



LUDWIG-  
MAXIMILIANS-  
UNIVERSITÄT  
MÜNCHEN



# DER LEHRSTUHL FÜR SONDERPÄDAGOGIK - FÖRDERSCHWER- PUNKT LERNEN EINSCHLIEßLICH INKLUSIVER PÄDAGOGIK

Zulassungsarbeit

**Wie kann es Lehrkräften mit geringer Expertise und technischen Ressourcen gelingen  
gute Erklärvideos zu erstellen und diese sinnvoll in ihren Unterricht einzubetten?**

vorgelegt von

Sebastian Schwarz

Schwarz.sebastian@campus.lmu.de

Betreuer: Prof. Dr. Markus Gebhardt

Studiengang: Pädagogik im sonderpäd. Schwerpunkt Lernen, L120

Semester: 10

abgegeben am: 30. September 2024

# Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis.....	i
Abbildungsverzeichnis .....	iii
Tabellenverzeichnis .....	iii
1.0 Einleitung .....	1
1.1 Problemstellung.....	1
1.2 Zielsetzung .....	2
1.3 Vorgehensweise .....	2
2.0 Theoretische Grundlagen .....	3
2.1 Schülerschaft mit Sonderpädagogischen Unterstützungsbedarf .....	3
2.2 Was ist ein Erklärvideo? .....	4
2.3 Die Geschichte der Bildung im Videoformat .....	4
2.4 Warum Lehre mit Erklärvideos? .....	5
2.4.1 Kognitive und psychologische Effekte bei der Nutzung von Erklärvideos .....	6
2.4.1.1 Duale Kodierung .....	6
2.4.1.2 Kognitive Theorie Multimedialen Lernens .....	7
2.4.2 Warum selbst Erklärvideos erstellen? .....	8
2.4.2.1 Erklärvideos von Lehrkräften für Lehrkräfte .....	9
2.4.2.2 Erklärvideos von Lehrkräften für SuS .....	10
2.4.2.3 Erklärvideos von SuS für SuS .....	10
2.4.2.4 Erklärvideos von SuS für Lehrkräfte .....	11
3.0 Fragestellung .....	11
4.0 Methodik .....	12
4.1 Nicht repräsentative Umfrage .....	12
4.1.1 Umfragendesign .....	13
4.1.2 Ergebnisse und Schlussfolgerungen .....	13
5.0 Praxisprojekt.....	15

5.1 Kriterien und Arten eines Erklärvideos .....	15
5.1.1 Didaktische Kriterien guten Erklärens in Videos .....	15
5.1.2 Kriterien und Arten der medialen Gestaltung des Erklärvideos.....	18
5.1.2.1 Whiteboard-/Legetrick-Stil .....	19
5.1.2.2 Realfilm.....	21
5.1.2.3 3D-Animation.....	23
5.1.2.4 Piktogramm-, Cartoon- und Flat-Stil .....	24
5.1.2.5 Bildschirmaufnahme .....	26
5.1.2.6 Welcher Stil ist der Beste?.....	27
5.2 Skripterstellung .....	27
5.2.1 Stichpunkte oder ausformuliert? .....	28
5.3 Künstliche Intelligenz als Unterstützung bei der Videoerstellung.....	28
5.3.1 Videoclips erstellen lassen.....	29
5.3.2 Text to speech .....	29
5.3.3 Skript .....	30
5.4 Schnittprogramme .....	30
5.4.1 Schnittprogramme für das Handy .....	31
5.4.2 Schnittprogramme für den Computer.....	33
5.5 Einbettung eines Erklärvideos in den Unterricht .....	35
5.5.1 Das Flipped Classroom Konzept.....	36
6.0 Diskussion .....	39
7.0 Literatur.....	40
Anhang .....	46
A1 .....	46
A2 .....	52

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: System der Dualen Kodierung (Zumbach 2021, S. 50) .....	7
--	---

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Einsatzmöglichkeiten von Erklärvideos in der Schule (nach Wolf & Kulgemeyer, 2016, S. 36) .....	9
Tabelle 2: Was passiert wo beim „Flipped Classroom“? Tätigkeiten zu Hause (nach Kück, 2014, S.12) .....	37
Tabelle 3: Was passiert wo beim „Flipped Classroom“? Tätigkeiten in der Schule (nach Kück, 2014, S. 13) .....	38

## 1.0 Einleitung

Der folgende Abschnitt beschreibt zuerst das Problem, dass die Digitalisierung an deutschen Schulen zwar aus technologischer Sicht vorangetrieben sowie gewünscht wird, allerdings es, vor allem im Bereich der Videoerstellung, zu wenig konkrete Richtlinien und Hilfestellungen gibt. Hieraus wird eine Zielsetzung der Arbeit abgeleitet und daraufhin kurz die Vorgehensweise dargestellt.

### 1.1 Problemstellung

Mit dem DigitalPakt Schule wurden im Mai 2019 3,5 Milliarden Euro für die Digitalisierung an deutschen Schulen bereitgestellt und im Zuge der Corona-Pandemie im Jahr 2020 um 1,5 Milliarden Euro erweitert. Bayern erhielt davon 778.245.500 Euro. Das Geld wurde basierend auf die Beschlüsse der Kultusministerkonferenz (abgekürzt: KMK) im Dezember 2016 und dem daraus resultierenden Leitfaden zu Strategien zur Bildung in der digitalen Welt verteilt (Bundesministerium für Bildung und Forschung, o.D.). Dort sind Strategien zur Umsetzung der Digitalisierung in Bereichen des Unterrichtens an Schulen, beruflichen Bildungseinrichtungen und Hochschulen sowie verwaltungstechnische Digitalisierungsaspekte aufgeführt. Hier wird der Anspruch der KMK an Lehrkräfte deutlich „[...] digitale Medien in ihrem jeweiligen Fachunterricht professionell und didaktisch sinnvoll [zu] nutzen sowie gemäß dem Bildungs- und Erziehungsauftrag inhaltlich reflektieren [zu] können“ (Kultusministerkonferenz, 2017, S.25). Außerdem wird festgestellt, dass Bildungsmedien „[...] nicht mehr ausschließlich von professionellen Produzenten (u. a. Schulbuchverlagen, Produzenten von audiovisuellen Medien, Herstellern von Bildungssoftware, öffentlich-rechtlichen Sendeanstalten, Landesmedienanstalten) entwickelt [werden]“ (a.a.O., S. 31), sondern jeder Nutzer, also auch Schülerinnen und Schüler (abgekürzt: SuS) und Lehrkräfte Medien entwickeln und verteilen können.

