

Lernen mit Erklärvideos



IMST NEWSLETTER

3

Verstehensillusionen

9

Bewertungskriterien

18

Kreativität

EDITORIAL

Liebe Leserinnen und Leser!

Im vergangenen Jahr rückte das Thema Erklärvideos durch das synchrone bzw. asynchrone Distance-Learning in der Pandemie-Zeit vermehrt in den Fokus der Auseinandersetzung. Erklärvideos können unterschiedlich im Unterricht eingesetzt werden, sei es als reines Erklärvideo, zur Auslösung und Motivation von Lernen oder sogar als Einstieg für Szenarien des Forschenden Lernens. Auch die Erstellung solcher Videos durch die Lernenden selbst kann einen Kompetenzzuwachs im Unterricht bewirken.

Das IMST-Webinar zum Thema „Die Qualität von Erklär- und Lernvideos – wie können diese das selbstständige Lernen von Schülerinnen und Schülern beeinflussen?“, welches gemeinsam mit dem NATech (Zentrum für fachdidaktische Forschung in der naturwissenschaftlich-technischen Bildung) an der Pädagogischen Hochschule Steiermark durchgeführt wurde und die rund 150 TeilnehmerInnen zeigten, das hohe Interesse an diesem Thema. Das hat uns bewogen, diesen IMST-Newsletter herauszugeben, der einige möglichen Einsatzgebiete solcher Videos aufzeigt.

Als bedeutende Erkenntnis beim Einsatz solcher Videos stellt sich die sogenannte Verstehensillusion heraus (siehe Seite drei in diesem Newsletter). Damit meint man das momentane Verstehen bei Betrachtung der Videos, aber keinen Behaltenseffekt für das Lernen.

Andere Videos wiederum sind nur dafür gedacht, eine möglichst große Reichweite im Internet zu erzielen. Sie bauen oftmals auf SchülerInnenvorstellungen auf, verstärken diese und bewirken dadurch ebenfalls diese Verstehensillusion. Sie führen dann infolge möglicherweise zu Enttäuschungen im Unterricht.

Dieser Newsletter zeigt an ausgewählten Beispielen die ganze Bandbreite des möglichen Einsatzes von Erklärvideos – von der Primarstufe bis in die tertiäre Ausbildung. Dabei liegt der Fokus auf den MINT-Fächern. Wir haben nicht vor, hier einen Katalog der geeignetsten Erklär- bzw. Lernvideos anzubieten. Wie wertvoll ein Lernvideo in den Unterricht integriert wird, das entscheiden immer noch die Lehrpersonen selbst, die einen sinnhaften und kompetenzfördernden Unterricht planen. Eine Entscheidungshilfe für die Güte von Erklärvideos gibt der Kriterienkatalog von Prof. Christoph Kulgemeyer (siehe Seite vier in diesem Newsletter).

Wir wünschen Ihnen viele neue Einblicke und ein informatives Lesevergnügen, und vielen Dank für Ihr Interesse.

Barbara Orasche & Erich Reichel

Videos als Lernobjekte in MOOCs und POOCs

von **Andreas Bollin**

Motivation

Im Rahmen der Vorlesungsreihe „Spielräume kompakter Universitäten“ an der AAU Klagenfurt prognostizierte Frau Prof. Schreurs (TU München) im April 2021 in ihrem Vortrag zur Zukunft der universitären Lehre, dass der Kompetenzerwerb und die (Weiter-)Bildung vermehrt durch Online-Plattformen verschiedener Betreiber (z.B. TED-Talks) und vorrangig durch Videos geprägt sein werden. Auch in den Projekten DigiFit4All (www.digifit4all.at) und eInformatics@Austria (www.tuwien.at/einformatics) setzen wir verstärkt auf dieses Medium. eInformatics@Austria ist ein österreichweites Projekt zur Erstellung von Massive Open Online Courses (MOOCs) für die Grundlehre Informatik. Das Projekt DigiFit4All zielt darauf ab, digitale und informatische Kompetenzen durch personalisierte Onlinekurse (POOCs – Personalized Open Online Courses) verschiedenen Zielgruppen (SchülerInnen, LehrerInnen, Studierende wie auch MitarbeiterInnen an Universitäten) zu vermitteln.

Nachdem nun auch Videos eine hohe Bedeutung bei unseren MOOCs und POOCs einnehmen, stellte sich die Frage nach einem methodisch und didaktisch sinnvollen Rahmen.

