

Projekt «Hub Vicosi»

## **Video in der Lehre – Didaktische Grundlagen**

Frederike Hanke

HSLU, Zentrum für Lernen, Lehren und Forschen (ZLLF)

Stand: 14. Februar 2022

## Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung.....	3
2. Die Vorteile des Mediums Video ausschöpfen.....	4
2.1. Lernwirksamkeit von Videos .....	5
2.2. Herausforderungen von Videos .....	5
3. Wie funktioniert das Gedächtnis bzw. wie lernt man mit Lernvideos? .....	6
3.1. Lernpsychologische Gestaltungsprinzipien nach der Kognitiven Theorie .....	7
3.2. Weitere Gestaltungsprinzipien beim Lernen mit Bewegtbildern .....	10
4. Didaktische Einbettung von Lernvideos in eine Lehrveranstaltung .....	11
5. Aktivierung mit Lernvideos .....	13
6. Didaktisierung eines Lernvideos .....	14
6.1. Didaktische Handreichungen für einen «guten» Vortrag .....	14
6.2. Didaktische Erklärmethoden .....	15
6.3. Didaktische Kriterien für gute Lernvideos .....	16
6.4. Interaktive Videos zur didaktischen Optimierung .....	16
7. Videoformate .....	18
7.1. Überblick über die verschiedenen Videoformate .....	18
7.2. Wann bietet sich welches Videoformat an? .....	20
8. Fragen die sich bei Videos oft stellen.....	20
8.1. Sichtbarkeit der erklärenden Person .....	20
8.2. Wie professionell muss ein Video sein? .....	21
9. Schluss .....	22
10. Bibliografie .....	23
11. Anhang: Koumi and the four domains .....	24

## 1. Einleitung

Dieses Konzeptpapier ist entstanden im Rahmen des Projekts «Hub Viscosi» (2021-2024), welches den Aufbau eines interdisziplinären Kompetenzzentrums für professionelle Lernvideos am Departement Design & Kunst (D&K) verfolgt. Es stellt den aktuellen Stand der Forschung zum Einsatz von Videos in der Hochschullehre vor und schafft damit eine Grundlage für die im Rahmen des Projekts von D&K produzierten Lernvideos. Darüber hinaus unterstützt es aber auch Dozierende, die eigenständig Lernvideos produzieren möchten mit dem nötigen didaktischen Wissen.

Die hier zusammengestellten theoretischen Grundlagen dienen sowohl im Projekt als auch darüber hinaus als Entscheidungshilfe für die Planung und Umsetzung von Lernvideos. Es werden verschiedene Videoformate aufgezeigt, didaktische Einsatzszenarien dargestellt sowie didaktische als auch lernpsychologische Gestaltungsprinzipien vorgestellt, die das Lernen mit Videos unterstützen.

Ziel ist es, ein Gesamtüberblick zu bekommen über den Einsatz und die Einbettung von Lernvideos, um die passende Wahl zwischen Videoform und Kontext zu treffen und Videos lernförderlich in den eigenen hochschuldidaktischen Kontext einzusetzen. So soll in diesem Dokument in erster Linie aufgezeigt werden, wie Lernvideos den Lernprozess der Studierenden optimal unterstützen können.

Weiterführende Links und Literaturverweise ermöglichen es, entsprechende Themenfelder zu vertiefen. Praktisch-technische Aspekte der Videoproduktion und die Frage, wie sich diese zu den didaktischen Anforderungen von Lernvideos verhalten, werden dabei weitestgehend ausgeklammert und sollen in einem zweiten Konzeptpapier auf der Basis der geplanten Lernvideos am Ende des Projekts betrachtet werden.

In der Literatur wird der Begriff Lernvideos häufig weiter differenziert und auch von Erklärvideos und Demonstrationsvideos gesprochen. Erklärvideos sind Lernvideos mit bewusst instruktional angelegtem Charakter, wo didaktische Überlegungen mit einfließen (Wolf, 2015). Malte Persike setzt dem Erklärvideo das Demonstrationsvideo entgegen, das ein Lernvideo ohne primären Erzählcharakter bezeichnet. Bei Demonstrationsvideos findet nicht unbedingt eine didaktische Strukturierung statt, oftmals wird lediglich dokumentiert. Beispiele hierfür sind Aufnahmen von Unterrichtssituationen oder Videos von therapeutischen Gesprächen. Lerninhalte sind in Demonstrationsvideos nicht explizit formuliert, sondern werden durch Analyse und Reflexion von den Lernenden konstruiert (Lave und Wenger, 1991, in Persike 2020). Erst die Kontextualisierung in einer Lehrveranstaltung führt bei Demonstrationsvideos zum instruktionalen Charakter.

In diesem Dokument wird stellvertretend für alle dargelegten Videoformen der Begriff des Lernvideos benutzt. Damit sind sowohl Videos mit instruktionalem als auch dokumentarischem Charakter gemeint. Der Begriff steht für eine thematische und gestalterische Vielzahl von Videos mit unterschiedlichen Erklärstils und Formen, die in der Hochschullehre eingesetzt werden können. Die Vielzahl spiegelt sich auch in der diversen Autorenschaft wider: so kann ein Lernvideo sowohl von Lehrenden erstellt oder mit Unterstützung von Professionellen produziert werden.

## 2. Die Vorteile des Mediums Video ausschöpfen

Audio-visuelle Bewegtbilder sind keine neue Realität in der wissenschaftlichen Landschaft. Im Zuge des Internets und mit Videoplattformen wie YouTube sowie dem Aufkommen neuer Technologien und dem damit recht einfachem Erstellen und Teilen von Videos, haben die Produktion sowie die Rezeption von Videos rasant zugenommen. Darüber hinaus haben Formate wie MOOCs<sup>1</sup>, Flipped Classroom-Modelle<sup>2</sup> in Blended Learning-Szenarien sowie die Corona-Krise, in der einige Monate lang nur reiner Online-Unterricht möglich war, zur rasanten Verbreitung und Produktion von Videos gesorgt. In der Hochschullehre werden Videos derzeit vor allem in der didaktischen Lernphase der Wissensvermittlung eingesetzt.

Aus der Grundlagenforschung ist bekannt, dass sich Videos besonders gut für die Präsentation dynamischer Lerninhalte und die Darstellung von räumlichen und zeitlichen Sachverhalten eignen sowie bei sukzessiv aufgebauter Erläuterung oder Argumentation. Auch sind Videos hilfreich bei der Visualisierung dynamischer Prozesse, die in der Realität nicht beobachtet werden können, da dies schwierig nachzubilden sind, oder sich mit Worten nur schwer beschreiben lassen (wie z.B. mit Makro- oder Mikroaufnahmen). Darüber hinaus haben Videos einen Mehrwert bei der Einbettung historischer Dokumente sowie bei der Personifizierung (Schwan, 2015). Laut Schwan können auch Vorlesungsaufzeichnungen für Studierende vorteilhaft sein, da die Inhalte mehrmals angesehen werden können und an das eigene Lerntempo durch Pausen und Vor- und Zurückspulen angepasst werden kann. Zudem können Vorlesungseinheiten damit leichter zur Vor- und Nachbereitung genutzt werden. Allerdings sollten die Vorlesungsaufzeichnungen segmentiert werden, damit die Lerninhalte besser verarbeitet werden können.

Zahlreiche Autor:innen sind sich einig, dass Videos auf Grund des hohen Grads an Authentizität vor allem realistische Erfahrungen und Erlebnisse zugänglich machen (Chambel, Zahn und Finke, 2006). Hierzu kann eine emotionale Ansprache und Verbindung gezählt werden, das Demonstrieren von Fertigkeiten sowie der Einblick in Praxissituationen oder Situationen, die sich für uns normal nicht erschliessen lassen.

Für Koumi<sup>3</sup> sind Lernvideos für vier Bereiche relevant:

- *facilitating cognition*: kognitive Prozesse erleichtern mit visuellen Strategien und Demonstrationen von Prozessen mit Animationen
- *providing realistic experiences*: realitätsnahe Erfahrungen erlebbar machen wie mit Exkursionen (*field trips*) oder Makro- oder Mikroaufnahmen
- *nurturing affective characteristics*: affektive Charakteristiken hervorrufen zur Motivierung und emotionalen Bindung zu den Lernenden
- *demonstrating skills*: Fertigkeiten demonstrieren

---

<sup>1</sup> MOOC (Massive Open Online Course) sind Online-Kurse, die viele Hochschulen weltweit als Weiterbildungsangebote anbieten. Die Kurse sind meist von kurzer Dauer (3 bis 12 Wochen), sind frei zugänglich (*open*) und für eine grosse Teilnehmendenzahl (*massive*) konzipiert. Die Abbrechrate ist auf Grund des unverbindlichen Formats sehr hoch, in der Regel schliessen 5 -10 % der Teilnehmenden einen MOOC ab. Videos sind bei diesem Format sehr beliebt, vor allem das Talking Head-Format, Slidcasts und Pencasts.

<sup>2</sup> Flipped Classroom, siehe Glossar e-teaching.org: <https://www.e-teaching.org/materialien/glossar/inverted-classroom-inverted-classroom-model-icm-flipped-classroom>

<sup>3</sup> Im Annex befinden sich weitere Beispiele für die vier Bereiche.

Hansch et al (2015) definieren, ausgehend von ihren Forschungsarbeiten zu Videos in MOOCS, ideale Lernszenarien (*affordances of video*), in denen die Vorteile von Videos besonders zum Tragen kommen.

- Aufbau einer emotionalen Bindung
- Aufzeigen einer Tätigkeit (Vormachen)
- Einblick in andere Welten, wo man normalerweise keinen Zugang hat
- historisches Archivmaterial
- Geschichten erzählen und Lernende mit auf eine Reise nehmen
- Lernende motivieren (durch Bild und Ton Enthusiasmus für ein Thema demonstrieren)
- Zeit und Raum manipulieren mit Makro-/Mikroaufnahmen
- Multimedia-Präsentation mit Kombination aus visuellen und auditiven Elementen

### **2.1. Lernwirksamkeit von Videos**

Empirische Studien und Erfahrungsberichte zum Einsatz von Videos in der Lehre und deren Lernwirksamkeit sind oftmals widersprüchlich. Auch basieren die meisten Forschungsergebnisse auf kognitiven Perspektiven und analysieren wann und wie lange Videos betrachtet werden. Bisher gibt es noch wenige Daten, wann ein Lernvideo effizientes Lernen fördert und in welcher Lernsituation es sich anbietet. Dies liegt sicherlich auch daran, dass Lernen ein komplexer Prozess ist und Lernvideos nur ein kleiner Bestandteil des Lernens und des didaktischen Designs sind.

Studien belegen, dass Studierende durch die Nutzung von Videos über höheres prozedurales Wissen verfügen als Studierende, die sich papierbasierte Unterlagen erarbeitet haben (H. und J. van der Meij 2014. Lloyd und Robertson 2012, aus Schwan und Merkt). Auch weisen Videos grosse positive Effekte im Vergleich zu statischen Bildern mit Text auf für motorisch-prozedurale Inhalte auf, die positiven Effekte für deklaratives Wissen und Problemlöseaufgaben sind eher geringer. Videos sind besonders geeignet, psychomotorische Fähigkeiten zu fördern, indem Fertigkeiten demonstriert werden und leichter nachgeahmt werden können (Schwan, Merkt 2015). Allerdings spielt die gestalterischen und didaktischen Prinzipien, auf die im weiteren Lauf des Dokuments eingegangen wird, eine Rolle, wie lernwirksam ein Lernvideo ist.