Auch die SuS sind laut einer Studie von beWirken im Jahr 2021 zu 80 Prozent in den Bundesländern Berlin, Niedersachsen und Baden-Württemberg für eine erhöhtes digitales Lernangebot in der Schule und Universität (beWirken, 2021). Außerdem sehen 2020 in einer Schülerstudie an weiterführenden Schulen in Deutschland 83 Prozent die Digitalisierung als Chance, 93 Prozent empfinden Unterricht mit digitalen Medien als interessanter und 73 Prozent denken, dass durch den Einsatz von digitalen Medien besser auf individuelle Bedürfnisse einzelner SuS eingegangen werden kann. Zudem denken 75 Prozent, dass die technischen Voraussetzungen zum

Einsatz digitaler Medien an ihrer Schule verbessert werden müssten und das, obwohl der DigitalPakt Schule schon ein knappes Jahr lief (Hubig & Berg, 2020).

Aufgrund der starken Forderungen von verschiedenen Seiten nach digitalem Unterricht, stellt sich die Frage, inwiefern die Lehrkräfte darauf vorbereitet werden. Hierzu stellte eine vbw-Studie im Jahr 2017 fest, dass 55 Prozent der Lehrkräfte an der Hochschule und 43 Prozent im Referendariat nie den Einsatz von digitalen Medien, der über Präsentationen mit digitalen Medien hinausgeht, erlernt haben. Gleichzeitig wurde festgestellt, dass viele Fortbildungen zur sinnvollen Integration digitaler Medien in den Unterricht angeboten werden. 67 Prozent der befragten Lehrkräfte gaben an, dass diese ihnen bei der Umsetzung geholfen haben (Sailer et al., 2017).

Insgesamt ist also die Fortbildung zum sinnvollen Einsatz von digitalen Medien im Unterricht gefordert, gefördert, und wird von den Lehrkräften größtenteils angenommen. Konkrete, wissenschaftlich fundierte Maßnahmen vor allem im Flipped Classroom Bereich, der durch die Corona-Lockdowns an Bedeutung gewonnen hat, sind jedoch noch rar. Auch die Strategien der KMK von 2016 sind sehr allgemein gehalten. Auf die Nutzung von selbst erstellten Videos im Unterricht – sei es in Präsenz, online-synchron oder asynchron – wird kaum eingegangen.

## 1.2 Zielsetzung

Mit der vorliegenden Arbeit soll diese Lücke geschlossen werden. Es werden aufgrund wissenschaftlich fundierter Erkenntnisse konkrete Tipps und Anleitungen zum Erstellen und Einsetzen von Videos im schulischen und universitären Rahmen gegeben. Begleitend wird dies durch kurze, frei zugängliche Erklärvideos auf Einsteiger-Niveau, in denen alle notwendigen Programme und Vorgehensweisen kohärent zusammengefasst sind, dargestellt.

Diese Videos sind zur Lehrerbildung im Hochschulrahmen, aber auch zur Weiterbildung von Lehrkräften – privat oder in Fortbildungen – gedacht.

## 1.3 Vorgehensweise

Für einen Einblick in das Themengebiet der Erklärvideos werden zuerst theoretische Grundlagen, wie eine Abgrenzung des Begriffs, ein kurzer Blick in die Geschichte und psychologische Effekte aufgeführt. Nach dem Darstellen einer kurzen, nicht repräsentativen Umfrage bei Lehramtsstudenten/innen zu den Schwierigkeiten bei der Erstellung von Erklärvideos werden die

unterschiedlichen Arten und Videostile näher beleuchtet und hilfreiche Tipps zur Erstellung gegeben. Hierfür wurden Erklärvideos erstellt, die kohärent und auf den Schulkontext fokussiert aktuell sinnvolle und einfache Möglichkeiten zur Videoerstellung für Lehrkräfte oder Lehramtsstudenten zeigen. Auch das derzeit hochrelevante Thema der Nutzung von Künstlicher Intelligenz für Erklärvideos wird thematisiert. Nach dem Vorstellen möglicher Programme für den Videoschnitt, abhängig vom genutzten Gerät, wird die Möglichkeit der Einbettung von Erklärvideos in den Unterricht dargestellt. Diese Arbeit beinhaltet auch ein Praxisprojekt und orientiert sich an den Vorgaben von Ebenbeck und Gebhardt (2024).

## 2.0 Theoretische Grundlagen

Vor dem Darstellen der Möglichkeiten zur Erstellung eines Erklärvideos müssen zuerst die theoretischen Grundlagen geklärt werden. Der nachfolgende Abschnitt geht auf die Schülerschaft mit sonderpädagogischen Unterstützungsbedarf ein, beschreibt die Geschichte des Erklärvideos in Deutschland und führt daraufhin psychologische Effekte, die beim Schauen von Erklärvideos wirken, auf.

### 2.1 Schülerschaft mit Sonderpädagogischen Unterstützungsbedarf

Gebhardt (2024) plädiert für ein inklusives Unterstützungsmodell im Schulsystem, das auf die individuellen Bedürfnisse aller Kinder eingeht, anstatt sich auf Diagnosen und Kategorisierungen zu fokussieren. In Bayern unterscheidet man in der Sonderpädagogik zwischen sieben Schwerpunkten, wobei der Fokus dieser Arbeit auf dem Schwerpunkt Lernen liegt (BayEUG/2000, Art. 20). Im Schuljahr 2019/2020 wurden fast die Hälfte der SuS mit sonderpädagogischem Unterstützungsbedarf diesem Schwerpunkt zugeordnet (Bayerisches Landesamt für Statistik, 2022). SuS mit SPU Lernen haben oft Schwierigkeiten in mehreren Entwicklungsbereichen, was zu Problemen beim Lesen, Schreiben und Rechnen führt (Heimlich, 2022; Wember et al., 2014). Lernschwierigkeiten sind oft vielschichtig und hängen mit sozialen Faktoren zusammen (Gebhardt, 2023; OECD, 2016; Wocken, 2000). Besonders Kinder aus bildungsbenachteiligten Familien sind betroffen, was durch mangelnde digitale Ausstattung während der Corona-Krise verstärkt wurde (Schulz, 2020). Vorwissen spielt eine entscheidende Rolle für den Lernerfolg, ist jedoch bei diesen Kindern oft geringer (Hasselhorn & Gold, 2022).

