fiorella et al. (2019) zeigen, dass der Vorteil dynamisch entwickelter gegenüber statischen Zeichnungen (bei Kohärenz mit dem gesprochenen Erläuterungstext!) auch ganz ohne Sichtbarkeit einer zeichnenden Hand erzeugt werden kann. Zusammengefasst bleibt in den Studien von Fiorella und Kollegen allerdings unklar, welche Rolle die Sichtbarkeit des/der Sprecher:in für die Herstellung von Kohärenz bei dynamisch entwickelten Visualisierungen spielt.

Die Sprecher:innenpräsenz zieht also einerseits Aufmerksamkeit auf sich und kann damit vom Lerngegenstand ablenken. Andererseits kann ein/e sichtbare/r Sprecher:in die Aufmerksamkeit wieder zurückleiten auf spezifische Aspekte des Lerngegenstandes. Damit ist die Paradoxie möglich, dass durch visuelle Präsenz eines/einer Sprechers/Sprecherin Lernen gleichzeitig behindert und gefördert werden kann. Um diesen Widerspruch aufzulösen, muss die Sprecher:innenpräsenz differenzierter betrachtet werden. Viele der angeführten allgemeinen und spezifischen Gestaltungsaspekte lassen sich in ihrer kognitiven Funktion für das Lernen darauf reduzieren, inwieweit sie eigentlich zur Kohärenz eines Lernvideos im Sinne der Wahrnehmbarkeit eines *roten Fadens* beitragen. Das bedeutet auch, dass die Sprecher:innenpräsenz dann keinen positiven Einfluss auf Lernergebnisse haben sollte, wenn sie nicht zur Kohärenz beiträgt. Im Gegenteil, Sprecher:innenpräsenz sollte dann sogar stören, wenn sie die Aufmerksamkeit von anderen kohärenzunterstützenden Gestaltungselementen abzieht oder die Lernenden davon abhält, aktiv Kohärenz herzustellen (z. B. durch Inferenzen). Folgende Hypothesen wollen wir in dieser Studie gezielt überprüfen:

1. Die reine Präsenz eines Sprechers/einer Sprecherin in Erklärvideos hat keinen positiven Einfluss auf Lernerleben und Lernerfolg.
2. Lernerleben und Lernerfolg werden durch kohärenzfördernde Gestaltungsmerkmale (z. B. schrittweiser, dynamischer Aufbau von Präsentationsfolien) verbessert.
3. Sprecher:innenpräsenz schadet umso mehr, je ungünstiger die übrigen Instruktionsbedingungen sind. Das heißt, es gibt eine Wechselwirkung mit Kohärenz, indem Sprecher:innenpräsenz sich insbesondere bei geringer Kohärenz negativ auf Lernerleben und Lernerfolg auswirkt.

Zur Überprüfung der Hypothesen haben wir in einer experimentellen Studie die Sprecher:innenpräsenz und die Kohärenz eines Erklärvideos zur Korrelationsrechnung systematisch variiert.

2 Methode

2.1 Versuchsteilnehmer:innen und Design

An der Studie nahmen $n = 103$ Lehramtsstudierende der Universität Bremen aus einer Vorlesung zur pädagogischen Diagnostik im Rahmen einer zu erbringenden Studienleistung teil (Alter: $M = 24,96$; $SD = 4,17$; 87 weiblich). Der Studie lag ein 2×2 -faktorielles Design zugrunde. Der Sprecher (Faktor 1) war entweder im Video sichtbar (mit Sprecherpräsenz) oder nur zu hören (ohne Sprecherpräsenz). Kohärenz (Faktor 2) wurde dadurch variiert, dass einzelne Elemente der insgesamt 15 Präsentationsfolien entweder Stück für Stück in Abhängigkeit des Sprechtextes sichtbar

wurden (hohe Kohärenz) oder nach jedem Folienwechsel sofort die gesamte Folie in ihrem finalen Zustand zu sehen war (geringe Kohärenz). Dadurch entstanden vier Versuchsbedingungen, auf die die Teilnehmer:innen zufällig aufgeteilt wurden: 26 Studierende sahen ein Video mit Sprecher und hoher Kohärenz, 27 eines mit Sprecher bei geringer Kohärenz, 24 lernten mit einem Video ohne sichtbaren Sprecher, aber hoher Kohärenz, und 26 bekamen ein Video ohne sichtbaren Sprecher mit geringer Kohärenz.