Es scheint erwiesen, dass Lernvideos die Aufmerksamkeit, Bedeutsamkeitsempfinden und das Engagement der Lernenden positiv beeinflussen (Hartsell und Yuen, in Findeisen, Horn, Seifrid, 2017). Es kommt allerdings, wie beim Gebrauch von jedem Lerngegenstand, auf den geeigneten Einsatz im Lehrkontext an, die didaktische Struktur des Videos sowie die Ausschöpfung der audio-visuellen Stilmittel, wie z.B. Bilder, Animationen, Diagramme, visuelle Texte, gesprochene Sprache, Musik, etc.

Zu Beginn eines Videoprojekts stellt sich die Frage nach dem Mehrwert des Videos: werden die Potentiale des Mediums ausgeschöpft? Ist ein Video mit seinen multimodalen Charakteristiken für den gezeigten Inhalt geeignet oder würde eventuell ein Podcast (Audiobeitrag) oder ein Text ausreichen? Wenn die Wahl auf ein Video fällt, dann stellt sich wiederum die Frage, ob das Video neu erstellt werden muss oder ob auf ein bereits existierendes Video zurückgegriffen werden kann.<sup>4</sup>

### **2.2. Herausforderungen von Videos**

Oftmals wird im Zusammenhang mit Lernvideos der Begriff «illusion of knowledge» verwendet. Lernende haben bei Videos eher die Illusion den Inhalt verstanden zu haben als bei Texten, es entsteht der Eindruck, dass die Rezeption bei Videos einfacher ist als beim Lesen von Texten. Schon 1984 untersuchte Salomon, wie viel Anstrengung Schulkinder in das Lernen mit Bildungssendungen im Fernsehen oder mit

---

<sup>4</sup> Mehr Informationen dazu im HSLU-Projekt «Make or buy». HSLU-Intranet:  
[https://inside.hslu.ch/rb/ab/InternNewsUndTermine/20210216\\_Schlussbericht\\_Make-Buy\\_C\\_Gabellini.pdf#search=bericht%20makeorbuy](https://inside.hslu.ch/rb/ab/InternNewsUndTermine/20210216_Schlussbericht_Make-Buy_C_Gabellini.pdf#search=bericht%20makeorbuy)

Texten investierten. Kinder nahmen das Fernsehen als einfaches Medium wahr und gaben sich weniger Mühe, damit zu lernen. Texte hingegen stuften sie als schwierig ein und waren bereit, sich beim Lernen mehr anzustrengen. Entsprechend besser fielen die Lernleistungen aus.

Videos erscheinen also leichter zugänglich und rufen bei Lernenden häufig den Eindruck hervor, dass die Inhalte erfasst wurden. Da Videos gerne mit einem bestimmten Unterhaltungswert assoziiert werden, tun sich Lernende mit der Aufmerksamkeit schwer und verarbeiten die Inhalte nur oberflächlich. Gabi Reinmann spricht hier von einer «visual literacy» (Reinmann, *Didaktische Design*), die erst erlernt werden muss. Neben der «visual literacy» empfiehlt es sich zusätzliche Lernmaterialien zu dem Lernvideo zur Verfügung zu stellen: Leitfragen, Arbeitsaufträge oder Reflexionsfragen. Solch didaktische Anleitungen und Hilfestellungen weisen auf inhaltliche Schwerpunkte hin, fokussieren die Aufmerksamkeit und laden zu einer vertieften Auseinandersetzung mit den Inhalten ein.

Auch stellt sich bei Videos die Frage der Ressourcen bzw. der digitalen Nachhaltigkeit. Videos benötigen ein grosses Speichervolumen, das Streamen von Videos erfordert enorme Ressourcen und grosse Datenmengen. Im Gegensatz kommen Texte und Audiodateien mit erheblich geringeren Datenmengen aus.

### **3. Wie funktioniert das Gedächtnis bzw. wie lernt man mit Lernvideos?**

Die Cognitive Load Theory (CLT) beschreibt, wie Lernprozesse optimal an das menschliche Gedächtnissystem und Informationsverarbeitungsprozesse angepasst werden können. Zu den Grundannahmen gehören: Lernen ist mit kognitiver Anstrengung verbunden; Wissen zu erwerben bedeutet Schemata mit dem bestehenden Wissen zu konstruieren, zu erweitern oder umzustrukturieren; es werden Kapazitäten im Arbeitsgedächtnis benötigt.

In Vergleich zum Text, sind Informationen in Videos flüchtig, da die Informationen ständig durch neue Informationen ersetzt werden. Diese kontinuierliche nötige Aufmerksamkeit stellt zusätzliche hohe Anforderungen an unser Gehirn. Diese Eigenschaft von Videos stellt eine Herausforderung für Lernende dar, vor allem wenn es zu einer Diskrepanz zwischen der Geschwindigkeit der dargebotenen Inhalte und der Verarbeitungskapazität des Lernenden kommt (Miller, 1956; Sweller, van Merriënboer & Paas, 1998). Die neuen Inhalte müssen nicht nur wahrgenommen, sondern auch mit dem bestehenden Wissen und vorhergehenden Inhalten verknüpft und elaboriert werden.

Mayer (2009) greift Erkenntnisse aus der Theorie der dualen Kodierung sowie der Cognitive Load Theory (Sweller) auf, seine Kognitive Theorie des multimedialen Lernens stützt sich auf drei zentrale Annahmen. Die Informationsaufnahme erfolgt über zwei getrennte Sinneskanäle – visuelle Eindrücke werden vom bildlichen Kanal, auditive Eindrücke vom sprachlichen Kanal des sensorischen Gedächtnisses aufgenommen. Von hier aus gelangen die selektierten Inhalte ins Arbeitsgedächtnis, wo sie kanalspezifisch zu visuellen bzw. sprachlichen Repräsentationen organisiert und weiterverarbeitet werden. Danach findet die Integration der beiden Repräsentationen in die bestehende Wissensstruktur statt. Allerdings hat unser Arbeitsgedächtnis nur eine sehr begrenzte Kapazität, dieses kann nur wenige Informationseinheiten<sup>5</sup> aufnehmen und dies nur für einen kurzen Zeitraum. Durch die Integration der Informationseinheiten in bereits bestehende sprachliche und bildliche Modelle haben diese es leichter im Langzeitgedächtnis schematisiert und integriert zu werden. Erfolgreiches Lernen findet dann statt, wenn der Lernstoff aus dem Arbeitsgedächtnis ins Langzeitgedächtnis transferiert wird und dort mit dem bestehenden Vorwissen integriert wird und neues Wissen elaboriert.

---

<sup>5</sup> Oftmals spricht man von 5 +/-2 Informationseinheiten, die das Arbeitsgedächtnis für eine kurze Zeit speichern kann. Wenn Informationen im Arbeitsgedächtnis nicht wiederholt oder anderweitig aktiviert bzw. aktiv bearbeitet werden, sind diese in der Regel nach 20 bis 30 Sekunden wieder verloren (Sweller, 2005).

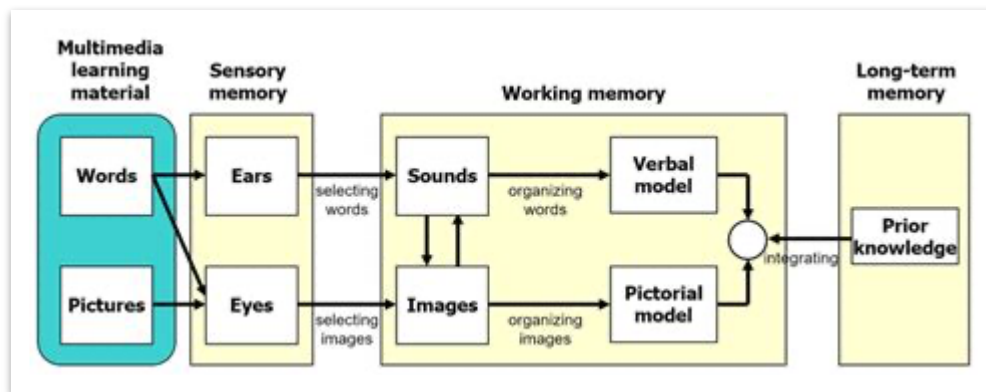


Abb. 1: Mayers Kognitive Theorie des Multimedialen Lernen

In Anbetracht unseres begrenzten Arbeitsgedächtnis, ist es wichtig dieses nicht zu überlasten und Informationen in überschaubaren Einheiten einzuteilen. Auch ist eine gezielte Steuerung der Aufmerksamkeit wichtig, damit das Arbeitsgedächtnis die aufgenommenen Informationen besser aufnehmen und verarbeiten kann. Unser Vorwissen entscheidet im Wesentlichen, worauf Lernende ihre Aufmerksamkeit lenken, welche Informationen sie wahrnehmen, welche Aspekte sie für wichtig halten und wie gross die aufgenommenen Informationseinheiten sind.

Erfolgreiches Lernen mit Multimedia setzt voraus, dass Lernende die verfügbaren Informationen zielgerichtet und angemessen verarbeiten. Das bedeutet unter anderem, dass sie Text und Bild in ausgeglichener Weise berücksichtigen sowie relevante Elemente in beiden Repräsentationsformaten identifizieren und bei der Konstruktion eines integrierten mentalen Modells nutzen. (vgl. Scheiter, Richter und Renkl, S. 38). Eine aktive Verarbeitung ist notwendig, damit Inhalte im Langzeitgedächtnis verarbeitet werden können. Die Verarbeitung muss nicht unbedingt schriftlich erfolgen, sondern kann z.B. auch durch Reflexionsfragen (welche Konzepte sind bekannt, woher, wie können sie diese verknüpfen, welche Beispiele sind möglich, ...) aktiviert werden. Welche Art von Aktivierungsaufgaben erforderlich sind, hängt von der Expertise und den Erfahrungen der Lernenden ab.

### 3.1. Lernpsychologische Gestaltungsprinzipien nach der Kognitiven Theorie

In der Cognitive Load Theory wird zwischen drei Bereichen kognitiver Belastung<sup>6</sup> unterschieden: intrinsischer Belastung, extrinsischer Belastung und lernbezogene Belastung. Die intrinsische Belastung geht vom Lehrmaterial und der Komplexität seiner Sachstruktur aus. Bei dieser Form der kognitiven Belastung spielt das Vorwissen eine grosse Rolle. Die extrinsische Belastung geht von der Art der Präsentation des Inhalts aus, eine irrelevante Belastung für das Lernen sollte vermieden werden. Die lernbezogene Belastung wird benötigt, um Schemata im Langzeitgedächtnis aufzubauen. Diese Belastung ist erwünscht und sollte möglichst hoch sein. Man nennt diesen Bereich auch die Förderung generativer Verarbeitung.<sup>7</sup>

Aus diesen drei Bereichen ergeben sich empirische lernpsychologisch Prinzipien (Richard Mayer, 2017), die dabei helfen, multimediale Materialien lernförderlich zu gestalten.

<sup>6</sup> Kognitive Belastung ist die mentale Anstrengung, die aufgebracht werden muss, um neue Informationen zu erfassen.

<sup>7</sup> Generative Verarbeitung beinhaltet, dass neue Informationen mit dem Vorwissen verknüpft werden.