## 2.2 Was ist ein Erklärvideo?

Auf der Suche nach Informationen nutzen die meisten Erwachsenen heutzutage vermutlich das Internet. Bei ihrer Recherche stoßen sie oftmals entweder gewollt, durch die Wahl einer entsprechenden Plattform, oder ungewollt, durch die Suchvorschläge der gewählten Suchmaschine, auf Informationsvideos. Hierbei ist zwischen Erklärvideos, Lehrfilmen, Dokumentarfilmen, Kulturfilmen und Propagandafilmen zu differenzieren (Dorgerloh & Wolf, 2020).

Unter einem *Erklärvideo* versteht man „vielfache von Amateur/innen [...] [beziehungsweise (abgekürzt: bzw.)] Laien eigenproduzierte *Videos*, in denen erläutert wird, wie man etwas macht oder wie etwas funktioniert bzw. in denen abstrakte Konzepte und Zusammenhänge erklärt werden“ (Dorgerloh & Wolf, 2020, S. 17). Auch in die Kategorie Erklärvideos fallen *Videotutorials*, welche allerdings meistens hauptsächlich ihren Fokus auf die Klärung der Frage „Wie wird etwas gemacht?“ legen und die Erklärung, also die Frage nach dem Wieso oder Warum, eher vernachlässigen (ebd.).

Ein *Lehrfilm* hingegen ist überwiegend professionell produziert und explizit zur Unterstützung oder Initiierung eines Lernprozesses durch seine didaktische und mediale Gestaltung angefertigt. Eine Aufzeichnung einer Vorlesung ist nur begrenzt als ein Lehrfilm zu verstehen, da diese nur eine Präsenzveranstaltung in Videoform ist und somit in der Regel keine besonderen medialen Gestaltungsmaßnahmen beinhalten.

Ein *Dokumentarfilm* erzählt ein tatsächliches oder erfundenes Geschehen und kann von einer strikten chronologischen Reihenfolge abweichen und Ereignisse auslassen oder besonders betonen. Ähnlich wie ein Dokumentarfilm verfolgt auch ein *Kulturfilm* das Ziel der Erklärung oder Aufklärung eines Themas, ist allerdings überwiegend im Auftrag einer staatlichen Institution produziert. Auch *Propagandafilme* sind staatlich veranlasst, verfolgen aber das Ziel der politisch motivierten Manipulation.

## 2.3 Die Geschichte der Bildung im Videoformat

Heutzutage ist YouTube (YouTube.com) einer der meistgenutzte Videoplattform in Deutschland. In einer Onlinestudie der ARD und des ZDF im November 2023 gaben 69 Prozent der über 14-Jährigen an, schon einmal im Kontakt mit der Plattform gewesen zu sein; 43 Prozent nutzen sie sogar wöchentlich (Hess & Rhody, 2023). Doch auch vor der Gründung YouTubes im Jahre 2005 gab es schon Angebote audiovisueller Informationsmöglichkeiten, wie

beispielsweise die von Microsoft von 1993 bis 2009 als CD und DVD herausgegebene Microsoft Encarta, eine audiovisuelle Enzyklopädie, und das Bildungsfernsehen (Dorgerloh & Wolf 2020).

Nachdem 1952 sowohl in Ost- als auch in Westdeutschland ein regelmäßig ausgestrahltes Fernsehprogramm eingeführt wurde, „[...] galt es als selbstverständlich, dass ihm neben der Informations- und Unterhaltungsfunktion auch kulturelle Aufgaben und ein Bildungsauftrag [zukam] [...]“ (Dorgerloh & Wolf, 2020, S. 12). Anfang der 1960er-Jahre wurde versucht, diesen durch Nachrichten, Dokumentarfilme oder auch Aufnahmen von Musik- und Theateraufführungen zu erfüllen (Bundeszentrale für politische Bildung [1], 2021).

Nachdem 1964 ein regelmäßiges Schulfernsehprogramm des Bayerischen Rundfunks eingerichtet wurde und schon bald, sowohl in allen westdeutschen Bundesländern als auch in der DDR, auf ein solches Fernsehprogramm zugegriffen werden konnte (Dorgerloh & Wolf, 2020), startete das Bayerische Fernsehen 1967 das „Telekolleg“, das jungen Erwachsenen die Möglichkeit zum Erwerb der Mittleren Reife, vielfach in durch die Volkshochschule parallel organisierten Lerngruppen, ermöglichte. Ab 1972 kam das „Telekolleg II“ hinzu, durch welches sogar die Fachhochschulreife erworben werden konnte. 1984 wurden beide Programme aufgrund mangelnder Nachfrage eingestellt und 2002 durch das „Telekolleg Multimedial“ neu umgesetzt. Die Lerneinheiten werden vom Bayerischen Fernsehen und ARD-alpha ausgestrahlt und durch individuelles Lernen im Internet erweitert (Bundeszentrale für politische Bildung [2], 2021).

