

Online Vorkurs Mathematik

Sven Hirsch

Lukas Hollenstein

Ivo Kaelin

Olivier Merlo

Claudia Schmucki

Vorkurs Mathematik

- Zielsetzung
- Projektangaben
- Konzepte
 - Didaktisches Konzept
 - Gestalterisches Konzept
 - Technisches Konzept
- Bild- und Übungsmaterial
- Erfahrungen

Zielsetzung

Der Online Vorkurs Mathematik ermöglicht zukünftigen LFSM Studierenden eine effektive Aufarbeitung des BMS Stoffes.

1. Die Erwartung an Mathematik Voraussetzungen wird klar formuliert und überprüfbar gemacht.
2. Das Online Angebot ermöglicht allen künftigen Studierenden die (orts- und zeitunabhängige) Teilnahme.
3. Der Online Kurs ergänzt den Präsenzkurs.

Projektangaben

- Pilotprojekt finanziert durch IUNR -> Eingabe und Zuschlag als **e-learning-Projekt**
- **Beginn** Oktober 2014 (Pilot) bzw. Juli 2015 (Hauptprojekt)
- **Beteiligte:** Sven Hirsch, Lukas Hollenstein, Ivo Kaelin, Olivier Merlo, Claudia Schmucki
- **Umfang** Pilot: je 250 Std. Dozierende / Assistierende (IUNR)
Hauptprojekt: Fr. 33'000.- (LSFM)
- **Termin:** Ende 2015, einsatzbereit im Frühjahr 2016

Didaktisches Konzept

- **Stoffumfang** des bisherigen Angebotes
- **Video**-Sequenzen von 5-10 Minuten
- Bereitstellen von **Übungsmaterial** (innerhalb der Videosequenzen und als zusätzliche Aktivität)
- **Skript** zur weiteren Vertiefung
- Pro Kapitel ein **Eingangstest** und ein **Schlusstest** zur Selbstkontrolle

Didaktisches Konzept

- Aufteilung der Verantwortlichkeit für Inhalt auf **4 Dozierende**
- Detaillierte Absprache über Notation und Begriffsverwendung
- Präsentation durch einen oder zwei Dozierende
- Möglichst **authentische** «ungekünstelte» Präsentation (Auftreten, Sprache, Umgebung)
- Jede Sequenz beginnt mit **Lernzielen** und endet mit **Zusammenfassung**
- Einsatz von Folien oder Flip-Chart; Notizen auf Folien von Hand oder beim Videoschnitt
- Grundsätzlich gilt: **weniger ist mehr**

Gestalterisches Konzept

- **Bild** soll möglichst **einfach** aufgebaut sein
- Eine **visuelle Beziehung** zu einem **Dozierenden** soll hergestellt werden
- Einheitliches Layout der Folien
- Gestaltung des Kurses
 - Wahl von Moodle als Plattform schränkt die Gestaltungsmöglichkeiten ein
 - Verwendung der Aktivitäten Lektionen (inkl. Frageseiten), Test, Forum
 - Nach Möglichkeit Erstellen eigener Icons
 - Einbetten der Videos in die Lektionen

Technisches Konzept

- Technische **Ausstattung**
 - Videokamera, Mikrophone und diverse Zusatzgeräte vom Departement zur Verfügung gestellt
 - Beleuchtungskörper ebenfalls...
 - Als Aufnahmestudio dient ein Sitzungszimmer im Gebäude RC
- **Aufnahmen**
 - Mindestens 2 Personen anwesend
 - Aufnahme wird gesteuert über die Software «Cast» auf Mac
 - Drehen mit künstlichem Licht (3 Beleuchtungskörper, Deckenlicht und evtl. weitere Lichtquellen)

Technisches Konzept

- Nachbearbeitung
 - **Camtasia** (Standardsoftware der ZHAW)
- Hosting Videos
 - Videos werden bei **switch tube** gehostet (eine Dienstleistung von switch <https://tube.switch.ch/>)
- Hosting Vorkurs
 - Aufbereitung für **Moodle** (mit Lektionen und Tests)
 - Hosting des Kurses zur Zeit noch offen: Alternativen sind Moodle ZHAW oder golsfm
 - Alternativen für das Hosting wie externer Host-Service (Diplomero) oder die Installation spezifischer Software (edx) wurden verworfen

Bild- und Übungsmaterial

<https://moodle.zhaw.ch/course/view.php?id=12665>

Erfahrungen

- Didaktik
 - Gute **genaue Vorbereitung** (Ablauf der Sequenz, Text, Bearbeitung der Folie bzw. resultierendes Flip-Chart-Bild) ist zentral
 - Gute **Abprache** unter Dozierenden ist notwendig
 - Erfahrungsaustausch, gegenseitiges **Feedback** ist fruchtbar
 - Feedback **Studierende** sehr wertvoll!

Erfahrungen

- Technik
 - Technische **Ausstattung** an der ZHAW ist ok
 - **Beleuchtung** war problematisch, nun besser...
 - **Raumsituation** ist unbefriedigend, da immer wieder neu aufgestellt werden muss
 - Camtasia zur Nachbearbeitung ist einigermaßen brauchbar, es gäbe Besseres
 - Die Dienstleistung **Switch tube** ist gut
 - Moodle ist nicht speziell geeignet für online-Kurse, aber es ist akzeptabel
 - Die Situation im Bereich Hosting des Moodle-Kurses ist zur Zeit unbefriedigend: es sind Verbesserungen geplant aber noch nicht bewilligt

A posteriori...