## **Bewältigung intrinsischer Belastung (*managing essential processing*)**

> *Segmentierung-Prinzip: Man lernt besser in kleinen Lerneinheiten.*

Laut der MOOC-Studie von Guo et al. (2014) sind Videos von 6 Minuten sinnvoll, danach scheint die Aufmerksamkeitsrate der Lernenden zu sinken. Ob diese Zahl auf den Hochschulkontext übertragen werden kann, ist zweifelhaft, auch spielt der individuelle Lehrkontext eine Rolle (Zielgruppe und Komplexität des Lerninhalts). Angesichts der Tatsache, dass Bewegtbilder kognitiv herausfordernd sein können und unser Arbeitsgedächtnis nur eine begrenzte Anzahl an Informationseinheiten aufnehmen kann, ist es sicherlich zu empfehlen, den Videoinhalt in einzelne inhaltliche Sinnabschnitte zu ordnen, die der Zielgruppe und dem Inhalt bzw. Thema gerecht werden. Bei der Entscheidung könnte folgende Richtlinie hilfreich sein: pro Lernziel ein Video.

Anstelle eines langen Videos ist es also besser, mehrere kürzere Sequenzen zur Verfügung zu stellen. Buchner (2019) sieht im Weiterklicken zum nächsten Video eine Möglichkeit, die Lernenden zu aktivieren und die Aufmerksamkeit zu steigern. Ausserdem haben die Studierenden unterschiedliche Vorkenntnisse. Bei mehreren kurzen Videos können sie schnell eine Auswahl treffen und an den geeigneten Stellen einsteigen bzw. Lerninhalte nochmals wiederholen.

> *Pre-Training-Prinzip: Man lernt besser, wenn bestehendes Wissen aktiviert wird.*

Um Lernende nicht zu überlasten und ihnen das Lernen erleichtern, sollte am bestehenden Vorwissen angeknüpft und dieses aktiviert werden. Aus lernpsychologischer Sicht ist die Vorwissensaktivierung ein entscheidender Erfolgsfaktor, denn das vorhandene Wissen beeinflusst, worauf Lernende ihre Aufmerksamkeit lenken, welche Informationen sie wahrnehmen, welche Aspekte sie für wichtig halten und was sie verstehen und behalten (Krause & Stark, 2006, S. 43).

Dazu ist eine gute Kenntnis des Wissensstandes der Zielgruppe eines Lehrvideos wichtig, je nach Zielgruppe kann das Lernmaterial dann mehr oder weniger komplex sein. Auch sollte die Komplexität eines Lernangebots den Lernzielen angepasst werden. Ist das Lernziel die Beschäftigung mit einem komplexen Sachverhalt, macht es wenig Sinn, die Komplexität zu reduzieren. Eventuell muss dann darüber nachgedacht werden, ob sich das jeweilige Medium, also etwa auch ein Lehrvideo, überhaupt für die Vermittlung eignet.

> *Modalität-Prinzip: Man lernt besser mit Bildern/Graphiken/Animationen, die mit Wörtern kommentiert werden als mit Text.*

Bilder helfen, vor allem abstrakte und schwer zu beschreibende Sachverhalte zu veranschaulichen, einen Überblick über komplexe Inhalte zu geben oder das Erinnern zu verbessern. Bilder sind wesentlich besser als Texte dazu geeignet die Aufmerksamkeit des Rezipienten auf sich zu lenken und einprägsame Inhalte zu vermitteln. Was für Bilder gilt, gilt auch für Animationen: Lernen wird erleichtert, wenn gesprochene Erklärungen zu animierten Bildern zeitgleich dargeboten werden, um beide Sensoren zu kombinieren und das Arbeitsgedächtnis zu entlasten sowie den Aufbau mentaler Konzepte und Modelle zu erleichtern.

> *Multimedia-Prinzip (Duale-Prinzip): Man lernt besser mit Bildern und Stichwörtern als nur mit Wörtern.*

Das Multimedia-Prinzip besagt, dass eine Kombination aus Bild und Text zu besseren Lernergebnissen führt als reiner Text. Bildhafte Visualisierungen mit gesprochener Sprache zu unterlegen, ist lernwirksamer als die Kombination von stark textlastigen Darstellungen mit einem Audiokommentar. Deshalb sollte man in Slidecasts anstelle von Folien mit viel Text Bilder oder Zeichnungen verwenden. Die



einzelnen Slides dienen der Orientierung, beinhalten aber nie den gesamten Sprechertext, sondern nur Stichworte mit den wichtigsten Punkten.

Um verbale und bildhafte Repräsentationen/Modelle aufzubauen, sollten geschriebene und gesprochene Texte mit Bildern kombiniert werden. Bei der Kombination sollten die Stärken der beiden Codierungsformen verknüpft und deren Schwächen kompensiert werden (Reinmann).

### **Reduktion extrinsischer Belastung (*reduction extraneous processing*)**

> *Kohärenz-Prinzip: Man lernt besser, wenn nur relevante Elemente gezeigt werden.*

Elemente, die nichts zum Lernprozess beitragen oder sogar hinderlich sind, sollten so gut wie möglich reduziert werden, um das Arbeitsgedächtnis nicht unnötig zu belasten. Dekorative Bilder, die keinen zusätzlichen Wissensgewinn bringen und von den Inhalten ablenken, können sogar einen negativen Effekt haben (*seductive detail effect*, Harp und Mayer), da sie die kognitive Verarbeitung beeinträchtigen. Bilder, die weder ein Konzept deutlich machen oder klar zeigen, was verstanden werden soll, sollten daher vermieden werden.

So haben Mayer und Fiorella untersucht, dass ein Video zur Entstehung von Gewittern weniger lernwirksam ist, wenn neben den wissenschaftlichen Details spektakuläre Bilder von Unwettern zur Illustration gezeigt werden (Mayer und Fiorella, 2014, S. 284). In solchen Videos sind zusätzlich eingeblendete Fenster mit Dozierenden ebenfalls eher hinderlich, weil sie vom Wesentlichen ablenken. Auch bei einem Video-Setting (Hintergrund, Einstellung, Farben, ...) sollte darauf geachtet werden, dass das Lernvideo keinen nachweisbaren Effekt auf das Lernen hat und nicht vom Wesentlichen ablenkt.

> *Signalprinzip: Man lernt besser, wenn wichtige Elemente hervorgehoben werden.*

Zur Optimierung der kognitiven Prozesse und zur Lenkung der Aufmerksamkeit der Lernenden auf die wesentlichen Elemente am Bildschirm, ist das Hervorheben von Elementen (Änderung der Farben, der Schriftart, Grösse der Schriftart, visuelle Formen wie Pfeile, ...) hilfreich.

> *Redundanz-Prinzip: Man lernt besser mit Bildern/Animation und Erzählung (ohne langen Bildschirmtext).*

Um beide Sensoren nicht unnötig zu belasten, sollen längere Texte oder Zitate, die am Bildschirm erscheinen nicht mit dem auditiven Kanal ergänzt werden, indem sie vorgelesen werden. Hier bietet es sich an, dem Lernenden zu sagen das Video kurz anzuhalten, um selbst den Text zu lesen oder eine längere Pause im Video einzubauen, um die nötige Zeit für das Lesen zu geben.

> *Kontiguität-Prinzip: Man lernt besser, wenn Wörter und Bilder zeitlich und räumlich nah beieinanderstehen.*

Bilder, Grafiken, Animationen, etc. und erläuternde Texte sollten in grösstmöglicher zeitlicher (auditiv begleitet) und räumlicher (visuell) Nähe zueinander zu sehen sein.

## **Förderung generativer Verarbeitung (*fostering generative processing*)**

> *Personalisierungs-Prinzip: Man lernt besser mit einer informellen Sprache (Konversationston).*

Die direkte Ansprache mit du oder Sie wirkt persönlicher als die Verwendung der 3. Person. Guo, Kim und Rubin (2014) empfehlen darüber hinaus, dass die Lehrperson enthusiastisch und «schnell» sprechen sollte. Eine übertrieben langsame und monotone Sprache erschwert das Lernen.

> *Stimm-Prinzip: Man lernt besser mit einer menschlichen Stimme als mit einer Künstlichen.*

> *Embodiment-Prinzip: Man lernt besser, wenn ein Prozess während der Zeichnung erklärt wird.*

Forschungsergebnisse deuten darauf hin, dass der Lernerfolg grösser ist, wenn Visualisierungen und Grafiken Schritt für Schritt gezeichnet bzw. aufgebaut und kommentiert werden, als wenn Dozierende eine fertige Grafik kommentieren. Legetechnikvideos oder animierte Lernvideos unterstützen dies (Mayer, Fiorella und Stull, 2020, S. 841f) wo gedanklichen Prozesse modellieren werden (*cognitive apprenticeship*), indem die Gedanken externalisiert werden. Dies scheint sich auch auf das Engagement der Lernenden auszuwirken: Guo, Kim und Rubin (2014) halten in ihrer MOOC-Studie fest, dass die Beteiligung der Lernenden bei Pencasts signifikant höher ist als bei Slidcasts.

Bei den oben dargestellten Prinzipien und deren Anwendung ist es allerdings entscheidend, ob es sich bei den Lernenden um Novizen oder Experten handelt. Manche der beschriebenen Prinzipien gelten vor allem für Novizen, die sich mithilfe multimedialer Lernmaterials neues Wissen in einem Bereich aneignen möchten. Lernende mit mehr Vorwissen profitieren hingegen nicht immer von einer Optimierung multimedialer Instruktion (vgl. Scheiter, Richter und Renkl, S. 43)

### **3.2. Weitere Gestaltungsprinzipien beim Lernen mit Bewegtbildern**

Merkt und Schwan beschreiben in ihrem Artikel «Lernen mit Bewegtbildern» weitere Gestaltungsprinzipien.

#### **Kameraperspektive und Schnitt**

Beim Lernen von Handlungsabläufen ist es besser, wenn die Handlungen aus der Perspektive des Handelnden gezeigt wird (Kamera hinter der Schulter des Dozierenden) und kein Perspektivenwechsel für die Lernenden vorgenommen werden muss, da dies für die Betrachter besonders leicht zu enkodieren, wiederzuerkennen und nachzuahmen ist (Fiorella et al., 2017; Garsofky et al., 2009).

Im Verlauf einer komplexen Handlung kann sich die Kameraperspektive ändern. Hier sind kontinuierliche Kamerabewegungen im Vergleich zu abrupten Filmschnitten für das Enkodieren und Wiedererkennen des Geschehens als überlegen erwiesen (Garsofky et al., 2007).

Um das zeitliche Geschehen zu beeinflussen, lassen sich Filmtechniken wie Zeitlupen oder Zeitrafferaufnahmen einsetzen, die an die kognitiven Verarbeitungsmechanismen der Lernenden angepasst sind. In Videos, in denen eine Handlung demonstriert und erklärt wird, können zu den Bewegungen der Hände auch die Blickrichtung des Erklärenden unterstützend wirken.

#### **Charakteristika der Darbietungssituation: Interaktivität und Pausen**

Dieser Aspekt wird im Abschnitt «interaktive Videos zur didaktischen Aktivierung» vertieft.

#### **Methoden für Aufmerksamkeitslenkung (*cueing*), visuelle oder auditive Hervorhebung**

Vorab ist zu klären, welche inhaltliche Botschaften ein Lernvideo vermitteln soll. Dann gilt es zu entscheiden, welche dieser Botschaften man visualisieren bzw. hervorheben möchte.