## 2.4 Warum Lehre mit Erklärvideos?

Bereits im Jahr 2019, also vor der Corona Pandemie und dem rein digitalen Unterricht, hielten fast die Hälfte der SuS YouTube-Videos für die Schule für wichtig bis sehr wichtig. Sie werden zur Wiederholung von Inhalten aus dem Unterricht, die Bearbeitung der Hausaufgaben, der Vertiefung von Wissen und der Vorbereitung auf Prüfungen genutzt (Rat für Kulturelle Bildung e.V., 2019). Erklärvideos eröffnen in zahlreichen Bildungskontexten neue Möglichkeiten für inklusive Umgebungen, da sie eine flexible, selbstgesteuerte und individuell gestaltbare Wissensvermittlung unabhängig von Ort und Zeit erlauben (Koch et. al., 2024). Es steht also fest, dass Erklärvideos bereits Einzug in den Schulalltag der SuS gefunden haben. Folglich ist es im Sinne einer erfolgreichen Bildung und eines gegenseitigen Verständnisses, dass sich Lehrkräfte ebenfalls mit Lehrvideos beschäftigen, diese in den Unterricht integrieren und zwischen

lernförderlichen und nicht so lernförderlichen Videos unterscheiden können. Neben der Notwendigkeit durch den Wandel der Bildungskultur der SuS gibt es zudem auch kognitiv-psychologische Begründungen, warum die Lehre mit Erklärvideos sinnvoll ist.

#### 2.4.1 Kognitive und psychologische Effekte bei der Nutzung von Erklärvideos

Um zu verstehen, welche Effekte durch die Nutzung von Erklärvideos im Unterricht oder im asynchronen Lernen in Kraft treten, muss zuerst verstanden werden, wie das Gehirn Informationen speichert. Hierzu wurden in den vergangenen Jahrzehnten verschiedene Modelle entwickelt und getestet. Grob können diese in „Einspeichermodelle“ und „Mehrspeichermodelle“ unterschieden werden. Einspeichermodelle vertreten die Grundannahme, dass es außer dem Langzeitgedächtnis keine separaten Speicher für Informationen gibt, wohingegen Mehrspeichermodelle von mehreren Speichern ausgehen. Eins der bekanntesten Mehrspeichermodelle, auf das sich viele Erklärungen kognitiver und kognitionspsychologischer Effekte bei Erklärvideos beziehen, ist Atkinsons und Shiffrins Annahme aus dem Jahr 1968 von drei miteinander interagierenden Speichersystemen: dem sensorischen Speicher (Ultrakurzzeitgedächtnis), in dem Informationen aufgenommen und für die Weiterverarbeitung gefiltert werden, dem kurzzeitigen Speicher (Kurzzeitgedächtnis bzw. Arbeitsspeicher) und dem langzeitigen Speicher (Langzeitgedächtnis) (Zoelch et al., 2019).

##### 2.4.1.1 Duale Kodierung

Anfang der 70er-Jahre beschäftigte sich der Psychologe Alan Paivio (1986) mit dem sogenannten Bildüberlegenheitseffekt. Er fand heraus, dass Menschen sich leichter an Begriffe erinnern, die sie vorher als Bilder gesehen haben, als an Begriffe, die sie nur gelesen haben. Dieser Effekt verringerte oder verschwand, wenn die Versuchsperson den geschriebenen Begriff zusätzlich zeichnen oder sich bildlich vorstellen sollte. Daraus schloss Paivio, dass unser Gedächtnis aus zwei unabhängigen Verarbeitungs- und Speichersystemen besteht, einem für sprachliche bzw. symbolische Informationen (Verbales Gedächtnis) und einem für bildliche bzw. analoge Informationen (Imaginales Gedächtnis) (siehe Abb. 1). Wenn nun eine Information in beiden Speichersystemen gespeichert wird, also sprachlich-symbolisch und auch bildlich-analog, so liegt eine duale Kodierung vor und die Information kann schneller und leichter abgerufen werden.

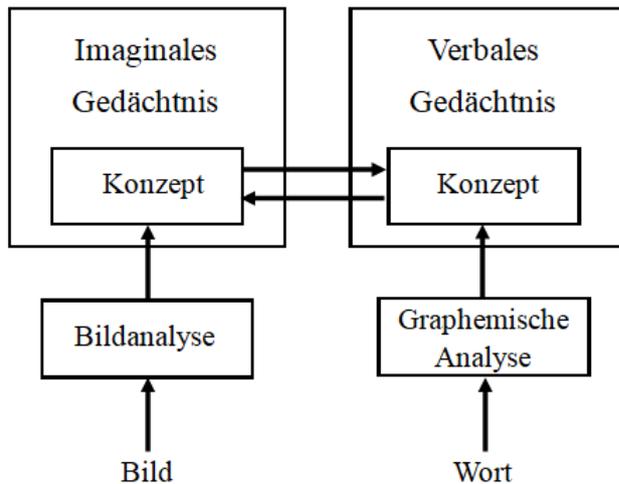


Abbildung 1: System der Dualen Kodierung (selbsterstellt in Anlehnung an Zumbach 2021, S.50)

Die Theorie zur dualen Kodierung wurde seitdem mehrfach erweitert und adaptiert, wie beispielsweise durch Schnotz (2005), doch der Kerninhalt blieb bestehen und stellen die Grundlage für die Theorie des Multimedialen Lernens dar.

#### 2.4.1.2 Kognitive Theorie Multimedialen Lernens

Im Kontext des Lehrens und Lernens mit Erklärvideos, Lehrfilmen oder Dokumentar-/Kulturfilmen wird oft von „Multimedia-Learning“ oder, auf Deutsch, multimedialem Lernen gesprochen, was allerdings nicht automatisch durch die bloße Nutzung von einem Computer oder ähnlichem gegeben ist. Multimedialität steht für die Nutzung verschiedener Medien, also Lehrbuch, Computer, Tafel oder Videofilm, in Bezug auf ein Thema. Allein das Zeigen eines Lehrvideos im Unterricht ist also noch nicht multimedial, da lediglich das Medium Computer bzw. Beamer genutzt wird. Erst wenn die gezeigten Inhalte mit einem Arbeitsauftrag auf einem Arbeitsblatt, oder einem Tafelanschrieb verknüpft werden handelt es sich um multimediales Lernen (Zumbach, 2021).

Was oftmals mit dem Begriff gemeint ist, ist multimodales und multikodales Lernen. Multimodal ist das Lernen, sobald unterschiedliche Formen der Darstellung zu einem Thema genutzt werden, zum Beispiel (abgekürzt: z.B.) visuell und/oder auditiv, gesprochen oder geschriebene Sprache. Die Kodalität beschreibt, wie eine Information verschlüsselt ist, also beispielsweise als Text oder als Bild. Ein Lehrvideo, in welchem sowohl Bilder als auch Text gezeigt wird und ein Voiceover dazu eingesprochen wurde ist also alleinig nicht multimedial, allerdings multimodal sowie multikodal (ebd.).

