

Erklärvideos in der digitalen Hochschullehre:

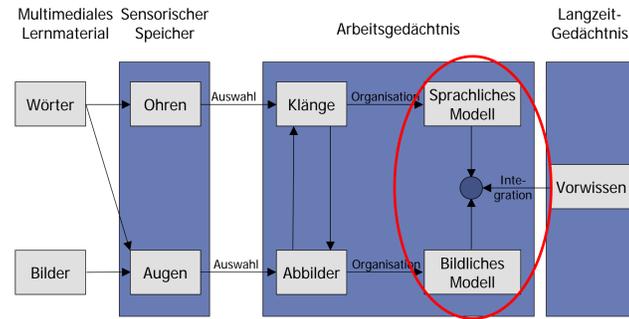
Welche Rolle spielen Sprecher*innenpräsenz und Kohärenz für Lernerleben und Lernerfolg?

Florian Schmidt-Borcherding & Lara Drendel

Theorie und Befunde

Kognitive Theorie multimedialen Lernens

(Mayer, 2005)



Zentrale Gestaltungsempfehlungen für multimediale Lernmedien werden von Erklärvideos auf „natürliche“ Weise erfüllt:

- **Multimediaprinzip: Bilder+Worte > Worte**
 - => Split-attention: Aufmerksamkeitsverteilung zwischen Text und Bild
- **Modalitätsprinzip: Bilder+Audio > Bilder+Text**
 - => zeitliche Kontiguität zwischen Text und Bild
 - => Redundanz: Bilder+Audio+Text = Bilder+Text (< Bilder+Audio)
- **Signalisierungsprinzip: Aufmerksamkeitssteuerung**
 - deiktisch, gestisch, Präsentationsgestaltung (Farben, Pfeile, Animationen etc.)
 - Kohärenz (Seductive Details): Musik, irrelevante Info etc. können Lernen stören
 - Social cues (Image, Embodiment): Präsenz des „Lehrers“ im Video?

Empirische Befunde

- **Lernerleben: Sichtbarkeit einer Sprecher*in ...**
 - führt zu niedrigerem Cognitive load, höherer Zufriedenheit und größerem wahrgenommenen Lernerfolg. (Bateman & Schmidt-Borcherding, 2018; Chen & Wu, 2015; Wang & Antonenko, 2017)
 - Aber: Colliot & Jamet (2018) finden keinen (positiven oder negativen) Einfluss der Sprecher*innenpräsenz auf Motivation, Interesse oder Cognitive Load.
- **Lernerfolg: Sichtbarkeit einer Sprecher*in ...**
 - verbessert den Abruf von Wissen ... (Bateman & Schmidt-Borcherding, 2018; Chen & Wu, 2015; Colliot & Jamet, 2018; Wang & Antonenko, 2017)
 - ... allerdings nicht immer, vor allem nicht den Transfer. (Van Wermeskerken, Revensbergen & van Gog, 2017; Wang & Antonenko, 2017)

Literatur

- Bateman, J. A. & Schmidt-Borcherding, F. (2018). The Communicative Effectiveness of Education Videos: Towards an Empirically-Motivated Multimodal Account. *Multimodal Technologies and Interaction*, 2(3), 59. doi:10.3390/mti2030059
- 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.
- Colliot, T. & Jamet, E. (2018). Understanding the effects of a teacher video on learning from a multimedia document: an eye-tracking study. *Educational Technology, Research, and Development*, 66, 1415–1433. <https://doi.org/10.1007/s11423-018-9594-x>
- Van Wermeskerken, M., Ravensbergen, S., & Van Gogh, T. (2017). Effects of Instructor Presence in Video Modeling Examples on Attention and Learning. *Computers in Human Behavior*, 89, 430-438. doi: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.

Fragestellung und Design

Fragen:

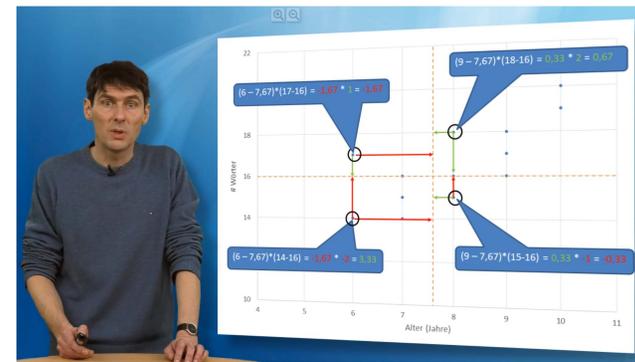
- Wie interagiert Sprecher*innenpräsenz mit anderen Gestaltungsaspekten?
 - insbesondere mit solchen, die (auch) Einfluss auf die Aufmerksamkeitssteuerung nehmen?
- Welche Gestaltungsoptionen leiten die (visuelle) Aufmerksamkeit?
 - Signaling, cueing (gestisch, deiktisch), Animation (Foliengestaltung) ...