Grundlagen aktivierender Lehre bei Videos

Beide Projekte verwenden Lernobjekte, um Wissen zu vermitteln. Ein Lernobjekt ist dabei eine Menge an Assets in didaktischer Einheit wobei ein Asset als kleinstmöglicher Bestandteil Bilder, Texte, Animationen oder eben Videos darstellen kann. Was die Erstellung von MOOCs selbst betrifft, so sei an die Arbeiten von Lackner (2015) und Aldahdouh und Osório (2016) verwiesen.

Für unsere Projekte haben wir versucht, bei der Erstellung von Video-Assets einem neuro-didaktischen Ansatz, gepaart mit gender-sensibler Didaktik und einer Kompetenzorientierung zu folgen. Um das Interesse an unseren Videos hoch zu halten, wählen wir unter dem Gender-Aspekt einen dekonstruktivistischen und anti-kategorialen Ansatz und geben jeweils nachvollziehbar Einblick in die nötigen und zu erreichenden Kompetenzen. Beim dekonstruktivistischen Ansatz („undoing gender“) werden Rollenbilder explizit aufgelöst und es wird nach Gemeinsamkeiten gesucht. Beim anti-kategorialen Ansatz („undoing diversity“) wird zusätzlich eine diversitätssensible Perspektive hinzugefügt. Weiters kombinieren wir dies mit Empfehlungen zu Lerntypen und Erkenntnissen aus der Gehirnforschung, die hier im Folgenden kurz ausgeführt werden.

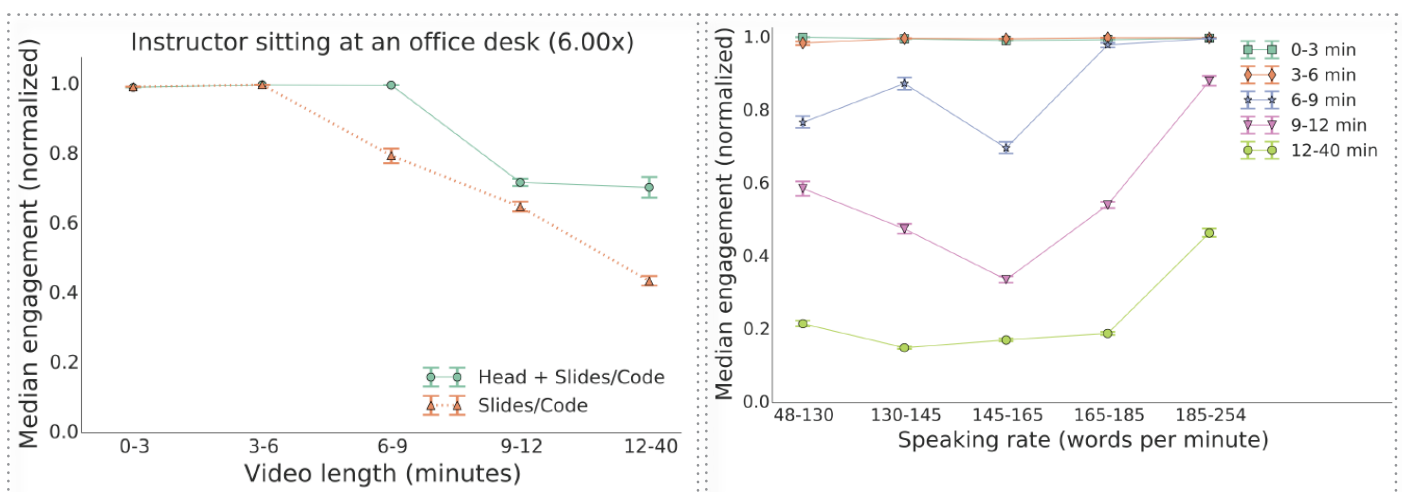


Abb. 1: Bindungsdauer bei Videos unterschiedlicher Längen. Links der Unterschied, wenn ein „talking head“ (eine Sprecherin/ein Sprecher) zu sehen ist, und rechts differenziert nach der Sprechgeschwindigkeit (nach Guo, Kim & Rubin 2014).

In seinem Buch „How The Brain Learns“ sieht sich Sousa (2016) die Behalteleistung während einer Lernepisode näher an. Es zeigt sich, dass bei einer Einheit von 20 Minuten zur Aufnahme neuer Informationen ca. acht bis zehn Min. zur Verfügung stehen (Prime-Time) und danach die Lernenden (die sich dann in einer sogenannten Down-Time befinden) für ca. zwei bis drei Minuten in eine aktive Phase übergehen sollten bevor weitere Informationen aufgenommen werden können (nächste Prime-Time). Dieser Rhythmus wechselt sich im Unterricht idealerweise ab. Untersuchungen von Guo, Kim und Rubin (2014) legen ebenso nahe, dass die Zeitdauer von großer Bedeutung ist (siehe dazu Abb. 1, linke Seite). Je nach Video-Typ verringert sich die Bindungsdauer am Video nach drei bis sechs oder sechs bis neun Minuten.