Die Kognitive Theorie Multimedialen Lernens geht davon aus, dass im Arbeitsgedächtnis für jeden Sinneskanal separate Kapazitäten bereitstehen und sprachliche und bildliche Informationen im Sinne einer dualen Kodierung zunächst getrennt bearbeitet werden. Dem zufolge liegt der Grund des positiven Effekts von Lernen mit Videos nicht nur an der Doppelspeicherung, wie es die Theorie zur dualen Kodierung besagt, sondern auch darin, dass bildlich analoge Informationen unabhängig von sprachlichen Informationen im Arbeitsgedächtnis bearbeitet werden und somit dessen Kapazität effektiver genutzt wird (Schmidt-Borcherding, 2020).

Auch wenn Bilder in der Kombination mit Text das Arbeitsgedächtnis optimal auslasten, so ergibt sich doch ein Problem: Das Auge bildet eine Art „sensorischen Flaschenhals“, die Informationen werden nur durch ein Sinnesorgan aufgenommen, das diese zuerst verarbeiten muss, bevor sie überhaupt zum Arbeitsgedächtnis gelangen. Dieses Problem kann allerdings durch eine Multimodalität überwunden werden. Ein erläuternder Text zu einem Bild sollte also gesprochen werden, nicht geschrieben, was sich optimal in Videoform umsetzen lässt (ebd.).

#### 2.4.2 Warum selbst Erklärvideos erstellen?

YouTube und andere Videoplattformen stellen eine große Menge an Erklärvideos zu allen möglichen Themen bereit. Da stellt sich die Frage: Warum überhaupt selbst den Aufwand betreiben und ein Erklärvideo zu produzieren? Natürlich ist es möglich und auch sinnvoll die online bereits vorhandenen Videos zu nutzen. Allerdings finden sich auf YouTube, da dort Jeder Videos hochladen darf, viele Erklärvideos mit falschen oder didaktisch schlechten Erklärmethoden. Außerdem ist nicht immer die Passung zum aktuellen, individuell gestalteten Unterricht an der eigenen Schule gegeben. Des Weiteren sind viele der dort zu findenden Videos nur Videotutorials, welche primär zum Nachahmen anregen und nicht das vollständige Verständnis der Thematik als Ziel haben. Sie unterstützen also keine tiefergehenden Lernstrategien, was in vielen Fächern, vor allem für SuS im sonderpädagogischen Bereich, problematisch ist (Wolf & Kulgemeyer, 2021). Dadurch entsteht bei SuS oftmals eine Verstehensillusion (Kulgemeyer, 2018). Sie gehen davon aus, ein Thema verstanden zu haben, obwohl dies objektiv nicht der Fall ist, und lehnen sogar weitere Erklärungsversuche ab (Kulgemeyer, 2019). Bevor man ein Erklärvideo von YouTube verwendet, ist also genau zu überprüfen, ob dieses den Ansprüchen eines Lehrvideos im Unterrichtsrahmen genügt, bzw. es um die fehlenden Methoden oder Informationen zu ergänzen. Noch besser ist es ein genau für den Unterricht passendes Video selbst zu gestalten oder die SuS gestalten zu lassen. Dies ist insbesondere für die Sonderpädagogen und dem Umsetzen von individualisiertem Unterricht eine Notwendigkeit (Gebhardt, 2024).

Bei der Planung zur Erstellung eines Lehrvideos muss zuerst das Ziel bestimmt werden. Dieses variiert, abhängig vom Produzenten und der Zielgruppe, stark (siehe Tab. 1). Sie können von einer Lehrkraft für andere Lehrkräfte oder für die SuS produziert werden. Eine andere Möglichkeit ist, dass die SuS Videos für die Lehrkraft oder für andere SuS erstellen.

		Produzenten	
		Lehrkräfte	SuS
Rezipienten	Lehrkräfte	Lehrkräfte lernen von anderen Erklär-Profis, wie etwas erklärt werden kann („didaktische Weiterbildung durch Kolleginnen und Kollegen“).	Lehrkräfte können die Erklärvideos der eigenen Schülerinnen und Schüler zur pädagogischen Diagnostik nutzen.
	SuS	Schülerinnen und Schüler können von Erklär-Profis lernen. Zudem werden professionelle Zweit-Erkläransätze verfügbar gemacht und sind beliebig wiederholbar.	Schülerinnen und Schüler können von ihren Mitschülern lernen (Fachwissen) bzw. lernen beim Erklären für die Mitschüler (Kommunikationskompetenz).

Tabelle 1: Einsatzmöglichkeiten von Erklärvideos in der Schule (nach Wolf & Kulgemeyer, 2016, S. 36)

#### 2.4.2.1 Erklärvideos von Lehrkräften für Lehrkräfte

Ein Lehrvideo, das von (angehenden) Lehrkräften für (angehende) Lehrkräfte produziert wird kann als eine Form der non-formalen, informellen Aus- und Fortbildung in den verschiedensten Themenbereichen gesehen werden (Jesper, 2020). Sinnvoll ist dies vor allem bei speziellen didaktischen Prinzipien und Diagnostik- und Fördermaterial, da hier die produzierende Lehrkraft neben einer methodisch- inhaltlichen Erklärung auch noch persönliche Erfahrungsberichte und Tipps einbringen kann. Wolf und Kulgemeyer (2021) empfehlen, sich als Lehrkraft auf YouTube private Playlisten für Themenbereiche, Jahrgangsstufen oder auch Diagnose- und Fördermaterialien zu erstellen, in welchen interessante Anregungen und Erklärungen gespeichert werden können und diese mit dem Kollegium zu teilen. Für Videos, welche nicht auf YouTube zu finden sind, empfehlen sie die Nutzung eines Dienstes zum Sammeln von Online-Lesezeichen wie z.B. Evernote, Pocket oder Zotero.