2.2 Materialien und Messinstrumente

Zur Erstellung der vier inhaltsgleichen Versuchsbedingungen wurde der Dozent vor einem Greenscreen gefilmt, damit zum gleichen Sprechertext zwei unterschiedliche Foliensätze eingeblendet werden konnten. Ein Foliensatz bestand dabei lediglich aus einfachen, statischen Folien. Im zweiten Satz wurden die Folien mit Animationselementen versehen, die inhaltlich mit dem Sprechertext synchronisiert waren (Textelemente, Abbildungen, Kreise, farbliche Markierungen, Pfeile etc.). In allen vier Videos wurde der identische Erläuterungstext dargeboten. Dazu wurde in den Bedingungen ohne Sprecher entweder ein statischer oder animierter Foliensatz bildschirmfüllend eingeblendet (Abbildung 1, linke Seite). In den Bedingungen mit Sprecher wurden die jeweiligen Foliensätze neben dem an einem Pult stehenden Sprecher gezeigt (Abbildung 1, rechte Seite).

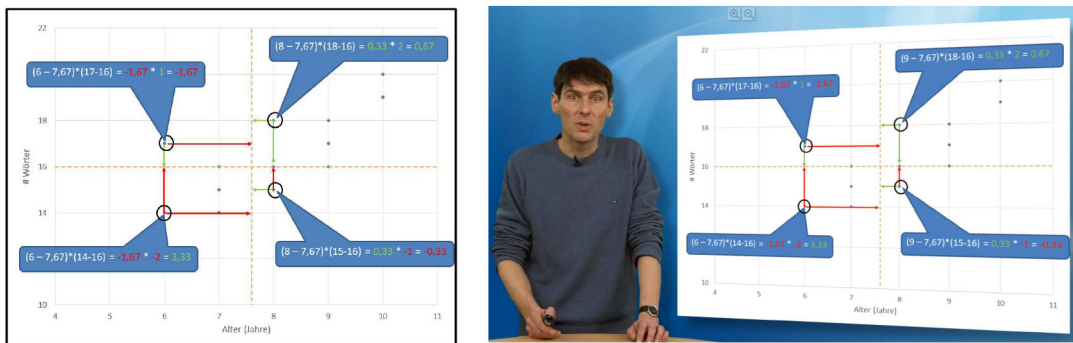


Abbildung 1: Screenshots der Videobedingungen ohne Sprecher (links) und mit Sprecher (rechts)

Als abhängige Variablen wurden der Wissenszuwachs (Prä-post-Wissenstest), die Transferleistung sowie das Lernerleben erfasst. Der Wissenstest bestand aus sieben Fragen (eine MC-Frage und sechs offene Fragen, max. 23 Punkte), die einmal vor und einmal direkt im Anschluss an das Erklärvideo beantwortet wurden (z. B. „Wie hängen Kovarianz und Korrelation miteinander zusammen? Welche Gemeinsamkeiten und welche Unterschiede ergeben sich daraus?“). Transferleistung wurde im Posttest mit neun Items ermittelt, ebenfalls bestehend aus Multiple-Choice und offenen Fragen (max. 24 Punkte, z. B. „Wie müsste ein Streudiagramm bei einem perfekt positiven linearen Zusammenhang aussehen?“). Die Reliabilitäten der Tests sind befriedigend bis gut, Cronbach's $\alpha = .83$ (Wissenstest prä), $.80$ (Wissenstest post), und $.66$ (Transfertest).