Aber nicht nur die Dauer der Videos ist von Bedeutung. Neuro-didaktische Erkenntnisse von Sabitzer (2014) legen weiters nahe, dass die Aufnahmeleistung durch Ausnutzung der Prinzipien der Muster-Erkennung und Spiegelneuronen sowie die Beachtung des individuellen Lernens deutlich verbessert werden kann. Es ist wichtig, dass das Gehirn bei dem Gesehenen Beziehungen zu bereits Erlerntem und zur Lebenswelt herstellen kann, beobachtendes Lernen möglichst viele Sinne unterstützt und durch ein „Mit-Erleben“ mit einem Erzähler oder einer Erzählerin zur Nachahmung motiviert wird. Eine hohe Sprechgeschwindigkeit ist dabei sogar von Vorteil (siehe Abb. 1, rechte Seite).

Empfehlungen

Für unsere MOOCs und POOCs ergeben sich damit folgende Empfehlungen:

1. In den Videos tauchen verschiedenste Rollenbilder auf und Stereotype werden aufgebrochen.
2. Es sollte ausreichend Zeit für die Planung/Drehbücher investiert werden. Größere Videos sollten in kürzere Stücke (sechs bis acht Minuten) zerteilt werden.
3. Video-Assets sollten niemals alleinstehend sein. Sie sollten nach sechs bis acht Minuten durch Quizfragen oder andere Aktivitäten ergänzt werden (eventuell durch H5P im Video).
4. Videos implementieren eine Kompetenz in Form eines gedanklichen Bogens für eine bestimmte Zielgruppe, welche im Lernobjekt und im Asset klar kommuniziert wird.
5. Es gibt eine Erzählerin bzw. einen Erzähler. Zumindest das Gesicht sollte aufgezeichnet und in das Video geschnitten werden. Es sollte für ein persönliches Setting mit gutem Augenkontakt gesorgt werden.
6. Tutorials sollten im Khan-Stil (2013) aufgenommen werden. Da der Tonfall von Bedeutung ist, sollte es ungezwungen und begeistert klingen. Es soll visuell und farbig sein. Provisorisches wirkt dabei authentischer als perfekte Grafik.
7. Ein natürlicher Enthusiasmus sollte gefördert werden. Schnelles Sprechen ist in Ordnung. Pausen und Füllwörter werden herausgeschnitten.

Allein am Standort Klagenfurt sind bereits mehr als 60 Videos geplant bzw. bereits in Produktion. Dabei haben wir vor allem eines gelernt: um stimmige Videos zu produzieren sind etliche Planungs- und Prüfschritte sowie gute(!) Drehbücher nötig. Insofern stecken viele Stunden Arbeit in jeder einzelnen Minute – wenn wir es durch Beachtung der Richtlinien schaffen noch etwas mehr für unsere Inhalte zu begeistern, dann haben wir unser Ziel als Lehrende mehr als erreicht.

Literatur:

- Aldahdouh, A., & Osório, A. (2016). Planning To Design MOOC? Think First!. *The Online Journal of Distance Education and e-Learning*. 4(2), 3-21.
- Khan-Stil (2013). Online unter <http://mathemooc.de/2013/07/02/wie-macht-man-mooc-videos-im-khan-style> [21.02.2021].
- Guo, P. J., Kim, J., & Rubin R. (2014). How Video Production Affects Student Engagement: An Empirical Study of MOOC Videos. L@S 2014, Atlanta, Georgia, USA.
- Lackner, E. (2015). How to MOOC? Ein didaktischer Leitfaden zur Konzeption und Erstellung eines MOOCs. Online unter <https://unipub.uni-graz.at/obvugroa/download/pdf/456656?originalFilename=true> [21.02.2021].
- Sabitzer, B. (2014). A Neurodidactical Approach to Cooperative and Cross-curricular Open Learning: COOL Informatics. Habilitation Thesis, AAU Klagenfurt.
- Sousa, D. A. (2016). *How The Brain Learns* (4th Ed.). Thousand Oaks: Corwin Press.



Projekt: Digifit4all
www.digifit4all.at

■ **Andreas Bollin** ist Universitätsprofessor am Institut für Informatikdidaktik an der Universität Klagenfurt.