#### 2.4.2.2 Erklärvideos von Lehrkräften für SuS

Der vermutlich größte Vorteil eines Erklärvideos, das von einer Lehrkraft für ihre/seine SuS erstellt wurde, ist, dass die vermittelten Inhalte garantiert richtig, didaktisch gut ausgearbeitet und für die derzeitige Unterrichtseinheit passend sind. Somit werden negative Effekte, die durch fremdproduzierte Videos aus dem Internet entstehen können (siehe Kapitel 2.4.2 Warum selbst Erklärvideos erstellen?“), verhindert. Allerdings ist, selbst bei einer routinierten Produktion von Erklärvideos, der Zeitaufwand wohl das Hauptproblem (Wolf & Kulgemeyer, 2021). Daher ist es sinnvoll nicht für jedes Thema selbst ein Erklärvideo zu drehen, sondern seine Erklärvideo-Bibliothek mit Videos mit Unterrichtsrelevanz stetig zu füllen und diese, wenn man den Bedarf sieht, durch selbst erstellte Videos zu ergänzen.

#### 2.4.2.3 Erklärvideos von SuS für SuS

Das Erstellen von Erklärvideos durch die SuS selbst sollte unabhängig der Rezipienten als vertiefende Lernstrategie verstanden werden. Denn um ein Video zu einem Thema zu erstellen, muss man den Inhalt selbst in voller Tiefe verstanden haben, diesen in sinnvolle Unterthemen unterteilen und verständlich strukturieren können. Sinnvollerweise werden Erklärvideos in kleinen Arbeitsgruppen erstellt, wodurch über die technischen Medienkompetenzen und die Kommunikationskompetenz, den Inhalt sinnvoll widerzugeben, auch noch soziale Kompetenzen gefördert werden. Wolf und Kulgemeyer (2021) bestimmen drei wesentliche Ziele, die mit der Produktion von Erklärvideos durch Schüler verfolgt werden können:

1. Da manche Experten/innen manchmal die Schwierigkeit haben, auf dem Fachgebiet nicht so versierten Menschen Sachverhalte zu erklären (Kulgemeyer, 2019), kann es durchaus hilfreich sein, eine ergänzende Erklärung von jemandem mit circa demselben Wissensstand, zu erhalten.
2. Durch das Erstellen eines Lehrvideos werden auch leistungsstärkere SuS, aufgrund der Notwendigkeit, sich sehr intensiv und tiefgehend mit der Thematik zu beschäftigen, gefördert.
3. Durch eine leistungsangepasste Verteilung von Erklärthemen können leistungsschwächere SuS dazu angeleitet werden, die grundlegenden Prinzipien des Lerninhalts nochmals intensiv zu wiederholen. Zudem stehen nach den Gruppenarbeiten eine Vielzahl

von Erklärvideos bereit, die auf den aktuellen Unterricht und die Lerngruppe bezogen sind.

#### 2.4.2.4 Erklärvideos von SuS für Lehrkräfte

Das Erstellen von Erklärvideos von SuS für oder gemeinsam mit der Lehrkraft kann vor allem für die (Förder-)Diagnostik genutzt werden. Denn wie bereits in Kapitel 2.4.2.3 Erklärvideos von SuS für SuS“) beschrieben, ist bei der Erstellung eines solchen ein tiefgründiges Verständnis der Thematik obligatorisch. Somit kann der Wissensstand und bestehende Verständnisprobleme genau identifiziert werden. Wichtig ist allerdings, dass die Methode im Vorfeld eingeführt wurde und ausreichend vorstrukturiert und unterstützt ist, damit zu hohe methodische Anforderungen nicht die inhaltliche Auseinandersetzung mit dem Thema überlagern (Wolf & Kulgemeyer, 2021).

Da bei dieser Methode eine Prozessbegleitung nötig ist, damit keine inhaltlich falschen Erklärvideos entstehen, ist sie vermutlich eher bei einer Individualdiagnostik oder im Rahmen einer Lernstandserhebung bei reduzierter Klassengröße, wie z.B. in einem Sonderpädagogischen Förderzentrum, sinnvoll.

### 3.0 Fragestellung

Basierend auf die theoretischen Grundlagen zu Erklärvideos stellt sich folgende Frage:

**Wie kann es Lehrkräften mit geringer Expertise und technischen Ressourcen gelingen gute Erklärvideos zu erstellen und diese sinnvoll in ihren Unterricht einzubetten?**

Das Ziel der Arbeit soll es sein für Lehrkräfte und Studierende in verschiedenen Fächern und Schularten Unterstützung bei der Erstellung und Anwendung anzubieten. Die Expertise zur Erstellung von Erklärvideos kann in das (meta)kognitive Wissen um die verschiedenen Arten und deren Kriterien, Vorbereitung und Durchführung und in das technische Knowhow im Bereich der Videoaufnahme und des Videoschnitts eingeteilt werden.

Um das **Wissen um die Arten und Kriterien**, sowie der Vorbereitung und Durchführung zu erhöhen, werden zuerst die verschiedenen Möglichkeiten der Wissensvermittlung in Erklärvideo-Format dargestellt. Für die konkrete Umsetzung wurden einfache Erklärvideos auf Laienniveau, unter Berücksichtigung der im Theorieteil aufgezeigten Erkenntnisse, erstellt und

öffentlich auf YouTube zugänglich gemacht. Diese sind in der nachfolgenden Arbeit bei den entsprechenden Kapiteln als Videolink eingefügt.

Auch das **Nutzen eines Schnittprogramms und Bildschirm- bzw. Tonaufnahmeprogramms** ist spezifisch auf das für selbst erstellte Erklärvideos notwendige Können angepasst und schrittweise auf Beginner-Niveau in Text- und Videoformat erklärt (siehe 5.4 Schnittprogramme, „5.4 Schnittprogramme“ und 5.1.2.5 Bildschirmaufnahme, „5.1.2.5 Bildschirmaufnahme“).

Als letzter Teilbereich wird die Möglichkeiten einer **sinnvollen Einbettung sowohl in Flipped Classroom Konzepte als auch in die Präsenzlehre** unter Einbezug der Aspekte des Theorie- teils und mit Berücksichtigung der unterschiedlichen Schularten und Fachbereiche behandelt.