How Video Production Affects Student Engagement: An Empirical Study of MOOC Videos

Philip J. Guo

MIT CSAIL / University of Rochester
pg@cs.rochester.edu

Juho Kim

MIT CSAIL
juhokim@mit.edu

Rob Rubin

edX
rrubin@edx.org

ABSTRACT

Videos are a widely-used kind of resource for online learning. This paper presents an empirical study of how video production decisions affect student engagement in online educational videos. To our knowledge, ours is the largest-scale study of video engagement to date, using data from 6.9 million video watching sessions across four courses on the edX MOOC platform. We measure engagement by how long students are watching each video, and whether they attempt to answer post-video assessment problems.

Our main findings are that shorter videos are much more engaging, that informal talking-head videos are more engaging, that Khan-style tablet drawings are more engaging, that even high-quality pre-recorded classroom lectures might not make for engaging online videos, and that students engage differently with lecture and tutorial videos.

Based upon these quantitative findings and qualitative insights from interviews with edX staff, we developed a set of recommendations to help instructors and video producers take better advantage of the online video format.

MOOC-Studie

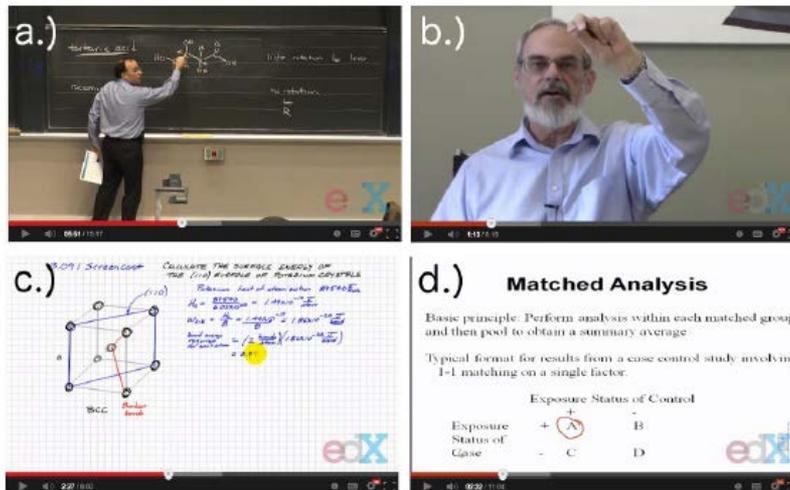


Figure 1. Video production style often affects student engagement in MOOCs. Typical styles include: a.) classroom lecture, b.) “talking head” shot of an instructor at a desk, c.) digital tablet drawing format popularized by Khan Academy, and d.) PowerPoint slide presentations.

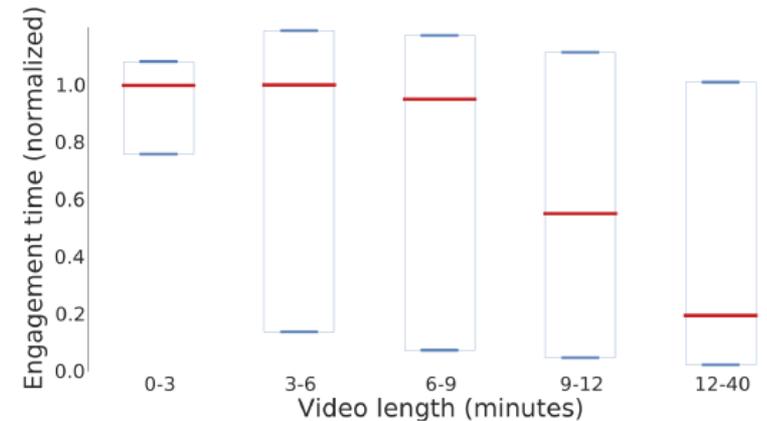


Figure 2. Boxplots of engagement times in minutes (top) and normalized to each video's length (bottom). In each box, the middle red bar is the median; the top and bottom blue bars are 25th and 75th percentiles, respectively. The median engagement time is at most 6 minutes.

Conclusions

| Finding | Recommendation |
|--|---|
| Shorter videos are much more engaging. | Invest heavily in pre-production lesson planning to segment videos into chunks shorter than 6 minutes. |
| Videos that intersperse an instructor's talking head with slides are more engaging than slides alone. | Invest in post-production editing to display the instructor's head at opportune times in the video. |
| Videos produced with a more personal feel could be more engaging than high-fidelity studio recordings. | Try filming in an informal setting; it might not be necessary to invest in big-budget studio productions. |
| Khan-style tablet drawing tutorials are more engaging than PowerPoint slides or code screencasts. | Introduce motion and continuous visual flow into tutorials, along with extemporaneous speaking. |
| Even high quality pre-recorded classroom lectures are not as engaging when chopped up for a MOOC. | If instructors insist on recording classroom lectures, they should still plan with the MOOC format in mind. |
| Videos where instructors speak fairly fast and with high enthusiasm are more engaging. | Coach instructors to bring out their enthusiasm and reassure that they do not need to purposely slow down. |
| Students engage differently with lecture and tutorial videos | For lectures, focus more on the first-watch experience; for tutorials, add support for rewatching and skimming. |

Table 1. Summary of the main findings and video production recommendations that we present in this paper.