Ideen:

- Signaling des Sprechers auf „0“ setzen (d.h. reine Präsenz)
- Alle anderen „Techniken“ im Sinne der Kohärenz der eingesetzten „semiotischen Modalitäten“ (Sprechtext, Folientext, Graphiken, Formeln etc.) betrachten.

Design

- 2x2: Sprecherpräsenz x Kohärenz
 - Sprecherpräsenz: Sprecher im Bild vs. im „off“ (Folien vollformatig)
 - Kohärenz (Sprechtext/Visualisierung): Folien „animiert“ (= hohe Kohärenz) vs. „statisch“ (= niedrige Kohärenz)



Sprechtext:
Schauen wir uns einen Punkt im oberen RECHTEN Bereich an. Dieses Kind ist 0,3 Jahre ÄLTER als der Mittelwert UND GLEICHZEITIG weiß es zwei WÖRTER mehr als der Mittelwert. Die Zusammengehörigkeit dieser beiden Differenzen machen wir mathematisch mal dadurch kenntlich, dass wir die beiden Werte miteinander multiplizieren, also das Produkt der beiden Abweichungen bilden, und diesem Kind so den „Wert“ 0,67 zuordnen können.

Stichprobe:

- N=99 Lehramtsstudierende mit Vorwissen (Pädagogische Diagnostik)
 - mit Sprecher/animiert: 24
 - mit Sprecher/statisch: 27
 - ohne Sprecher/animiert: 23
 - ohne Sprecher/statisch: 25

Abhängige Variablen:

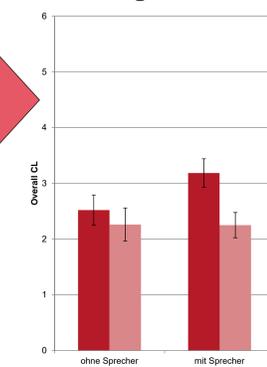
- Lernerleben: Cognitive Load, Judgement of Learning, Beurteilung von Präsentationsaspekten (z.B. Text-Bild-Bezüge, Darbietungstempo, Navigation etc.)
- Lernerfolg: Wissenszuwachs (prä-post), Transfer

Ergebnisse und Diskussion

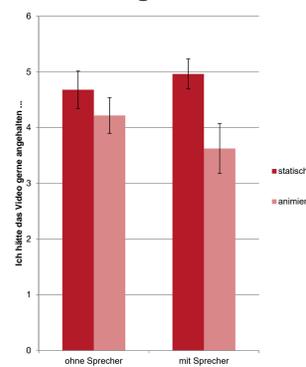
Lernerleben

- Haupteffekt Kohärenz ($F(17,29) = 1.82$, $p = .04$, $\eta_p^2 = .28$)
- Animierte (kohärente) Folien verringern den **Cognitive Load** ($\eta_p^2 = .05$) und das Bedürfnis nach **Navigation** (Ich hätte das Video gerne angehalten ...) ($\eta_p^2 = .08$)

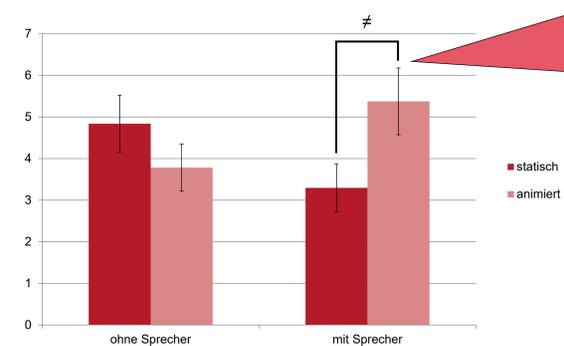
Cognitive Load



Navigation



Wissenszuwachs



Lernleistung

- Interaktion ($F(1,95) = 5.601$, $p = .02$, $\eta_p^2 = .056$)
- (Nur) wenn der Sprecher präsent war, wurde mit animierten (kohärenten) Folien besser gelernt als mit statischen Folien.

- Sprecherpräsenz hat keinen „Wert an sich“ (vgl. van Wermeskerken et al., 2017)
- Foliengestaltung wichtiger als Sprecher*innenpräsenz.
 - Kohärenz zwischen „semiotischen Modalitäten“ (Sprechtext, Folientext, Graphiken, Formeln etc.) wirkt entlastend.
- Kohärenz insbesondere wichtig, wenn Sprecher*in sichtbar.
 - D.h. Wenn (erst mal) die Entscheidung für die Sprecher*innenpräsenz im Video getroffen ist, nimmt (auch) die Bedeutung der Foliengestaltung zu.
 - Konkurrenz der visuellen Aufmerksamkeit muss zu Gunsten der Inhalte ausgehen.
- Ausblick: Aufmerksamkeitssteuerung aus dem Blickwinkel der Kohärenz der verwendeten „semiotischen Modalitäten“ betrachten.
 - Kohärenz quantifizieren (auch für Vergleiche ökologisch valider aber unkontrollierbarer Videos, vgl. Bateman & Schmidt-Borcherding, 2018)
 - Kohärenzpfade zur Vorhersage von Blickbewegungen (statt reiner Betrachtungsdauer -> Van Wermeskerken et al. 2017)