

Workshop: Lernvideos (zeitsparend) erstellen

Marco Schmalz

marco.schmalz@gymneufeld.ch

5. Dezember 2023

Kantonaler Fachschaftstag 2023 – Mathematik – Gymnasium Hofwil

Programm

- Motivation
- Schwierigkeiten
- Vorgehensweise
- Drei Arbeitsschritte
 - Video aufnehmen  (Praxisteil)
 - Audio aufnehmen 
 - Video schneiden  (Praxisteil)
- Alternative Tools und Vorgehensweisen
- Austausch

Warum eigene Lernvideos erstellen?

Beispiel

[Kap. 4.4] 3 a)

$$\begin{array}{l} \textcircled{1} \quad |x - ay - b = 0| \\ - \textcircled{2} \quad |x - by - a = 0| \\ \hline -ay + by - b + a = 0 \quad |+b-a \\ -ay + by = b - a \quad |TU \\ (-a+b) y = b - a \quad |: (-a+b) \quad \text{Achtung: Nicht durch 0 teilen...} \\ y = \frac{b-a}{-a+b} = \frac{b-a}{b-a} = 1 \quad \text{in } \textcircled{1} \text{ einsetzen} \end{array}$$

$$x - a \cdot 1 - b = 0 \quad |+a+b$$

$$x = a+b$$

Lösung: $(a+b \mid 1)$

<https://youtu.be/LnM8ogkcVVg>

Wie sieht es aus?

- Von Hand geschrieben bzw. gezeichnet
- Erzählstimme synchron mit Video
- Eine einzige Bildschirmfläche
- Maximal 5 Minuten
- Weiss auf schwarz

Die grössten Zeitfresser

- Vorbereitung
- Aufnehmen und Schneiden
- **Fehler** korrigieren

Fehler

- Fehler korrigieren ist schwierig und zeitintensiv
- Je später der Fehler entdeckt wird, desto mühsamer

Darum

- Fehler möglichst vermeiden
- oder aber
- Fehler möglichst früh erkennen und korrigieren

Fehlervermeidung

Vorgehen:

- Übung
- Limitierung auf einen Screen und ca. 5 Minuten
- Video und Audio separat aufnehmen
- Fehler deutlich machen

Technische Hilfen:

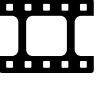
- Schrift und Bild vorbereiten und danach nachzeichnen
- Bonus: Untertitel für Audio generieren

Material

<https://gymnerdfeld.github.io/fata-math-23-video/>



Drei Arbeitsschritte

- Schritt 1: Video aufnehmen  (Praxisteil)
- Schritt 2: Audio aufnehmen 
- Schritt 3: Video schneiden  (Praxisteil)

Schritt 1: Video aufnehmen

Ziel: Fehlerfreie Videospur aufnehmen

Drei Teilschritte:

- 1.1 Inhalt vorbereiten
- 1.2 Aufnehmen vorbereiten
- 1.3 Zeichnen und Aufnahme

1.1 Inhalt vorbereiten

Ziel: Inhalt skizzieren

- Aufgabe / Übung / Beispiel / Theorie auswählen
- Zeichenprogramm vorbereiten:
 - Schwarzer Hintergrund
 - Neue Ebene zum Zeichnen
 - Weisser Stift
- Inhalt skizzieren
 - Platzaufteilung / "Wandtafelbild"
 - Was möchte ich wann sagen?

Inhalt

Beispiel:

$$x^3 + 9x = 6x^2 \quad | - 6x^2$$

$$x^3 - 6x^2 + 9x = 0$$

$$x(x^2 - 6x + 9) = 0$$

$$x(x - 3)^2 = 0$$

$$x = 0 \text{ oder } x = 3$$

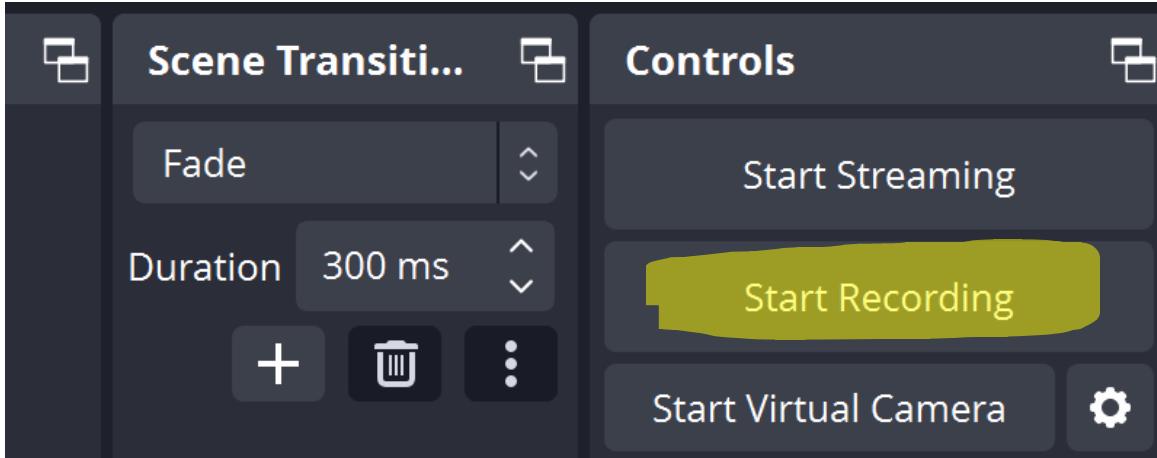
$$L = \{0; 3\}$$

1.2 Videoaufnahme vorbereiten

Ziel: Die skizzierte Vorlage zurückdimmen, und aus der finalen Aufnahme entfernen

- Vorlage zurückdimmen (10% Sättigung)
- Neue Zeichenebene erstellen
 - Neue Zeichenebene anwählen
- Aufnahme mit OBS Studio vorbereiten
 - Fenster des Zeichnungsprogramms aufnehmen
 - Vorlage "entfernen"

1.3 Video aufnehmen



- Fehler und Verschreiber gut sichtbar markieren
- Geschwindigkeit spielt keine Rolle
- Idealerweise: Ruhig, langsam und fehlerfrei

Schritt 2: Audio aufnehmen

- Ruhig und unbeobachtet
- Stimme aufwärmen
- Wasser trinken
- Wenn es nicht gelingt, noch einmal von vorne beginnen
- Fehler und Versprecher gut hörbar markieren
- Kompromiss: Anzahl Fehler gegenüber Anzahl Versuche
- Untertitel zur Audiospur generieren (optional)

Schritt 3: Video schneiden

Ziel: Fehler in der Audio- und Videoaufnahmen rauschneiden und Audio und Video synchronisieren

Zwei Teilschritte:

- 3.1 Vorbereiten des Schneidens
- 3.2 Videoschnitt

Tipp: Grosser Bildschirm mit Maus und Tastatur

Tools

- Zeichnungstool
 - Sketchbook Pro (Ebenen, Vollbild, Lineal, Zirkel): USD 20
- Bildschirmaufnahme
 - OBS Studio: Open Source
- Audioaufnahme
 - Sound Recorder (Standard Windows-Programm): Gratis
- Untertitel generieren
 - Adobe Premiere Pro (Minimale Dauer für Untertitel auswählen): Teuer
- Videoschnitt
 - Kdenlive: Open Source

Alternative Tools

- Zeichnungstool
 - SmoothDraw (einfach, Open Source)
 - Paint.net (Open Source)
 - MediBang Paint Pro, FireAlpaca (Manga Tools, ShareWare)
 - ...?
- ~~Bildschirmaufnahme~~
- ~~Audioaufnahme~~
- Untertitel generieren
 - Kdenlive der Zukunft?
- Videoschnitt
 - Camtasia: ca. USD 200
 - Wondershare Filmora (ShareWare)
 - Adobe Premiere Pro (überladen, teuer)

Alternatives Vorgehen

- Audio zuerst aufnehmen, danach während dem Zeichnen mit halber Geschwindigkeit ablaufen lassen.
 - Aufwand zum Schneiden minimal
- Audio- und Bildaufnahme abwechselnd in einem Schritt aufnehmen, danach Bildaufnahme Beschleunigen

Austausch und Fragen