Durch eine Veränderung der Geschwindigkeit mit Beschleunigung oder Verlangsamungen können Inhalte verständlicher gemacht werden. Zahlen, Strukturen oder Zusammenhänge können durch logische Bilder veranschaulicht werden. Appelle oder besonders wichtige Inhalte lassen sich durch passende Bilder verstärken, um die Aufmerksamkeit des Betrachters auf sich ziehen. Texte bzw. Stichwörter helfen dabei das wesentliche zu markieren. Visuelle Formen wie Pfeile, Farben oder Symbole können eingesetzt werden, um bestimmte Inhalte hervorzuheben.

Weitere Möglichkeiten sind Kameraeinstellungen, aufmerksamkeitslenkende Kamerafahrten oder Zooms (während der Produktion oder in der Post-Postproduktion) sowie simultan gesprochene Hinweise oder rhetorisch eingesetzte Pausen oder Betonungen. Merkt und Schwan verweisen ebenfalls darauf, dass visuelle Hinweisreize, die nicht den Anforderungen einer Aufgabe entsprechen, einen negativen Effekt auf die Bearbeitung einer Aufgabe haben können.

#### **4. Didaktische Einbettung von Lernvideos in eine Lehrveranstaltung**

In den meisten Fällen werden Lernvideos im Rahmen des Flipped Classroom-Modells eingesetzt, wo die «klassische» Wissensvermittlung in das Selbststudium ausgelagert wird, um die gemeinsame Zeit in Präsenz effektiver zu gestalten. Studierende können gemeinsam im digitalen Raum interagieren, die vorbereitenden Lerninhalte werden danach in der gemeinsamen Präsenzzeit vertieft.

Wie bei allen Lerninhalten und Lernmaterialien sind Lernvideos Teil der didaktischen Planung und stehen selten für sich allein. Videos allein sind kein Garant, die Aufmerksamkeit der Studierenden zu erhöhen oder die Vorbereitungsphase zu intensivieren. Das didaktische Design einer Lehrveranstaltung, das ausgehend von der inhaltlichen Kohärenz mit Lernzielen, Lernaufgaben und Evaluation (Constructive Alignment, Biggs) die Relevanz des Lehrinhalts zum Tragen bringt sowie die Lehrperson, die mit dem Lerninhalt und den Lernenden in Resonanz tritt, spielen letztendlich die entscheidende Rolle.

Für Reinmann (2015) ist ein didaktisches Szenario, oder didaktisches Design, eine Kombination aus den drei Komponenten: «Vermittlung», «Aktivierung» und «Betreuung». Um Lehrveranstaltungen zu planen, stehen die Gestaltung und der Einsatz der Lehrmaterialien zur Vermittlung (materielle Seite des Lernens), die Planung der Lernaktivitäten zur Aktivierung (prozessuale Seite) sowie die Betreuung der Lernenden im Vordergrund (soziale Seite).

Lernvideos sind dem Bereich der Vermittlung zuzuordnen, da sie nur in eine Richtung funktionieren und keine Interaktion zwischen Lehrenden und Lernenden oder Lernenden untereinander voraussetzen. Mit der Rezeption eines Videos findet also noch keine Aktivierung statt, die nötig ist, um die Videoinhalte zu verarbeiten und zu integrieren. Lernvideos können das Produkt von Aktivierungsaufgaben sein sowie der Betreuung zugeordnet werden, wenn z.B. ein Feedback in Form eines Videos gegeben wird oder ein Peer-Feedback anhand einer Videoanalyse in den Lernprozess einbezogen wird. Lediglich bei der Erstellung von Lernvideos von Seiten der Lernende (Lernen durch Lehren) kann von Videos als aktivierendes Produkt gesprochen werden.

Das Modell von der Université Catholique de Louvain veranschaulicht, unter Einbezug verschiedener Lernmodelle (Heuristik von Chi und Wylie<sup>8</sup>, Taxonomie von Bloom, IMPAI Modell nach Marcel Lebrun), wie Videos in das Lehrkonzept eingebaut bzw. welche Aktivierungen mit Videos ausgelöst werden können, um bestimmte Lernzielstufen zu erreichen. Daraus lässt sich schliessen, dass die Lernaufgaben entscheidend sind für den Lernprozess. Mit entsprechenden Lernaufgaben lassen sich mit Lernvideos auch höhere Lernzielstufen erreichen.

---

<sup>8</sup> Ausgehend von der konstruktivistischen Lerntheorie, zeigen Chi und Wylie mit ihrem ICAP Rahmenmodell (2014) inwieweit kognitive Prozesse mit verschiedenen Arten von Lernaktivitäten zusammenhängen. So wird angenommen, dass Lernen umso effektiver und nachhaltiger ist, je tiefer die Lernenden kognitiv involviert sind und je stärker sie sich engagieren. Die beiden unterscheiden zwischen vier Arten von Lernaktivitäten: passiv, aktiv, konstruktiv und interaktiv.

<b>Lernaktivitäten, die mit dem Lernvideo einhergehen</b>	<b>Heuristik von Chi und Wylie</b>	<b>Taxonomie von Bloom</b>	<b>IMPAI Modell (Lebrun)</b>
Das Video ermöglicht den Zugang zu einem Inhalt, ohne dass eine Lernaktivität damit verbunden ist.	Passiv / Rezeptiv	Wissen	Informieren/Motivieren
Das Video ermöglicht bestimmte Elemente des Inhalts im Video durch Lesezeichen oder Markierungen zu kennzeichnen	Aktiv	Wissen/Verstehen	Aktivieren
Das Video ist mit Fragen (Test) verbunden			
Das Video ist mit Kommentaren, Annotationen verbunden	Konstruktiv	Analyse/Synthese	Produzieren
Das Video dient als Lernressource um eine Zusammenfassung, Plan, ... zu erstellen oder Fragen zu stellen			
Das Video bereitet Studierende vor, um praktische Aktivitäten zu bewerkstelligen (technische Handlungen, Softwarebearbeitung, ...)			
Das Video dient als Lernressource für eine Analysearbeit (Vergleich, Analogie, ...)			
Das Video dient als Lernressource, um eine Synthese zu erstellen (Frage auf eine offene Antwort)			
Das Video dient als Lernressource, um einen Dialog unter den Studierenden zu initiieren (Wahlentscheidungen begründen, Differenzen oder Ähnlichkeiten diskutieren)	Interaktiv (im Dialog mit anderen)	Evaluation	Produzieren/Interagieren

Abb. 2: Modell der Universität Catholique de Louvain (eigene Übersetzung)

Das SAMR Modell, auf das im folgenden Abschnitt näher eingegangen wird, eignet sich nach Persike, um die verschiedenen Einsatzszenarien von Videos in der Lehre zu systematisieren. Das Modell definiert eine Folge von vier Stufen, von klassischer analoger Lehre bis zur reinen digitalen Lehre. Die ersten beiden Stufen entsprechen eher Anreicherungszenarien (Präsenz mit digitalen Ergänzungen), die dritte und vierte Stufe sind Blended Learning-Szenarien, in denen der Einsatz von digitalen Medien stärker zum Tragen kommt. Der Name SAMR ergibt sich als Akronym aus den Anfangsbuchstaben der Stufen: Substitution, Augmentation, Modifikation und Redefinition.

Eine echte Transformation des Lernens, die ohne den Einsatz von Technologie nicht möglich wäre, geschieht jedoch erst auf der 3. und 4. Stufe. Auf der untersten Stufe Substitution werden analoge Lernmaterialien, wie klassische Vorlesungen mit Lernvideos ersetzt. Beispiele dafür sind Vorlesungsaufzeichnungen oder vertone Powerpoints. Ein didaktisches Umdenken findet hier nicht statt, Studierende sind weiterhin passive Akteure im Vermittlungsprozess. Der Einsatz von Videos führt hier nicht automatisch zu erhöhter Lernwirksamkeit. Auf der Ebene der Augmentation sind Lernvideos einzustufen, die mit Anreicherungen versehen sind, wie z.B. Veränderung der Abspielgeschwindigkeit, Inhaltsverzeichnis, usw. Hier ist die Aktivierung der Lernenden ebenfalls gering, gleichwohl können Lernprozesse erleichtert

und verbessert werden (Persike). In der 3. Stufe werden mit Hilfe digitaler Medien Lernprozesse flexibilisiert und individualisiert. Hierzu gehören Blended Learning-Szenarien mit der Flipped Classroom-Methode, wo die Wissenserarbeitung und erste Aktivierungen im Selbststudium stattfindet. Studierende setzen sich gezielt im Selbststudium mit den Lerninhalten auseinander mit formativen Selbstlernkontrollen oder kollaborativen Aufgaben, wie z.B. gemeinsamen Videoannotationen. Auf der vierten Stufe entstehen vollkommen neuartige studentische Aktivitäten. So können Studierende selbst Lernmaterialien produzieren (Lernen durch Lehren) und werden zu «Produzenten von Wissensmedien» (Persike). Die Rollen verschwimmen immer mehr auf dieser Stufe, der Lehrende wird zum Lernbegleiter und Kurator. Nach Persike zählt den Einsatz von Lernvideos, wo Studierende ihr eigenes Agieren dokumentieren, analysieren und evaluieren, auch zu dieser Stufe.

## **5. Aktivierung mit Lernvideos**

Wie bereits mehrfach beschrieben, aber zentral für das Grundverständnis bei der Produktion von Lernvideos, ist Lernen ein kognitiver Prozess, wo sich kognitive Strukturen durch Erfahrungen dauerhaft verändern. Wenn Informationen mental verarbeitet und mit Vorwissen verknüpft werden, entsteht neues Wissen, das eine Person zum Handeln befähigt. Um zu erkennen ob Inhalte verstanden wurden, ist es notwendig sich produktiv mit Inhalten auseinanderzusetzen. Im Gegensatz zum Rahmenmodell von Chi und Wiley (das Lesen von Texten und das Anschauen von Videos zählen die beiden Autoren zu den passiven Lernaktivitäten), bezeichnet Reinmann das aufmerksame Lesen oder Anschauen eines Videos als aktiven Vorgang. Jedoch ist es rezeptiv und regt in der Regel noch nicht ausreichend dazu an, neue Inhalte mit dem Vorwissen zu verknüpfen, selbst anzuwenden und zu elaborieren.

Wie bei der Vorbereitung mit Texten auf eine Präsenzveranstaltung, gilt es auch bei Lernvideos, die im Selbststudium eingesetzt werden, eine aktive Verarbeitung der selbst erarbeiteten Lerninhalte miteinzubeziehen, damit der Selbstlernprozess intensiviert wird. Durch gezielte Fragestellungen und Aufträge wird die Relevanz des Lerngegenstands hervorgehoben, die Aufmerksamkeit gesteuert sowie eine Auseinandersetzung mit dem Lernmaterial angeregt. Verständniskontrollen durch Fragen ermöglichen es Lernenden, selbständig zu überprüfen ob die wichtigsten Konzepte verstanden wurden. Reflexionsfragen am Anfang oder Ende eines Lernvideos, die Analyse einer Lernsituation im Video oder kollaborative Formen durch Videoannotation sind weitere Möglichkeiten zur aktiven Auseinandersetzung und Elaboration von Lerninhalten. Ohne dazugehörige Lernaufgaben zur Anwendung und Vertiefung, besteht die Gefahr, dass Inhalte sehr oberflächlich rezipiert werden und schnell in Vergessenheit geraten. Es bleibt beim Durchklicken (vgl. Petschenka, 2004). Daneben spielt eine inhaltliche und kohärente Verknüpfung des Selbststudiums mit der Präsenzveranstaltung für die Relevanz und Motivation der Lernenden eine Rolle.