## 4.0 Methodik

Das nachfolgende Kapitel beschreibt und interpretiert eine durchgeführte Umfrage. Danach werden im Kapitel 5.0 „Praxisprojekt“ die drei Teilbereiche aus der Fragestellung mit Unterstützung der selbst gedrehten Erklärvideos kleinschrittig aufgearbeitet und alle notwendigen Informationen dargestellt. Die Kriterien zum Erstellen guter Erklärvideos sind in didaktische, hauptsächlich auf das Erklären selbst bezogene, und mediale, also auf die Videoerstellung bezogene, Faktoren und Tipps unterteilt. Nach dem Vorstellen der möglichen Schnittprogramme, Tipps zum Erstellen eines Skripts und derzeit sinnvollen Unterstützungsmöglichkeiten durch Künstliche Intelligenz (abgekürzt: KI), werden die Möglichkeiten zur Einbettung von Videos in den Unterricht aufgeführt. Zuletzt wird im Kapitel 6.0 „Diskussion“ die Erkenntnisse und Ergebnisse der Arbeit und des Praxisprojekts zusammengefasst und diskutiert, sowie ein Ausblick auf die Zukunft gegeben.

### 4.1 Nicht repräsentative Umfrage

Um anfangs einen groben Überblick über die Notwendigkeit zu Unterstützung und das Vorwissen zur Erstellung von Erklärvideos zu erhalten, wurde eine nicht repräsentative Umfrage bei Lehramtsstudent/innen des Förderschwerpunkts Lernens der Ludwigs-Maximilians-Universität München erstellt. Diese dürfen neuerdings bei der dritten Prüfungsleistung zwischen einer schriftlichen Hausarbeit und der Erstellung eines Erklärvideos zu einem selbst gewählten Fördermaterial wählen. Die Befragung wurde nach der Abgabe des Videos erhoben und bezieht

sich hauptsächlich auf die technische Umsetzung. Die Umfrage ist nicht repräsentativ, da die Stichprobe nur sehr klein war (10 Teilnehmer/innen im Alter zwischen 19 und 35 Jahren) und Student/innen mit wenig Expertise im Bereich der Videoerstellung eventuell zur Wahl der Hausarbeit als Prüfungsformat tendieren. Außerdem sind die nachfolgenden Unterstützungen sowohl an Lehrkräfte verschiedener Schularten als auch Student/innen verschiedener Lehrämter und Fächer gerichtet. Die Umfrage diene lediglich einem Ersteindruck.

#### 4.1.1 Umfragendesign

Die Umfrage wurde mit dem Online-Tool „SoSci Survey“ im Rahmen einer Befragung von Jakob Koch zur Erstellung von Erklärvideos für inklusive Lehrumgebungen als Teil der Lehrkräfteausbildung durchgeführt. Sie bestand aus folgenden 9 Fragen (siehe Anhang A1):

1. Mein Lehrvideo ist in folgendem Stil: (Multiple-Choice mit offener Eingabemöglichkeit)
2. Die Auswahl eines für mich passenden Videostils fiel mir... (horizontale Skala mit 5 Punkten von sehr leicht bis sehr schwer)
3. Warum hast du diesen Stil gewählt? (Offene Eingabe)
4. Zum Erstellen, Schneiden und/oder Konvertieren habe ich folgende/s Programm/e verwendet: (Mehrere Angaben Möglich) (Offene Eingabe)
5. Die Bedienung des Programms fiel mir... (horizontale Skala mit 5 Punkten von sehr leicht bis sehr schwer)
6. Die Bedienung der/des genutzten Programme/s habe ich aus folgender Quelle gelernt: (Multiple-Choice mit offener Eingabemöglichkeit)
7. Die Erstellung eines Skripts für das Video fiel mir... (horizontale Skala mit 5 Punkten von sehr leicht bis sehr schwer)
8. Insgesamt besonders schwer fiel mir: (Offene Eingabe)
9. Insgesamt besonders leicht fiel mir: (Offene Eingabe)

Die Umfrage wurde am 30.1.2024 an die Teilnehmer verschickt und bis zum 5.2.2024 von allen ausgefüllt.

#### 4.1.2 Ergebnisse und Schlussfolgerungen

Alle Ergebnisse und Schlussfolgerungen beziehen sich auf die Tabelle zu den Ergebnissen, die im Anhang A1 zu finden ist.

Bei der ersten Frage zu den genutzten Stilen eines Videos fällt auf, dass der 3D-Animationsstil gar nicht gewählt wurde, während die Meistgenutzte Art der Realdreh war. Erklären lässt sich dies durch den Aufwand zur Erstellung der Videoarten. Während man bei einem Realdreh mit recht wenig Aufwand und Expertise schnell ein Video produzieren kann, benötigen die anderen Stile mehr Vorbereitung, Material und Zeit. Für einen 3D-Animationsstil ist normalerweise umfangreiches Wissen über Animationsprogramms wie Blender, oder die Nutzung von spezifischen Tools nötig (siehe Kapitel 5.1.2.3 3D-Animation“). Außerdem gaben die Befragten in der dritten Frage zur Begründung des Lehrmaterials an, dass die Veranschaulichung von realem Material im Realdreh leichter sei. Die Befragten, die einen Cartoon- bzw. Flat-Stil – vermutlich ist eigentlich der Piktogramm-Stil gemeint – genutzt haben, gaben an, diesen aus optischen Gründen und zum Fesseln der Aufmerksamkeit gewählt zu haben. Der Whiteboard- bzw. Letgetrick-Stil wurde hauptsächlich zur visuellen Veranschaulichung einer hohen Informationsdichte verwendet und kam oft ergänzend zum Einsatz.

Die Auswahl eines geeigneten Videostils fiel den Befragten insgesamt meist mittelschwer/leicht.

Für Aufnahme, Schnitt und eventuell Konvertierung wurden unterschiedliche Programme genutzt. Interessant ist, dass keine der Student/innen angab, das Wissen zur Bedienung des Programms im Rahmen einer Lehrveranstaltung gelernt zu haben. Außerdem gab einer der Befragten, der ein Schnittprogramm genutzt hatte, an, dass er mit den Tutorials auf YouTube nicht zufrieden war.

