

Videos in der Hochschullehre

ICM = Flipped Classroom

- Studierende nicht mit Aufgaben allein lassen; gemeinsame Zeit sinnvoll nutzen
- [Syllabus](#)
- Videos (informeller und fokussierter als [Lehrbuch](#); nicht „scan“-bar; dynamischer, vgl. gedruckte mathematische Herleitung; dual coding)
- [Lückentext](#)-Skripte (gegen Facebook)
- eingebaute Fragen ans Publikum?
- Fingerübungen zu Videos? vgl. Udacity [1](#) [2](#)
- Plenum statt Vorlesung: in Partnerarbeit Fingerübungen und Anspruchsvolleres ([LdL?](#)); Lehrende als Coach (Wie bei 100+ Leuten?); vorher Fragen [einsammeln?](#)
- Präsenzstudium (Gruppendynamik!), in dem online passiert, was ohne Schaden online passieren kann

Lessons Learned

- zwingend die Bearbeitung der Videos voraussetzen; nie etwas aus den Videos wiederholen, allenfalls Fragen beantworten
- in Mathematik nur noch wenige Handys, keine Notebooks zu sehen
- „tiefes“ Verstehen weder durch Vorlesungen noch durch Videos
- Illusion des Verstehens, Pseudoteaching: Fehlvorstellungen thematisieren [1](#) [2](#)
- Studierende schätzen ihre Leistung falsch ein
- Aufschieberitis: erst auf andere Fächer konzentrieren; Hoffnung, in der vorlesungsfreien Zeit nachzulernen. Gegenmaßnahme: Prüfung zum frühesten Termin
- Mastery Learning vs. Gleichtakt im Plenum und im Wochentakt: Tutorien?
- Audioqualität: Hall? Dröhnend? Verzerrung? Immer Testaufnahme! Dynamikkompression. [Vorsicht](#) vor GSM-Handys.

The Lazy Professor

- Tablet-PC (=Windows-Notebook) als komfortabler und besser lesbarer

Tafelersatz; Screenrecording-Software

- den letzten Durchgang der herkömmlichen Vorlesung aufzeichnen; Einheiten von 10 bis 20 Minuten (aber siehe [Udacity](#): eine Minute)
- auch die Aufgaben und Lösungen in Plenum und Seminar aufzeichnen, mit etappenweiser Lösung; dienen z.B. als [worked examples](#)
- vor Publikum aufzeichnen (Konzentration, Enthusiasmus, Fehlertoleranz); Aufgaben einstreuen, herumlaufen und das Niveau im Fluge anpassen; Improvisation
- möglichst nicht nachbearbeiten, sogar nicht mehr ansehen
- kein aufwendiger Hochglanz; wirkt sowieso steril/statisch; vgl. [Instagram](#)
- Zeit-/Themenplanung
- „Drehbuch“ + Anweisungen zeichnen? (Keine Zeit zum Lesen bei der Aufnahme!)
- virtueller [Teleprompter](#)?
- Fehlerkorrekturen/Erläuterungen mit YouTube-[Sprechblasen](#)
- Video vom sprechenden Kopf? Nicht bei [Khan](#), Udacity, mir. Ablenkung und Aufwand: Kameraausrichtung, Beleuchtung
- Material anderer Leute? Khan? Deutschsprachige [MOOCs](#)? (Wahrnehmung als authentisch?)

Didaktische Tricks (wichtiger als Videos)

- Fragen (Aha-Erlebnis!) statt Antworten, vor allem beim Coaching; aber keine [Farce](#) daraus machen
- Augenhöhe
- Man kann nicht alles selbst entdecken, deshalb direct instruction (aber wahrscheinlich keine [Direct Instruction](#)): idealtypische Beispiele ohne die Möglichkeit zu kognitiven Kurzschlüssen (nur Brüche mit 1 im Zähler; immer das zweite Wort ist das Verb); Fingerübungen; enge Führung; vielleicht sogar Discovery Learning (vgl. Udacity CS222, [Unit 4s](#))
- **und** Konstruktivismus (ZPD, scaffolding): mit Sonderfällen, Abstraktionen, komplexeren Problemen konfrontieren; von der Leine lassen (z.B. im Informatik-Labor); [verwirren](#), aber nicht damit allein lassen
- kein Oberlehrerton, vor allem nicht in den Videos
- leicht verständliche Sprache (Videos, Skripte, Aufgaben); korrekt und nicht verwirrend, aber auch nicht überpräzise; cognitive load

- kein PowerPoint, keine [Slideuments](#)
- Spiralcurriculum (ergibt sich in Mathematik und Informatik von selbst)
- gewünschte Verstehenstiefe durch die Prüfung abbilden (Musterklausuren!); Alternativen zu Klausuren?
- [Heuristik](#)
- Mathematik:
 - 7, 13, 42 statt Variablen
 - Variablen ausschreiben: $E[\text{Einnahmen} - \text{Ausgaben}]$
 - + ... statt Summenzeichen
 - Kein Taschenrechner. [Schätzen!](#)
 - Funktionsgraphen und Geometrie [grob](#) per Hand skizzieren: Denkaufwand (im Verhältnis zu Wolfram Alpha und Geogebra); exakte Werte nicht ablesbar, verlangen Rechnung
 - Studierende verfassen persönliche Mini-Formelsammlung (Reflexion; weniger blättern)
 - Alternativen diskutieren; Beispiel: Warum nimmt man nicht $E[|X-E[X]|]$ als Varianz?
 - plastisch erklären, keine Herleitung per Formel (Zauberei?); Beispiel: $(a+b)^2$, $(a+b)^n$
- Informatik:
 - Programmierung [live](#) in der Vorlesung; zusammen diskutierend erarbeiten; testen; Fehler suchen und korrigieren
 - Programmierung in Partnerarbeit auf mitgebrachten Notebooks
 - Suche von syntaktischen und logischen [Fehlern](#) als Aufgabe
 - Refactoring als Aufgabe
- Udacity: [Projekte](#)/Probleme statt losgelöster Fächer

Visualisierung von Erklärungen mittels Handzeichnungen

- dual coding theory: Bild und (fast nur) gesprochener Text; Beschriftungen ins statt ans Bild setzen
- Layout: parallele Inhalte parallel
- Farben konsistent und klar unterscheidbar; nicht zu viele, nicht zu wenige
- Cartoon: Strunzstriche und Speedlines

- Perspektive: 3D-Pfeilspitzen, Linienstärke, Halo
- Menschen dürfen Strichmännchen sein
- Undo
- Markerstift
- Radierer
- Zeigen mit Maus und Stift: dicker Mauszeiger; PenAttention
- nur selten ganze Sätze schreiben (à la Erklärung auf Bierdeckel)
- Sauber schreiben? (kognitiv zweiseitig)
- nicht mit leerem Blatt beginnen