Die aktive Nutzung hängt laut den Merkt und Schwan auch von den lernstrategischen Kompetenzen der Lernenden ab. So scheint es vor allem für Novizen nicht selbstverständlich zu sein, interaktive Methoden für den eigenen Lernprozess zu nutzen. Zwei Grundtechniken in der Arbeit mit Lernvideos, die diese von anderen Videos abheben, sind das Eingreifen in die Zeitlichkeit des Mediums durch Stoppen, Zurückspulen und Anpassen der Wiedergabegeschwindigkeit an die eigenen Bedürfnisse sowie das Erstellen eigener Notizen. In verschiedenen Studien zeigte sich, dass das eigenhändige Anfertigen von Vorlesungsnotizen den Wissenserwerb befördert (Kiewra, 1989; Kobayashi, 2005). Dabei wird der Nutzen von Vorlesungsnotizen nicht nur in der späteren Verfügbarkeit der Inhalte gesehen, sondern auch in einer tiefergehenden Verarbeitung der Inhalte durch den Anfertigungsprozess (Kiewra, 1989). Daher scheint es sinnvoll zu sein, Lernende selbst bei ständig verfügbaren Lernvideos dazu zu ermutigen, eigene Notizen anzufertigen, die sinnvollerweise stichwortartig gemacht werden und nicht wörtlich übernommen werden sollten.<sup>9</sup>

---

<sup>9</sup> Eine aktuelle Studie von Mueller und Oppenheimer (2014) wirft die Frage auf, ob es sinnvoll ist, eine digitale Notizfunktion bei Vorlesungsaufzeichnungen im Internet anzubieten. So führte die Anfertigung von Notizen mit Stift

Das gesamtheitliche didaktische Szenario spielt beim Lernen mit Videos eine Rolle, alle Seiten des Lernens sollten miteinbezogen werden und zu einem kohärenten Gesamtgefüge kombiniert werden. Ob mit Videos erfolgreich gelernt wird, hängt jedoch auch von der Didaktisierung eines Lernvideos ab, wie wir in den folgenden Kapiteln versuchen, aufzuzeichnen.

## **6. Didaktisierung eines Lernvideos**

Neben den oben beschriebenen lernpsychologischen gestalterischen Prinzipien für Bewegtbilder sind rein didaktische Überlegungen essenziell, damit das Lernen mit Videos effizient unterstützt wird und der Inhalt besser aufgenommen und verarbeitet werden kann. Struktur und Aufbau, didaktische Reduktion, Erzählmethode, Aktivierung, usw. sind nur einige didaktischen Mittel, auf die wir in diesem Kapitel eingehen werden.

Einer der zentralen Aspekte der Didaktik ist das Erklären und Vermitteln von Fachinhalten und Informationen. Eines der drei Merkmale von Erklären ist laut Findeisen Inhalte verständlich zu machen. Somit geht es nicht nur um die Präsentation von Fachinhalten, sondern um deren Verständlichkeit (Findeisen, Horn und Seifried 2019, S. 18). Verstehen kann somit als Maß für den Erfolg dienen, um die Qualität einer Erklärung zu messen.

Vermittlung wiederum bedeutet Inhalte auswählen, anordnen und aufbereiten (Reinmann, 2015). «Es muss auf der Seite des Lernenden zu einem rezeptiv aufnehmenden Lernen kommen, durch passende Darbietung wird Wissen nicht nur oberflächlich verarbeitet und nicht unbedingt verstanden und zu bestehenden kognitiven Strukturen untergeordnet. Erst wenn der Lernende mit seiner bestehenden kognitiven Struktur oder seinem Vorwissen die dargebotenen Inhalte rezipiert, wenn sich also das strukturierte Lehrmaterial mit seiner kognitiven Struktur verbindet, entsteht auch Bedeutung. Vor allem für neues Lernen ist das bestehende Vorwissen wichtig, das strukturiert also vielfach miteinander verknüpft und aufeinander bezogen ist.» (vgl. Reinmann, *Didaktisches Design*, S. 33)

Um ein neues Thema mit dem Vorwissen der Lernenden zu verknüpfen, spielt die didaktische Struktur eine wichtige Rolle. Inhalte müssen so aufbereitet und erklärt werden, dass sie verständlich in Bezug auf das Vorwissen sind und Anknüpfungspunkte bieten.

Aus der Lernforschung wissen wir, dass entscheidend für das Verständnis eines Textes das thematische Vorwissen ist als auch die eigene Leseerfahrung. So können laut Reinmann zu einfache Texte die Aufmerksamkeit beim Lesen reduzieren und somit eine nachteilige Wirkung beim Lernen haben. Dies lässt sich auch auf Videos übertragen. Es ist also entscheidend, wie viel Vorwissen die Lernenden haben. So sorgen z.B. Hyperlinks für Novizen für eine kognitive Desorientierung und Belastung, bei Experten sorgen diese hingegen für mögliche Explorationen.

### **6.1. Didaktische Handreichungen für einen «guten» Vortrag**

Kriterien für einen «guten» Vortrag, wo oftmals das Ziel ist, einen Sachverhalt zu erklären, lassen sich auf Lernvideos übertragen. Neben dem Erklären sollte eine Rede eine unterhaltsamen sowie eine emotionale Komponente haben. Wie bei einem Text muss der Vortrag verständlich sein. Um das zu erreichen ist eine gute Vorbereitung in der Regel unabdingbar (Mack, Hanke und Viehmann, 2008, S. 110ff): Ziel, Fragestellung; Wissen zum Thema sammeln und ordnen; auf die wesentlichsten Charakteristika, Themen

---

und Papier zu mehr konzeptuellem Wissen als die Anfertigung von Notizen auf einem Laptop. Eine Analyse der Notizen deutet darauf hin, dass die Lernenden mit dem Laptop die Vorlesungsinhalte oberflächlicher verarbeiteten und häufiger wörtlich übernahmen.

und Aspekte angesichts des Ziels reduzieren; geeignete Struktur erstellen, um das Ziel zu erreichen; Interaktion antizipieren.

Empfehlungen zur Gestaltung eines Vortrags sowie zu Textgestaltungen können auch bei Videos helfen bzw. auf Videos übertragen werden, wie z.B. sprachliche Einfachheit, Gliederung und Struktur oder auch Kürze und Prägnanz.

Ein Lernvideo lässt sich dramaturgisch in drei Teile gliedern: Einleitung, Hauptteil und Schluss. Mit einer Einleitung wird die Verbindung zu den Lernenden hergestellt, Aufmerksamkeit erzeugt und die Lernenden dort abgeholt, wo sie gerade mit ihrem Wissensstand stehen. Die Einleitung ist ein kognitiver Wegweiser, der eine Orientierung für das Lernvideo gibt und die Relevanz des Inhalts innerhalb der Lehrveranstaltung aufzeigt. Aufhänger wie Beispiele, Zitate, Fragen, Karikaturen, usw. leiten oft das Thema ein.

Im Hauptteil wird das Thema entwickelt. Dies kann mit der 3er Denkschienen<sup>10</sup> erfolgen (Chronologisch, Argumente, Kompromiss, Aspekte, Analyse, ...) oder mit einer anderen didaktischen Erklärmethode, auf die weiter unten eingegangen wird.

Der Schluss dient als Fazit für eine bessere Verankerung und Einordnung. Die wesentlichen Punkte werden zusammengefasst, eine Verbindung zum Anfang wird hergestellt oder es wird auf die nächsten Schritte, wie z.B. eine Lernaufgabe, verwiesen. Zu viele Zusammenfassungen führen allerdings dazu, dass kognitive Kapazitäten sich ständig mit Redundanzen beschäftigen – und nicht mehr zum Nachdenken über die inhaltlichen Fragen zur Verfügung stehen.

Spannende Fragen können während des Videos zum Mitdenken oder Wiederholen von Konzepten anregen und dabei helfen, das Gelernte mit bestehendem Wissen zu integrieren. Die Sprache zeichnet sich durch kurze Sätze und einem angenehmen Tempo aus sowie einer einfachen Sprache.

## **6.2. Didaktische Erklärmethoden**

Ralf Tenberg unterscheidet zwischen folgenden Erklärmethoden bei Lernvideos: beschreibend-erläuternd, induktiv und deduktiv, unterweisend (wie z.B. das Vormachen-Nachmachen Prinzip), problemorientiert, generativ, fragengestützt; episodenhaft. «Episodenhaft» heisst laut Tenberg, dass der Inhalt in eine Geschichte oder Episode verpackt wird.

Oftmals wird hier der Begriff des «Storytelling» benutzt. Fachinhalte können in Form von Fallbeispiele, persönlichen Erlebnissen, Anekdoten, Metaphern, ... aus der Perspektive einer realen oder fiktiven Person mit einem Anfangsproblem und einer Lösungsstrategie erzählt werden. Werden Informationen in eine «gute» Geschichte gebettet und sind mit starken Emotionen wie Freude, Überraschung oder Angst verbunden, dann kann der Lerninhalt bei den Lernenden nachhaltig wirken.

So kann der Satz von Pythagoras beschreibend erläutert erklärt werden oder auch in eine Geschichte verpackt werden und die Heldenreise des Pythagoras aufzeigen.<sup>11</sup>

Reinmann nennt weitere Prinzipien für die inhaltlichen Strukturierung, allerdings werden hier nur diejenigen erwähnt, die sich auf eine kleine Lerneinheit wie ein Lernvideo anwenden lassen (Mikrosequenzierung) und nicht auf der Ebene der Makrostrukturierung, wie z.B. eine ganze Lehrveranstaltung: vom Bekannten zum Neuen oder vom Neuen zum Bekannten; vom Allgemeinen zum Besonderen

---

<sup>10</sup> Im Swissuniversity MOOC «Videos in der Hochschullehre» werden diese Erzählstrategien ausführlich beschrieben (Kapitel «Talking Head Videos effektiv und effizient gestalten», «Inhalt von Talking Head Videos»).

<sup>11</sup> Die FFHS bietet einen Online-Kurs in zwei Halbtagen zum Thema an:

<https://www.ffhs.ch/de/weiterbildung/storykitchen>

(deduktiv) oder vom Besonderen zum Allgemeinen (induktiv); vom Einzelnen zum Komplexen (synthetisch) oder vom Komplexen zum Einzelnen (analytisch); linear oder vernetzt. Jede Erklärmethode hat Stärken und Schwächen. Letztendlich ist bei der Auswahl entscheidend, ob die Erklärstrategie das Lernziel und die Botschaft des Videos unterstützt.

### 6.3. Didaktische Kriterien für gute Lernvideos

Kulgemeyer hat auf Basis seiner empirischen Forschung didaktische Qualitätskriterien für Lernvideos hergeleitet. Eine allgemeingültige Feststellung zu treffen ist schwierig. Jeder Lehrende muss für sich und für seinen Kontext über die Relevanz der Kriterien entscheiden.

- Adaption (Zielgruppenangepasst: Vorwissen, Fehlvorstellungen, Motivation, Autonomie, ...)
- Veranschaulichung bzw. Werkzeug der Adaption (Analogien, Beispiele, Modelle, Sprachebene)
- Relevanz verdeutlichen (Einleitung: Bedeutung des Inhalts für die Zielgruppe, Lernende unmittelbar ansprechen und zum handelnden Lernen motivieren, direkte Ansprache).
- Struktur geben (Erklärmethode auswählen, die zum Lernziel passt).
- Präzise und kohärent erklären (Exkurse vermeiden, hohe Kohärenz des Gesagten).
- Konzepte und Prinzipien erklären.
- In Lehrveranstaltung einbetten.