Lernerleben wurde mit einem vom Erstautor entwickelten und für den Gegenstand der aktuellen Studie adaptierten Fragebogen (17 Items) erfasst (vgl. Schmidt-Weigand, 2006). Lernerleben wird hier nicht als homogenes Konstrukt verstanden, sondern durch eine Vielzahl von mehr oder weniger gängigen Facetten wie kognitive Belastung, Judgements of learning, aber auch direkter Einschätzungen von Präsentationsmodalitäten abgebildet. Die Teilnehmenden sollten auf siebenstufigen Likert-Skalen z. B. angeben, wie einfach („sehr einfach“ bis „sehr schwierig“) sie das Lernen empfunden haben (kognitive Belastung), wie hoch sie ihren Lernerfolg einschätzten (Judgement of learning, „sehr gering“ bis „sehr hoch“) und ob sie die Präsentation des Videos gern zwischendurch angehalten hätten („trifft voll zu“ bis „trifft überhaupt nicht zu“).

2.3 Versuchsablauf

Die Teilnehmer:innen wurden zeitgleich im eTestcenter der Universität Bremen getestet. Für jede/n Teilnehmer:in stand ein Rechner mit Kopfhörer zur Verfügung. Die zufällige Zuordnung zu den Versuchsbedingungen wurde dadurch gewährleistet, dass an benachbarten Plätzen der Reihe nach jeweils ein anderes der vier Videos gezeigt wurde. Sämtliche Materialien (Wissenstests, Fragebogen, Erklärvideos) wurden über den Rechner dargeboten. Der Vorwissenstest hatte eine Bearbeitungszeit von max. zehn Minuten. Nach Ablauf der Bearbeitungszeit setzten alle Teilnehmer:innen die Kopfhörer auf und starteten selbstständig das jeweilige Erklärvideo. Sie wurden aufgefordert, das Video nicht zu stoppen und möglichst viel aus dem Video zu lernen, um im anschließenden Wissenstest erneut Fragen zu diesem Thema beantworten zu können. Das Video dauerte zehn Minuten. Für den Wissens- und den Transfertest erhielten sie nochmals 30 Minuten Bearbeitungszeit. Zum Schluss füllten sie den Fragebogen zum Lernerleben aus, was bei niemandem mehr als zehn Minuten in Anspruch nahm. Insgesamt dauerte die Durchführung etwa 60 Minuten.

3 Ergebnisse

Eine einfaktorielle ANOVA¹ der vier Versuchsbedingungen mit der abhängigen Variablen Vorwissen zeigte keine präexperimentellen Unterschiede zwischen den Bedingungen, $F(3,99)=1,62$; $p=0.19$. Um den Wissenszuwachs in der Gesamtgruppe abzuschätzen, wurde ein t-Test für abhängige Stichproben mit der Prä- ($M=2.44$, $SD=2.79$) und der Post-Messung ($M=6.50$, $SD=4.07$) des Wissenstests gerechnet. Hier zeigt sich unabhängig von der Videobedingung ein deutlicher Zuwachs um mehr als vier Punkte, was einer Effektstärke von mehr als einer Standardabweichung entspricht, $t(102)=11.84$, $p < .001$, $d = 1.17$. Bis auf vier Teilnehmer:innen wiesen alle im Posttest einen höheren Wert auf als im Prätest. Der Rückgang bei den vier Ausnahmen konnte nach Sichtung der Antworten nicht auf die Entwicklung von Fehlkonzepten zurückgeführt werden. Vielmehr schien der Rückgang einer mangelnden Motivation bei der Bearbeitung des Posttests geschuldet, da Fragen, die im Prätest noch erfolgreich beantwortet wurden, im Posttest ausgelassen wurden. Diese vier Personen wurden von den weiteren Analysen ausgeschlossen, die weiteren Analysen basieren damit auf $n = 99$ Datensätzen.

