



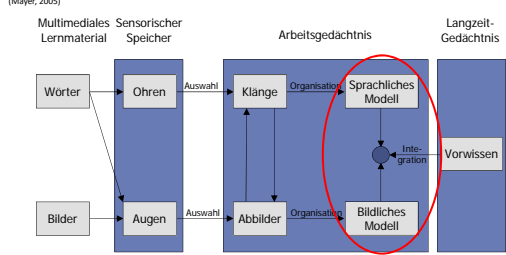
# Gesicht und roter Faden

## Gestaltungsoptionen für eigene Erklärvideos in der digitalen Hochschullehre

Florian Schmidt-Borcherding & Lara Drendel

### Theorie und Befunde

#### Kognitive Theorie multimedialen Lernens



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, 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, 1415-1433. <https://doi.org/10.1007/s11423-018-9594-4>

Van Wermeskerken, M., Revensbergen, 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

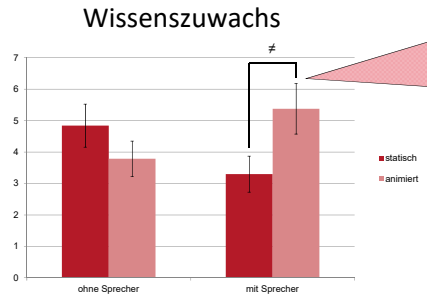
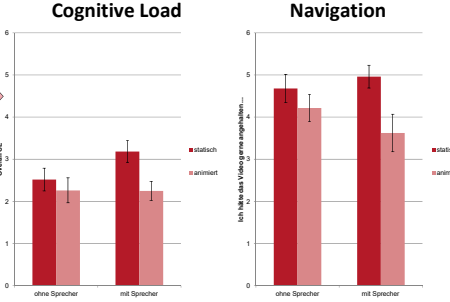
#### Abhängige Variablen:

- 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 ...) ( $\eta_p^2 = .08$ )



**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 Folien Gestaltung 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)

Videodateien mit Erläuterungen zum Poster, die vier Manipulationen der Erklärvideos und weitere, ergänzende Folien können Sie unter der folgenden Webseite abrufen:

- URL: <https://ml.zmml.uni-bremen.de/series/5e60dffdd42f1c9b518b45cf>
- QR-Code:



## KONTAKT

Florian Schmidt-Borcherding  
Universität Bremen  
Fachbereich 12: Erziehungs- und Bildungswissenschaften  
Arbeitsbereich Empirische Lehr-Lern-Forschung und Pädagogische Psychologie

E-Mail: [fsb@uni-bremen.de](mailto:fsb@uni-bremen.de)

Web: <https://www.uni-bremen.de/fb12/arbeitsbereiche/abteilung-a-allgemeine-erziehungswissenschaft/lehr-lern-forschung-und-paedagogische-psychologie/>