Der Mitbegründer der erfolgreichen Common Craft Videos<sup>12</sup> teilt seine langjährige Erfahrung und zählt zehn Punkte auf, die seiner Meinung nach beim Erstellen von Lernvideos wichtig sind (vgl. Dorgerloh, Wolf, *Lehren und Lernen mit Tutorials und Erklärvideos*, 2020, S. 28):

Erklärziel früh benennen; Problem darstellen; Sich kurzfassen; visuelle und auditive Ablenkung minimieren; Visualisierung nutzen; Perfektionismus vermeiden; langsam erklären; zeitlose Beispiele wählen; barrierefrei präsentieren; Spass dabei haben.

Das zentralste Element bei der Erstellung von Videos ist für ihn das Schreiben von Skripten, da die Erklärung im Skript entsteht. Erklärungen sind immer im eigenen Kontext zu sehen, der Erfolg hängt vom Wissensbestand über die Zielgruppe ab (Vorwissen, kognitive Fähigkeiten, sprachliche Barrieren, ...).

Für Christian Spannagel, der seit vielen Jahren das Flipped Classroom-Modell anwendet und Lernvideos zur Vorbereitung der Präsenzveranstaltung einsetzt, müssen gute Erklärvideos Folgendes beinhalten: Inhaltlich korrekt; didaktisch gut gestaltet damit die entsprechenden kognitiven Strukturen aufgebaut werden können; medientechnisch gut gestaltet mit guter Audio- und Videoqualität; einer gewissen Ästhetik. Wichtig ist auch für ihn, die Lerngruppe mit einem prototypischen Lernenden beim Produzieren von Lernvideos im Blick zu haben.

### 6.4. Interaktive Videos zur didaktischen Optimierung

Ein interaktives Video kann als ein nicht-lineares Video definiert werden. Interaktive Methoden reichen von einfachen Kontrollfunktionen (Wiedergabe, Pause, Vorspulen) über eine Segmentierung der Lerneinheiten (Inhaltsverzeichnis) zu komplexeren Methoden, wie z.B. Verständnisfragen oder Videoannotationen, die individuell oder kollaborativ bearbeitet werden können.

Ohne Interaktivität haben Videos teilweise Nachteile gegenüber schriftlichen Erklärungen, da die Lernenden wenig Einfluss auf den Informationsverarbeitungsprozess haben. Unterschiedliche Lerngeschwindigkeiten und kognitive Voraussetzungen können nicht berücksichtigt werden (Merkt et al., 2011). So sind das Wiederholen, Überspringen und individuelle Pausieren wichtige Aspekte beim Lernen mit Lernvideos und eröffnen den Studierenden bessere Möglichkeiten zur aktiven Verarbeitung der

---

<sup>12</sup> <https://www.commoncraft.com>



dargelegten Informationen. Interaktionsmethoden bieten auch die Möglichkeit, dem Phänomen des «passiven Konsumieren» entgegenzutreten, da die Lernenden beim Schauen des Videos angeleitet werden und somit ihre Aufmerksamkeit gelenkt wird.

Es gibt in der Forschung viele Hinweise, dass Lernvideos mit interaktiven Elementen positive Lerneffekte und eine höhere Zufriedenheit bei den Lernenden aufweisen (Delen, Liew und Willson, 2014; Hasler, Kersten und Sweller, 2007, Mayer und Chandler 2001, usw.).

Vor dem Hintergrund pädagogisch psychologischer Forschung, legt Merkt in seinem Text «Wie können Videos didaktisch optimiert werden» verschiedene interaktive Gestaltungsprinzipien dar, die das Lernen mit Videos optimieren.

### **Geschwindigkeit der Informationsdarbietung mit Pausen**

Eine erste Form der Interaktivität ist eine Kontrolle der Videowiedergabe durch Stoppen, Vor- und Zurückspulen oder Überspringen des Lernvideos, damit Lernende ihr eigenes Lerntempo beeinflussen können. Merkt und Schwan (2016) attestieren dieser Form der Interaktion einen positiven Einfluss, insbesondere bei komplexen Inhalten oder wenn Lernende über ein geringes Vorwissen verfügen. Dabei sind frei wählbare Pausen vorgegebenen Unterbrechungen vorzuziehen. Studierende können das Video immer dann pausieren, wenn die kognitive Belastung zu hoch wird. Pausen sind dann vor allem sinnvoll, wenn sie dazu genutzt werden, die gerade präsentierten Inhalte noch einmal aktiv zu reproduzieren.

Thematische Pausen oder Pausen zwischen Lerneinheiten geben Lernende Zeit zur kognitiven Verarbeitung. Die Lernenden müssen ihre Aufmerksamkeit nicht zwischen dem Verarbeiten gerade rezipierten Informationen und der Aufnahme neuer Informationen teilen. Eine Segmentierung des Lernvideos in mehrere kurze Lernvideos wäre ebenfalls denkbar, bei einem längeren Video sicherlich empfehlenswert.

### **Einfacher Zugriff mit einem Inhaltsverzeichnis**

Neben Pausen können jedoch auch andere Methoden verwendet werden, um den Lernenden die Struktur von Videos zu verdeutlichen. Denkbar sind zum Beispiel Inhaltsverzeichnisse, die neben einer Vorgabe der Struktur des Videos zudem einen einfachen Zugriff auf spezifische Ausschnitte der Aufzeichnung ermöglichen können. Zwischentitel können es Lernenden erleichtern, selbst sinnvolle Pausen zu wählen, und strukturieren zudem den Monolog eines Sprechers.

Lernenden sollten einen Überblick über die Struktur des Lernvideos bekommen sowie möglichst einfach auf relevante Informationen zugreifen. Bevor sich die Lernenden mit der Verarbeitung der dargebotenen Inhalte auseinandersetzen können, besteht eine wesentliche Herausforderung darin, die relevanten Inhalte überhaupt zu lokalisieren (Guthrie, 1988; Rouet, 2006; van der Meij & van der Meij, 2013). Diese Beobachtung scheint zwar trivial, gewinnt jedoch bei einem nur schwer durchsuchbaren Medium wie Videos an Bedeutung. So ist es ratsam, Videos für die Hochschullehre derart aufzubereiten, dass Lernende einen möglichst direkten Einstieg zu beliebigen Themen innerhalb des Videos wählen können. Analog zu Büchern können hierfür Inhaltsverzeichnisse das Mittel der Wahl sein (Merkt, Weigand, Heier & Schwan, 2011).

Im Vergleich zu digitalen Texten gibt es in Videos selten die Möglichkeit der Volltextsuche. Die Aufteilung in kürzere Videoabschnitte (Segmentierung), Kapitelübersichten und Inhaltsverzeichnisse schaffen hier Abhilfe. Studierende können so selbstständig relevante Abschnitte auswählen. Dabei sollte darauf geachtet werden, dass die Titelbezeichnungen klar sind, um einen einfachen Zugriff zu ermöglichen (van der Meij, 2013). Merkt und Schwan (2014a und 2014b) halten fest, dass Inhaltsverzeichnisse dazu geeignet sind, Details effizient verfügbar zu machen. Ob und wie die Lernenden diese Funktionen nutzen, ist allerdings abhängig von deren Kompetenzen, daher erscheint ein gezielter Hinweis darauf sinnvoll.

## Segmentierung eines Videos

Durch die Segmentierung von Inhalten findet automatisch eine Strukturierung statt. Segmentierung bedeutet geeignete Sinnabschnitte eines Inhalts definieren. In der Mediendidaktik spricht man von Lernobjekt, eine beliebige Informationseinheit (Text, Bild, Audio), die in der Regel einem Lernziel entspricht. Es handelt sich um die kleinste sinnvolle Lerneinheit, die sich prinzipiell in einem anderen Kontext wieder verwenden lässt. Inwieweit diese aber für sich stehen und wiederverwendbar sind, ist keine einfache Frage und muss im eigenen Lehrkontext betrachtet werden. Wird ein Lernvideo zu lange und zur kognitiven Belastung, dann ist es ratsam, das Lernvideo zu segmentieren und in kleine Sinnesabschnitte aufzuteilen.

## Interaktive Videos mit ILIAS

Die Interaktionsmöglichkeiten, die mit dem Objekt «interaktive Video» auf ILIAS möglich sind, sind zahlreich und variieren in ihrer Komplexität, sowohl bei der einfachen Kontrolle der Lernenden als auch bei der Tiefe der aktiven Auseinandersetzung mit den Lerninhalten. Hier ein paar Einsatzmöglichkeiten, die mit dem interaktiven Video von ILIAS möglich sind:

- Kontroll- und -Steuerfunktionen eines Videos des Lernenden (Play-, Stopp- Pausen- sowie Vor- und Zurück-Taste, Anpassung der Sprechgeschwindigkeit)
- Inhaltsverzeichnis zur Orientierung. Dabei sollte darauf geachtet werden, dass die Titelbezeichnungen klar sind, um einen einfachen Zugriff zu ermöglichen
- Einfügen von Fragen (geschlossene Fragen wie *single choice* und *multiple choice*, offene Fragen, die im Kommentarfeld beantwortet werden können oder als Reflexionsfragen dienen)
- Fragen der Lernende in der Kommentarfunktion sammeln
- Austausch der Lernenden über den Inhalt (durch das Einfügen von Kommentaren)

Interaktionsmöglichkeiten spielen eine wichtige Rolle bei der didaktischen Optimierung von Lernvideos. Die Methoden ordnen sich, wie bei allen didaktischen Fragen, stets den Lernzielen und der Lerngruppe unter. Entsprechend sollten die eingesetzten interaktiven Methoden stets dahingehend überprüft werden, ob sie kognitive Prozesse, die zum Erreichen der Lernziele beitragen, sinnvoll und zweckmässig unterstützen.

Die Frage nach der lernwirksamen Effizienz von interaktiven Methoden lässt sich wie so oft nicht einfach beantworten und hängt von verschiedenen Faktoren ab: Qualität der kognitiven Methoden und der lernzielrelevanten Informationen, Art und Ausmass der Belastung des Arbeitsgedächtnis, vorhandenes Vorwissen der Zielgruppe, metakognitiven Fähigkeiten zur Selbstregierung der Zielgruppe, ...

## 7. Videoformate

### 7.1. Überblick über die verschiedenen Videoformate

Videoformate sind Herstellungstechniken, mit denen ein Video produziert wird. Verschiedene Modelle (Wolf, Tribelhorn und Graf; Hansch et al.; Persike) haben versucht, eine Kategorisierung von Videoformaten darzustellen. Diese sind jedoch oft sehr komplex und nicht unbedingt tauglich für den Hochschulalltag. Für den Hochschulkontext scheinen uns folgende Videoformate relevant.

1. Videoformate, die am Bildschirm entstehen  
Dieser ersten Kategorie ordnen wir Lernvideos zu, die nicht mit einer externen Kamera aufgenommen werden, sondern am Bildschirm entstehen.