Die folgenden Varianzanalysen wurden mit den beiden Faktoren Sprecherpräsenz (mit/ohne) und Kohärenz (hoch/gering) als unabhängige Variablen gerechnet.

Eine zweifaktorielle ANOVA über die 17 Fragen zum Lernerleben als abhängige Variablen ergab einen signifikanten Haupteffekt der Kohärenz ($F(17,79)=1.82$, $p=.04$, $\eta_p^2=.22$), keinen Effekt der Sprecherpräsenz ($F(17,79)=1.23$, $p=.26$) und keine Interaktion ($F < 1$). Post-hoc-ANOVAs zeigen, dass der Haupteffekt zurückgeht auf die kognitive Belastung ($F(1,95)=8.80$, $p=.03$, $\eta_p^2=.05$) und den Wunsch, das Video zwischendurch anhalten zu können ($F(1,95)=20.00$, $p=.01$, $\eta_p^2=.07$). Kohärente Videos wurden demnach als weniger kognitiv belastend erlebt und die Lernenden in diesen Bedingungen hatten seltener den Wunsch, das Video zwischendurch anzuhalten (Abbildung 2).

Eine zweifaktorielle ANOVA für den Wissenszuwachs ergab keine Haupteffekte der Kohärenz oder Sprecherpräsenz (beide $F_s < 1$), wohl aber eine signifikante Interaktion ($F(1,95)=5.60$, $p=.02$, $\eta_p^2=.06$). Post-hoc-LSD-Tests ($p < .05$) zeigen einen Unterschied zwischen den beiden Bedingungen mit Sprecherpräsenz. Nur bei sichtbarem Sprecher führte hohe Kohärenz auch zu größerem Wissenszuwachs. Bezüglich Transfer zeigen sich keine signifikanten Haupteffekte der Kohärenz oder Sprecherpräsenz (beide $F_s < 1$) und keine Interaktion ($F(1,95)=1.24$, $p=.27$). Mittelwerte und Standardabweichungen der Lernmaße sind in Tabelle 1 dargestellt.