- Slidecast: vertonte PowerPoint, die mit einer Software auf dem Computer aufgenommen wird
  - Pencast: Zeichnungen mit Stift, die mit einem digitalen Tablet aufgezeichnet und vertont werden
  - Screencast: vertone Bildschirmaufnahme, die mit einer Software auf dem Computer aufgenommen wird, wird in der Literatur oft auch als «Tutorial» bezeichnet, eine Art filmische Gebrauchsanleitung
  - Digitale Animationen: vertone Aufzeichnung von graphischen Elementen, die mit einer Software auf dem Computer aufgenommen wird.
2. Videoformate, die mit einer Kamera entstehen
- Dieser zweiten Kategorie ordnen wir Lernvideos zu, die mit einer Kamera oder einem Smartphone aufgenommen werden.
- Situationsaufnahme: dokumentarische Arbeiten, bei denen man einen Einblick in eine andere Arbeitswelt bekommt (Arbeit in der Werkstatt, Exkursionen)
  - Demonstrationsaufnahme: Laborarbeit, wo ein Experiment gezeigt wird, Bedienung einer Maschine ...
  - Vorlesungsaufzeichnung
  - Talking Head: Aufnahmen einer oder mehrerer Personen, oftmals in einem Studio oder in der beruflichen Umgebung der Person, die sich direkt an die Kamera bzw. die Lernenden richten
  - Interviews: Aufnahmen mehrerer Personen im Gespräch, welche die Lernenden nicht direkt ansprechen
  - Legetechnikvideos: Videos, die mit ausgeschnittenen Zeichnungen entstehen
  - Analoge Pencasts: Pendant zum Pencast mit dem Unterschied, dass die Zeichnungen an einem Flipchart oder auf einem Blatt Papier entstehen und abgefilmt werden.

Die oben aufgeführten Videoformate können selbstverständlich in der Post-Produktion (Schnitt) miteinander kombiniert werden. So kann z.B. einem Slidecast, eine Situationsaufnahme einer Laborarbeit hinzugefügt werden.

Die oben aufgeführte Liste an Videoformaten – im Sinne von Herstellungstechniken – sind nicht exhaustiv, sondern sollen lediglich eine Orientierung geben. Weitere Videoformate, Vorgehensweisen, Erklärstils, etc., sind jederzeit denkbar. Darüber hinaus sind auch neue Videoformen – also ganzheitliche Überlegungen bei der Erstellung eines Videos zu Lerninhalten, Zielgruppen, Ressourcen und Wiederverwendbarkeit – in einem innovativen Raum, wie die Hochschule ihn repräsentiert, wünschenswert. Es geht vor allem darum, den Einsatz von Videos kritisch zu hinterfragen, einen eigenen Weg der Gestaltung zu finden sowie sich zu überlegen, wie der wissenschaftliche Charakter des eigenen Faches mit dem Lernvideo lernwirksam zum Tragen kommt.

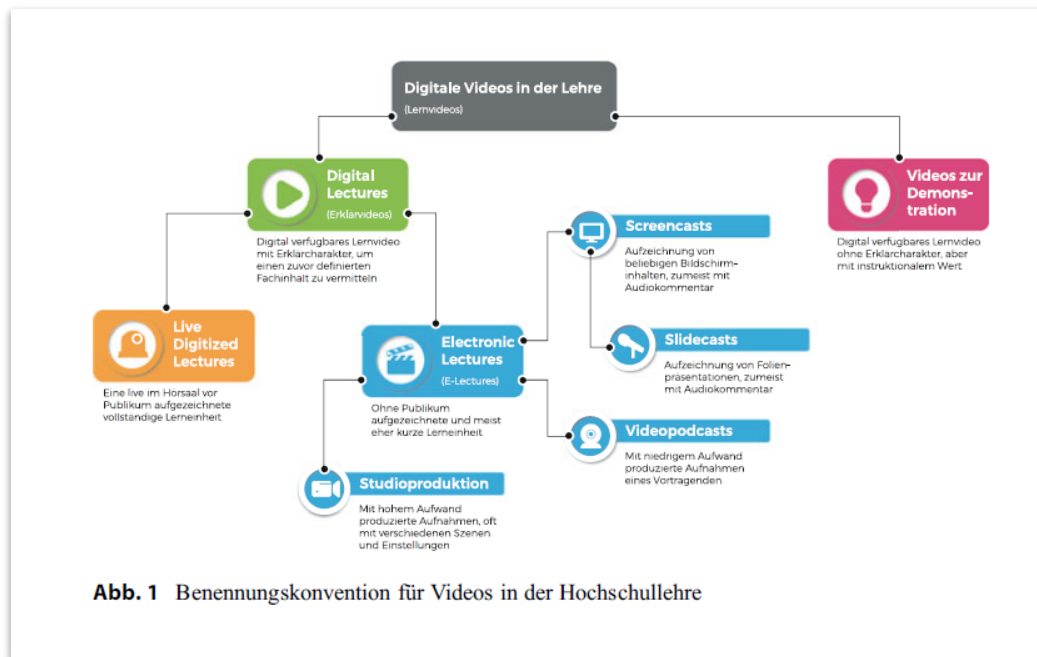


Abb. 3: Persike (2020)

## 7.2. Wann bietet sich welches Videoformat an?

Wie bei jedem didaktischen Projekt steht am Anfang die Planung. Soll mit dem Lernvideo eine Sensibilisierung auf ein Thema stattfinden, Wissen vermittelt werden oder dient es z.B. der Motivierung der Studierenden, um in eine Lehrveranstaltung einzusteigen? Was ist die Botschaft des Lernvideos, was sollen die Studierenden am Ende wissen, machen, können? Darüber hinaus sind Fragen zum Inhalt und Art der Erzählung, zur Zielgruppe, zum Kontext (wann und wie wird das Video in die Lehrveranstaltung eingesetzt), zur eigenen Persönlichkeit und Vorlieben, finanzielle, technische Ressourcen, Zeit, Wiederverwendbarkeit, etc. relevant, um die passende Videoform auszuwählen.

Koumi (2014) geht in seinem *Design Framework for Videos* von der Frage des Benutzers aus. Daraus stellen sich für ihn drei grundlegende Fragen: welches ist die Zielgruppe, welches ist der Lernkontext und was ist das Ziel?

Wichtig erscheint uns, ein Videoformat auszuwählen, das einem persönlich zusagt und auf das man Lust hat, es auszuprobieren. Darüber hinaus spielen die oben beschriebenen Faktoren bei der Auswahl eine Rolle. Wie bei allen vielschichtigen Prozessen gibt es keine einzige und «richtige» Lösung. «*There isn't a one-size-fits-all approach*» (Christel Boebel, MIT). Oder, um es mit den treffenden Worten von Richard Culatta, Ex-Director of the Office of Educational Technology, US Dept. of Education, zu sagen: «*Content is easy, context is everything.*»

## 8. Fragen die sich bei Videos oft stellen

### 8.1. Sichtbarkeit der erklärenden Person

Die Frage, ob im Video sichtbare Dozierende (Bild-in-Bild-Lösung, Talking Head) eher eine Ablenkung darstellen oder lernförderlich sind, ist nicht abschliessend geklärt. Teilweise gibt es widersprüchliche Ergebnisse. Das Gesicht des Erklärenden zieht die Aufmerksamkeit auf sich, Eye-Tracking- Studien zeigen, dass Menschen etwas 90 % der Zeit einer Person, die etwas erklärt, ins Gesicht schauen. Folgendermassen bietet das Gesicht eine Ablenkungspotential, sofern die Gestik und die Mimik nicht

relevant für den Lerninhalt sind. Wermeskerken, Ravensbergen und Gog (2017, S. 436) konnten mittels Eye-Tracking zeigen, dass eine Sprecherin oder ein Sprecher 30 % der visuellen Aufmerksamkeit auf sich zieht und damit von anderen Informationen, z.B. Folien, ablenkt. Studierende behalten bei Slidecasts eher die Aufmerksamkeit, wenn die Sprecherin oder der Sprecher nur zu hören ist (Chen und Wu 2015).

Umgekehrt zeigen Chen und Wu (2015), dass Videos, bei denen Dozierende eingeblendet werden, lernwirksamer sind als Slidecasts ohne Kamerabild. Tendenziell fördert dies den Lernprozess eher, als dass es ihn behindert. Ist die Sprecherin oder der Sprecher gross im Bild zu sehen, reduziert das die kognitive Belastung und erhöht die emotionale Beteiligung. Dabei gibt es Unterschiede im Hinblick auf die angestrebte Lernzielestufen. Für die niedrigeren Lernzielebenen «Erinnern» und «Verstehen» erzielen Videos mit Sprecherbild bessere Lerneffekte (Sahasrabudhe und Kanungo, 2014, zitiert nach Persike, 2020). Slidecasts mit eingeblendeten Kamerabild sind in der Regel ansprechender als reine Folien (Guo, Kim und Rubin, 2014), Merkt fügt hinzu, dass die Evaluationen von reinen Talking- Head- Videos positiver sind, aber keinen Einfluss auf den Lernerfolg haben.

Wichtiger als die reine Präsenz der Dozierenden, ist die kohärente Gestaltung von Videos. Lehrende können durch Gestik und Blickrichtung die Aufmerksamkeit der Studierenden steigern (Ouwehand, Gog und Paas, 2015). Insofern muss ein Zusammenhang bestehen, zwischen dem, was eine Sprecherin oder ein Sprecher sagt und dem, was daneben im Video zu sehen ist. Diese Kohärenz wirkt entlastend und hat in Talking-Head-Videos eine grössere Bedeutung (Schmidt-Borcherding und Drendel, 2021).

Wie die oben erwähnten Studien belegen, hat die Sichtbarkeit der erklärenden Person einen motivierenden Faktor und wird von den Lernenden bevorzugt. Mit der dargestellten Person und deren Mimik und Gestik wird eine emotionale Beziehung hergestellt. Jedoch hat es keinen Effekt auf einen messbaren Lernerfolg. Bei Inhalten, wo das Bild des Redners keine Relevanz hat, schlägt Buchner Folgendes vor: Dozierende sollten sich am Beginn des Videos zeigen, z.B. begrüßen, das Thema und die Lernziele erläutern und die Studierenden zum aktiven Lernen einladen. Anschliessend wird das Bild ausgeblendet. Spätestens am Ende oder bei wichtigen Passagen können die Sprechenden wieder in den Vordergrund treten (Buchner, 2019, S. 34).

## **8.2. Wie professionell muss ein Video sein?**

Es ist unbestreitbar, dass das Audio eines Videos eine gute Qualität braucht, nicht perfekt gesetztes Licht oder ein hin und wieder ungenauer Schnitt werden dahingegen eher «verziehen» bzw. in Kauf genommen und beeinflussen nicht unbedingt das Sehengagement der Studierenden. Guo et al. (2014) zeigen auf, dass eine professionelle Videoproduktion nicht unbedingt das Engagement der Lernenden verbessert. Vielmehr scheint sich eine informelle Lernsituation positiv auszuwirken. Das auch Videos mit wenig Produktionsaufwand erfolgreich sein können, zeigt das Beispiel von Salman Khan, der in einem informellen und «Plauderton-Stil» Pencasts herstellt. Auf einem digitalen Tablet zeichnet er mathematische Formeln auf und erläutert diese. Seine Videos sind weltweit beliebt und erfolgreich. Wie wichtig der persönliche Stil, die Erklärform und die Begeisterung dabei sind, zeigt Khan eindrücklich. Hansch et al. stellen in ihren Experteninterviews im Rahmen ihrer MOOC-Studie ebenfalls fest, dass nicht die Produktion entscheidend ist, sondern ob die Botschaft zielgruppen- und kontextgerecht kommuniziert wird. Darüber hinaus kommt es auf die Passung des Schwierigkeitsgrades mit der Leistungsfähigkeit der Lernenden an. Es geht darum, die kognitive Beanspruchung zu optimieren. Da das menschliche Gehirn nur wenige Dinge gleichzeitig behalten und verarbeiten kann, ist es wichtig, dass möglichst wenig Ablenkung vorhanden ist. Dies gilt vor allem dann, wenn das Vorwissen gering ist.