1 Varianzanalyse (engl. „analysis of variance“, kurz: ANOVA).

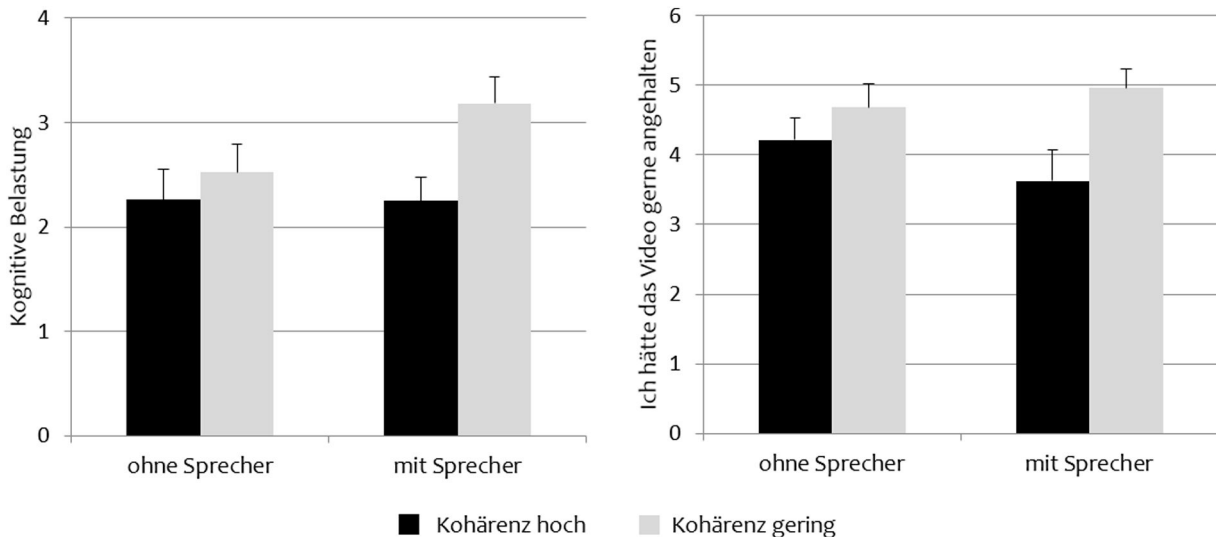


Abbildung 2: Einschätzungen der kognitiven Belastung (links) und der Wunsch nach Navigationsmöglichkeiten (rechts) nach experimenteller Bedingung. Höhere Werte entsprechen höheren Ausprägungen der Variablen. „Mit Sprecher“ und „ohne Sprecher“ bezieht sich jeweils auf die visuelle Präsenz des Sprechers im Video.

Tabelle 1: Mittelwerte (M) und Standardabweichungen (SD) für Wissenszuwachs und Transfer

	Ohne Sprecherpräsenz				Mit Sprecherpräsenz			
	Kohärenz hoch		Kohärenz gering		Kohärenz hoch		Kohärenz gering	
	M	(SD)	M	(SD)	M	(SD)	M	(SD)
Wissenszuwachs	3.78	(2.71)	4.84	(3.42)	5.38	(3.93)	3.30	(2.91)
Transfer (max. 24)	11.87	(3.61)	12.28	(3.79)	13.38	(3.47)	11.52	(3.42)

4 Diskussion

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass die Sprecher:innenpräsenz in dieser Studie keinen Beitrag zu einem positiveren Lernerleben oder höherem Lernerfolg geleistet hat (in Übereinstimmung mit Hypothese 1). Hingegen wirkte sich hohe Kohärenz zwischen Erläuterungstext und Visualisierung positiv auf Lernerleben und Lernerfolg aus (in Übereinstimmung mit Hypothese 2). Bezüglich des Lernerfolgs war der Effekt der Kohärenz aber begrenzt auf die Bedingungen mit sichtbarem Sprecher. Nur hier führte höhere Kohärenz auch zu größerem Wissenszuwachs (in prinzipieller Übereinstimmung mit Hypothese 3). Insgesamt scheint die kohärente Gestaltung von Videos wichtiger als die Präsenz eines Sprechers/einer Sprecherin. Kohärenz wirkt entlastend und wird offenbar wichtiger, wenn der/die Sprecher:in im Bild zu sehen ist.

Grundsätzlich berücksichtigen sollte man hierbei, dass wir in dieser Studie vor allem direkte Auswirkungen auf kognitive Prozesse der Informationsverarbeitung untersucht haben. Die Sichtbarkeit von Sprecherinnen und Sprechern kann darüber hinaus eine Reihe motivationaler und emotionaler Effekte haben. Im Kontext digitaler Hochschullehre ist der/die Sprecher:in von sozialer Bedeutung, wenn es sich dabei um die Dozentin bzw. den Dozenten und spätere/n Prüfer:in handelt. Insofern also die Präsenz einer Sprecherin bzw. eines Sprechers (ggf. auch aus anderen als lerntheoretischen Gründen) wünschenswert ist, sollte bei der Gestaltung von Lernvideos also erst recht auf angemessene Kohärenz geachtet werden.

Die Wechselwirkung von Sprecher:innenpräsenz und Kohärenz hat auch eine theoretische Implikation. Zunächst kann der Effekt ja in beide Richtungen interpretiert werden. Sprecher:innenpräsenz ist in Kombination mit *hoch* kohärenten Darstellungen *positiv* oder Sprecher:innen-

präsenz ist in Kombination mit *niedrig* kohärenten Darstellungen *negativ*. Aus theoretischer Perspektive ergibt die zweite Interpretation mehr Sinn. Der/Die Sprecher:in konkurriert mit den Visualisierungen um die begrenzte Ressource der Aufmerksamkeit. Wenn andere starke Reize fehlen, die die Aufmerksamkeit lenken (z. B. Animationen auf den Folien), zieht der/die Sprecher:in möglicherweise zu viel Aufmerksamkeit von den visualisierten Inhalten ab. Um diese Hypothese zu überprüfen, müsste man zum einen die Blickbewegungen der Lernenden erfassen. Zum anderen müsste man etwas genauer formalisieren, welche weiteren Eigenschaften des Materials denn in welcher Weise Einfluss auf das Blickverhalten nehmen.

Zuletzt sei noch auf kritische Einschränkungen zur Studie verwiesen. Effekte auf den Lernerfolg zeigten sich nur beim Wissen, nicht jedoch beim Transfer, und der Wissenszuwachs ist zwar insgesamt hoch. Allerdings war das Vorwissensniveau der Teilnehmer:innen sehr niedrig, sodass selbst im direkten Posttest im Mittel nur etwas mehr als 25 % der Punkte erreicht wurden. Die absolute Leistung scheint aus didaktischer Sicht unbefriedigend und die Manipulation, insbesondere der Effekt der Kohärenz, schlug nicht auf die lernzieltaxonomisch höher zu bewertende Transferfähigkeit durch. Dabei sollte man allerdings zweierlei berücksichtigen. Zum einen war das Ergebnismuster beim Transfertest deskriptiv parallel zum Wissenszuwachs. Zum anderen bedeutet ein zehnminütiges Lehrvideo eine im Hochschulkontext vergleichsweise geringe Lernzeit bzw. Interventionsdauer. Auch kleine Unterschiede auf dieser Ebene könnten sich im Laufe eines Semesters zu großen Effekten summieren.

Literatur

- Bateman, J. & Schmidt-Borcherding, F. (2018). The Communicative Effectiveness of Education Videos: Towards an Empirically-Motivated Multimodal Account. *Multimodal Technologies and Interaction*, 2(3), 59. <https://doi.org/10.3390/mti2030059>
- Butcher, K. R. (2014). The Multimedia Principle. In R. E. Mayer (Hg.), *Cambridge handbooks in psychology. The Cambridge handbook of multimedia learning* (S. 174–205). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9781139547369.010>
- Chen, C.-M. & Wu, C.-H. (2015). Effects of different video lecture types on sustained attention, emotion, cognitive load, and learning performance. *Computers & Education*, 80, 108–121. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2014.08.015>
- Colliot, T. & Jamet, É. (2018). Understanding the effects of a teacher video on learning from a multimedia document: an eye-tracking study. *Educational Technology Research and Development*, 66(6), 1415–1433. <https://doi.org/10.1007/s11423-018-9594-x>
- Fiorella, L. & Mayer, R. E. (2016). Effects of observing the instructor draw diagrams on learning from multimedia messages. *J Educ Psychol*, 108(4), 528–546. <https://doi.org/10.1037/edu0000065>
- Fiorella, L., Stull, A. T., Kuhlmann, S. & Mayer, R. E. (2019). Instructor presence in video lectures: The role of dynamic drawings, eye contact, and instructor visibility. *J Educ Psychol*, 111(7), 1162–1171. <https://doi.org/10.1037/edu0000325>
- Low, R. & Sweller, J. (2014). The Modality Principle in Multimedia Learning. In R. E. Mayer (Hg.), *Cambridge handbooks in psychology. The Cambridge handbook of multimedia learning* (S. 227–246). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9781139547369.012>
- Mayer, R. E. & Fiorella, L. (2014). Principles for Reducing Extraneous Processing in Multimedia Learning: Coherence, Signaling, Redundancy, Spatial Contiguity, and Temporal Contiguity Principles. In R. E. Mayer (Hg.), *Cambridge handbooks in psychology. The Cambridge handbook of multimedia learning* (S. 279–315). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9781139547369.015>
- Ouwehand, K., van Gog, T. & Paas, F. (2015). Designing Effective Video-Based Modeling Examples Using Gaze and Gesture Cues. *Educational Technology & Society*, 18(4), 78–88.
- Schmidt-Borcherding, F., Lehmann, T. & Wolf, K. D. (2020). Erklärvideos im inverted classroom – Forschungsmethoden vermitteln im Masterstudiengang Erziehungs- und Bildungswissenschaften. In T. Hoffmeister, H. Koch & P. Tremp (Hg.), *Forschendes Lernen als Studiengangprofil - Zum Lehrprofil einer Universität* (S. 243–260). Springer VS. https://doi.org/10.1007/978-3-658-28825-9_17