Die Frage nach der Professionalität eines Videos lässt sich auf zwei Arten beantworten. Man versteht darunter zunächst eine handwerklich saubere Umsetzung mit professionellem Equipment. Wichtiger ist für Lernvideos aber ein Aspekt von Professionalität, der in einer Sensibilisierung für Seh- und Hörgewohnheiten besteht. Werden diese missachtet, kommt es bei den Lernenden zu Irritation – etwa wenn

Blickachsen zwischen Protagonist:innen durch den Schnitt nicht mehr stimmen –, die von den Lerninhalten ablenken können. Dass sich Sehgewohnheiten ändern, zeigen aber nicht zuletzt Plattformen wie YouTube, wo in den letzten Jahren gerade aus einem Mangel an professionellem Wissen und Ausstattung neue Konventionen entstanden sind, die sich stark von denen des Dokumentarfilms unterscheiden und so zu neuen, zusätzlichen Erzählformen geführt haben.

## **9. Schluss**

Die Frage, ob, wann und wie Videos lernförderlich sind, lässt sich nicht abschliessend beantworten. Befunde zur Lernwirksamkeit sind bis heute uneinheitlich und nicht frei von Widersprüchen. Auf Grund ihrer Vielfältigkeit und der vielen Parameter, die dabei zu beachten sind, stellen Lernvideos ein komplexes Forschungsfeld dar. Die lernbezogene Effektivität von Videos hängt nicht nur von ihrer Qualität und Gestaltung ab, sondern auch von der Einbettung in die Lehrveranstaltung und von einem durchdachten didaktischen Szenario.

Es gilt daher seinen eigenen Weg zu finden und eine Videoform, die zu der Lehrveranstaltung, zum Lerninhalt, zur Zielgruppe und der eigenen Persönlichkeit passt. Ein Video muss nicht professionell hergestellt werden, mit einfachen Mitteln können didaktisch hervorragende Lernvideos erstellt werden.

Je mehr Kontrolle Lernende durch den Einsatz von Lernvideos über den eignen Lernprozess haben, je interaktiver Lernvideos sind, je mehr didaktische Einbettung in die Lehrveranstaltung das Lernvideo rahmt, je mehr didaktische Relevanz davon ausgeht, desto höher wird die Chance auf positive Effekte in Bezug auf die Lernwirksamkeit sowie auf die Motivation und Engagement der Studierende (vgl. Persike, S. 32).

## 10. Bibliografie

- Dorgerloh, Stephan und Karsten D. Wolf (2020): *Lehren und Lernen mit Tutorials und Erklärvideos*, Beltzverlag.
- Findeisen, Horn, Seifrid (2017): «Lernen durch Videos – Empirische Befunde zur Gestaltung von Erklärvideos», *Medienpädagogik – Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung*
- Hansch, A., Newman, C., Hillers, L., Shildhauer, T., McConachie, K., & Schmidt, P. (2015): *Video and online learning: Critical reflections and findings from the field*. [http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=2577882](http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2577882)
- Koumi, Jack (2014): *Potent Pedagogic Roles for Video, Educational Media Production Training*
- Krammer und Reusser (2005): «Unterrichtsvideos als Medium der Aus- und Weiterbildung von Lehrpersonen», *Beiträge zur Lehrerbildung*, Jg. 23, Nr. 1.
- Kulgemeyer, C. (2020): «Didaktische Kriterien für gute Erklärvideos», in: Wolf, Karsten D.; Dorgerloh, Stephan (2020): *Lehren und Lernen mit Tutorials und Erklärvideos*. Weinheim & Basel: Beltz, S. 70-75.
- Mayer, R. E. (2014): «Cognitive Theory of Multimedia Learning», in: Mayer, R. (Hrsg.): *The Cambridge Handbook of Multimedia Learning*, Cambridge, UK: Cambridge University Press, S. 43-71.
- Merkt, Martin (2015): «Didaktische Optimierung von Videos in der Hochschullehre», Artikel auf e-teaching.org.
- Merkt, Martin und Stephan Schwan (2020): «Lernen mit Bewegtbildern: Videos und Animationen», in: *Handbuch Bildungstechnologien*, [https://doi.org/10.1007/978-3-662-54368-9\\_32](https://doi.org/10.1007/978-3-662-54368-9_32)
- Mittag, Michael: «10 Arten von Erklärvideos», <https://tube.switch.ch/videos/VRJQR3Hb4s>
- Persike, M. (2020): «Videos in der Lehre – Wirkungen und Nebenwirkungen». In: Niegemann, H.; Weinberger, A. (Hrsg.): *Lernen mit Bildungstechnologien. Konzeption und Einsatz digitaler Lernumgebungen*. Berlin, Heidelberg: Springer, S. 272 – 301
- Reinmann, *Studententext Didaktisches Design*
- Rummeler, Klaus: «Lernen mit Online-Videos – eine Einführung», *Medienimpulse*, Jg. 55, Nr. 2, 2017
- Scheiter, Katharina, Juliane Richter und Alexander Renkl (2018): «Multimediales Lernen: Lehren und Lernen mit Texten und Bildern», in: Niegemann H., Weinberger A. (Hrsg.): *Lernen mit Bildungstechnologien*. Springer Reference Psychologie. Springer, Berlin, Heidelberg.
- Schwan, Stephan (2014): «Lernen mit Videos – die Perspektive der Forschung», Artikel auf e-teaching.org.
- Tenberg, Ralf (2021): *Didaktische Erklärvideos – ein Praxis-Handbuch*, Franz Steiner Verlag
- Woolfitt, Zac (2015): *The effective use of videos in higher education*, <https://www.inholland.nl/media/10230/the-effective-use-of-video-in-higher-education-woolfitt-october-2015.pdf>
- Zander, Steffi, Anne Behrens und Steven Mehlhorn (2018): «Erklärvideos als Format des E-Learnings», in: Niegemann H., Weinberger A. (Hrsg.): *Lernen mit Bildungstechnologien*. Springer Reference Psychologie. Springer, Berlin, Heidelberg.
- <https://donaldclarkplanb.blogspot.com/2019/11/video-for-learning-15-things-research.html>
- [https://www.e-teaching.org/materialien/podcasts/podcast\\_2014/lernen-mit-videos](https://www.e-teaching.org/materialien/podcasts/podcast_2014/lernen-mit-videos) (22.07.2019)

## 11. Anhang: Koumi and the four domains

<p><b>1. Facilitating COGNITION <sup>1</sup></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 <b>composite images</b>, e.g. split screen, superimposition</li> <li>2 <b>animated diagrams</b> exploring processes</li> <li>3 <b>visual metaphor/analogy/representation</b></li> <li>4 <b>illustrating</b> concepts with real examples</li> <li>5 <b>modelling</b> a process by a simplification (avoiding over-simplification)</li> <li>6 <b>juxtaposition</b> of contrasting situations</li> <li>7 <b>simulating</b> variable features</li> <li>8 <b>condensing time</b> by editing real life</li> <li>9 <b>narrative power</b> through synchronous narration and pedagogic design</li> </ol>	<p><b>2. Providing realistic/amplified EXPERIENCES by showing otherwise inaccessible:-</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 <b>movement</b> with synchronous location sound</li> <li>2 <b>viewpoints</b> e.g. aerial, undersea, microscopic, extreme close-up</li> <li>3 <b>places</b> e.g. dangerous/overseas locations</li> <li>4 <b>3D</b>, by good lighting &amp; moving object or camera</li> <li>5 <b>slow/fast</b> motion</li> <li>6 <b>people/animals</b> interacting, real or drama</li> <li>7 <b>chronological</b> sequence and pacing</li> <li>8 <b>resource material</b> for viewers to analyse</li> <li>9 <b>staged events</b> e.g. dramatised enactments, complex experiments</li> </ol>																				
<p><b>3. Nurturing AFFECTIVE characteristics</b></p> <table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: middle;">activation</td> <td rowspan="3" style="font-size: 3em; vertical-align: middle;">}</td> <td>1 <b>galvanize / spur into action</b>, provoke viewers to get up and do things</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: middle;">resolve</td> <td>2 <b>motivate a strategy</b> by showing its success</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: middle;">motivation</td> <td>3 <b>stimulate</b> appetite to learn, e.g. reveal the fascination of the subject</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: middle;">attitudes</td> <td rowspan="6" style="font-size: 3em; vertical-align: middle;">}</td> <td>4 <b>change attitudes</b>, engender empathy</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: middle;">emotions</td> <td>5 <b>alleviate isolation of the distant learner</b> by showing the teacher or fellow-students</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: middle;">engaging</td> <td>6 <b>reassure, encourage self-efficacy</b></td> </tr> <tr> <td></td> <td>7 <b>authenticate academic abstractions</b> by showing them solving real-life problems</td> </tr> <tr> <td></td> <td>8 <b>create sense of importance</b>, e.g. by using famous presenters</td> </tr> <tr> <td></td> <td>9 <b>entertain, amuse</b> (hence engage)</td> </tr> </table>	activation	}	1 <b>galvanize / spur into action</b> , provoke viewers to get up and do things	resolve	2 <b>motivate a strategy</b> by showing its success	motivation	3 <b>stimulate</b> appetite to learn, e.g. reveal the fascination of the subject	attitudes	}	4 <b>change attitudes</b> , engender empathy	emotions	5 <b>alleviate isolation of the distant learner</b> by showing the teacher or fellow-students	engaging	6 <b>reassure, encourage self-efficacy</b>		7 <b>authenticate academic abstractions</b> by showing them solving real-life problems		8 <b>create sense of importance</b> , e.g. by using famous presenters		9 <b>entertain, amuse</b> (hence engage)	<p><b>4. Demonstrating SKILLS <sup>2</sup></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 <b>manual/craft</b>: making learning aids, cookery, joinery, painting, designing</li> <li>2 <b>body movement</b>: dance, fitness routines, athletics</li> <li>3 <b>reasoning</b>: problem solving, planning, brainstorming</li> <li>4 <b>interpersonal</b>: counselling, interviewing, teamwork, classroom teaching</li> <li>5 <b>verbal</b>: language proficiency, singing, recitation, authoring</li> <li>6 <b>studying</b>: researching information, exam strategy, collaborative learning</li> </ol>
activation	}		1 <b>galvanize / spur into action</b> , provoke viewers to get up and do things																		
resolve			2 <b>motivate a strategy</b> by showing its success																		
motivation		3 <b>stimulate</b> appetite to learn, e.g. reveal the fascination of the subject																			
attitudes	}	4 <b>change attitudes</b> , engender empathy																			
emotions		5 <b>alleviate isolation of the distant learner</b> by showing the teacher or fellow-students																			
engaging		6 <b>reassure, encourage self-efficacy</b>																			
		7 <b>authenticate academic abstractions</b> by showing them solving real-life problems																			
		8 <b>create sense of importance</b> , e.g. by using famous presenters																			
		9 <b>entertain, amuse</b> (hence engage)																			

Figure 1. Potent Pedagogic Roles for Video: techniques and teaching functions to facilitate learning