- Schmidt-Weigand, F. (2007). Designing text and visualizations in multimedia learning: How to overcome split-attention effects? VDM.
- Schulmeister, R. & Loviscach, J. (2017). Mythen der Digitalisierung mit Blick auf Studium und Lernen. *Digitale Transformation im Diskurs: Kritische Perspektiven auf Entwicklungen und Tendenzen im Zeitalter des Digitalen*, 1–21. https://ub-deposit.fernuni-hagen.de/receive/mir_mods_00001055
- van Gog, T. (2014). The Signaling (or Cueing) Principle in Multimedia Learning. In R. E. Mayer (Hg.), *Cambridge handbooks in psychology. The Cambridge handbook of multimedia learning* (S. 263–278). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9781139547369.014>
- van Wermeskerken, M., Ravensbergen, S. & van Gog, T. (2018). Effects of instructor presence in video modeling examples on attention and learning. *Computers in Human Behavior*, 89, 430–438. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.11.038>
- Wang, J. & Antonenko, P. D. (2017). Instructor presence in instructional video: Effects on visual attention, recall, and perceived learning. *Computers in Human Behavior*, 71, 79–89. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.01.049>

Autor und Autorin

Prof. Dr. Florian Schmidt-Borcherding. Universität Bremen, Fachbereich Erziehungs- und Bildungswissenschaften, Bremen, Deutschland; E-Mail: fsb@uni-bremen.de

M.A. Lara Drendel. Universität Bremen, Fachbereich Erziehungs- und Bildungswissenschaften, Bremen, Deutschland; E-Mail: drendel@uni-bremen.de



Zitiervorschlag: Schmidt-Borcherding, F. & Drendel, L. (2021). Erklärvideos in der digitalen Hochschullehre: Welche Rolle spielen Sprecherpräsenz und Kohärenz für Lernerleben und Lernerfolg? *die hochschullehre*, Jahrgang 7/2021. DOI: 10.3278/HSL2108W. Online unter: wbv.de/die-hochschullehre



die hochschullehre

Interdisziplinäre Zeitschrift für Studium und Lehre



Die Online-Zeitschrift **die hochschullehre** wird Open Access veröffentlicht. Sie ist ein wissenschaftliches Forum für Lehren und Lernen an Hochschulen. Sie liefert eine ganzheitliche, interdisziplinäre Betrachtung der Hochschullehre.

Alles im Blick mit **die hochschullehre**:

- Lehr- und Lernumwelt für die Lernprozesse Studierender
- Lehren und Lernen
- Studienstrukturen
- Hochschulentwicklung und Hochschuldidaktik
- Verhältnis von Hochschullehre und ihrer gesellschaftlichen Funktion
- Fragen der Hochschule als Institution
- Fachkulturen
- Mediendidaktische Themen

Sie sind Forscherin oder Forscher, Praktikerin oder Praktiker in Hochschuldidaktik, Hochschulentwicklung oder in angrenzenden Feldern? Lehrende oder Lehrender mit Interesse an Forschung zu ihrer eigenen Lehre?

Dann besuchen Sie wbv.de/die-hochschullehre.

Alle Beiträge stehen kostenlos zum Download bereit.

➔ wbv.de/die-hochschullehre