Auch bei den Schwierigkeiten des Projekts kreuzten einige an, dass ihnen die Programmbedienung bzw. die Auswahl eines sinnvollen Programms besonders schwerfiel. Andere schrieben hingegen an, dass ihnen aufgrund ihrer Technikaffinität der Schnitt leichtfiel. Außerdem empfanden viele das Zusammenfassen des umfangreichen Materials in ein kurzes Video als große Herausforderung.

Insgesamt lassen sich aufgrund der geringen Teilnehmerzahl und der unzureichenden Repräsentativität der Stichprobe keine eindeutigen Schlüsse ziehen. Allerdings fällt eine Tendenz zu fehlenden Hilfestellungen sowohl zu technischen Aspekten als auch zum Komprimieren der Inhalte auf ein kurzes Video auf.

## 5.0 Praxisprojekt

Im Nachfolgenden Kapitel werden kleinschrittig die Möglichkeiten und Kriterien zur Erstellung von Erklärvideos im Schulkontext, sowie die Nutzung von weiteren Hilfsmitteln wie KIs und die Einbettung in den Unterricht vorgestellt. Unterstützt wird dies durch Erklärvideos zum Erstellen von Erklärvideos, welche in den jeweiligen Abschnitten als YouTube-Link eingefügt sind.

### 5.1 Kriterien und Arten eines Erklärvideos

Im Gegensatz zu einem einer audiovisuellen Enzyklopädie oder einem Lehr-/Dokumentar-/Kulturfilm geht es bei einem Erklärvideo, das auf einer allgemein zugänglichen Plattform wie YouTube hochgeladen wird, nicht um eine verbindliche Einigung auf eine Darstellung durch eine Redaktion oder ein Autor/innenkollektiv. Da jeder Mensch mit einem Internetzugang sich ein Konto bei YouTube erstellen kann und anfangen kann Erklärvideos zu drehen und hochzuladen, ist es nur logisch, dass diese sich häufig überschneiden und teils sogar widersprechen (Dorgerloh & Wolf, 2020).

Damit ein Erklärvideo möglichst vielen Menschen vorgeschlagen wird, die Informationen zu dem Thema suchen, sollte es so produziert sein, dass es möglichst weit oben bei den Ergebnissen auf die Suchanfrage erscheint. Dies wird durch einen Algorithmus anhand von Kriterien wie Klickrate, also der Wahrscheinlichkeit, dass jemand auf das Video klickt, Wiedergabezeit, demografischen Informationen und Standort des Plattform-Nutzers sowie vielen Weitem Daten bestimmt (Händel, 2022).

Ein visuell und inhaltlich gut produziertes Erklärvideo bewirkt also einerseits, dass das Gelernte durch beispielsweise Multimedia-Effekt (siehe Kapitel 2.4.1.2 Kognitive Theorie Multimedialen Lernens“) besser gemerkt wird und andererseits mehr Menschen erreicht. Daher ist es wichtig gewisse Kriterien bei der Erstellung eines Erklärvideos zu beachten. Diese bestehen einerseits aus Aspekten, die gutes Erklären ausmachen, und andererseits aus Faktoren zur technisch-medialen Gestaltung eines Videos.

#### 5.1.1 Didaktische Kriterien guten Erklärens in Videos

Grundsätzlich müssen, damit ein Lernerfolg durch ein Erklärvideo entstehen kann, allgemeine Kriterien berücksichtigt werden, die gutes Erklären ausmachen. Hierzu können verschiedene

Kriterienkataloge für eine hohe Qualität von Erklärung herangezogen werden, beispielsweise Kulgemeyers (2019) sieben Kernideen von Erklären als Resultat einer quasi-experimentellen Studie oder auch die Kriterien des FALKE-Programms (Fachspezifische Lehrkräftekompetenzen im Erklären) der Universität Regensburg (Asen-Molz et al., 2022). Erklärvideos bieten dabei zusätzlich die Möglichkeit, Lerninhalte flexibel, orts- und zeitunabhängig sowie individuell anpassbar zu vermitteln, was insbesondere in inklusiven Bildungskontexten neue Chancen eröffnet (Koch et. al., 2024). Die beiden Modelle lassen sich zu sieben Kriterien guten Erklärens in Bezug auf Erklärvideos zusammenfassen:

1. Die **Adaption** der Erklärung an Vorwissen und Interessen der Adressatengruppen als Kernidee guten Erklärens zeigt die Grenze der Wirkung von Erklärvideos auf. In der persönlichen Interaktion kann die Lehrkraft den Unterricht auf die Voraussetzung und das Vorwissen der Klasse oder sogar der einzelnen SuS adaptieren. Durch direkte Evaluation und Feedback kann sie das Erklären aber auch für zukünftigen Klassen anpassen. Bei einem Erklärvideo ist dies nur begrenzt möglich. Zwar kann die Lehrkraft das Video auf eine Klasse angepasst erstellen, allerdings passt dieses eventuell für die nächste Klasse, in der es gezeigt wird, nicht mehr so gut wie zuvor. Auch nach Feedback oder Evaluation des Lernerfolgs ist eine Änderung des Videos zwar möglich, allerdings mit viel Aufwand verbunden. Vor der Erstellung eines Erklärvideos muss eine Lehrkraft sich folglich intensiv mit dem vermuteten Vorwissen, Interessen aber auch eventuell bestehenden Fehlervorstellungen auseinandersetzen. Hierfür ist Berufserfahrung oder auch eine vorangehende Vorwissens- und Fehlervorstellungserhebung hilfreich (Dorgerloh & Wolf, 2020).
2. Die Adaption in Erklärvideos ist durch das **Nutzen von Veranschaulichungswerkzeugen**, also allen Möglichkeiten durch die der Lehrinhalt dargestellt oder unterstützt werden kann, umsetzbar. So können altersbezogene Beispiele, Analogien und Modelle gezeigt, sowie der Veranschaulichung dienliche Experimente und Darstellungsformen vorgestellt werden (ebd.). Bei der Erstellung eines Erklärvideos ist zu berücksichtigen, dass bei erklärten, abstrakten Bildern ein höherer Multimediaeffekt erzeugt wird als bei konkret-repräsentativen Bildern (Schmidt-Borcherding, 2020). Dies soll nicht bedeuten, dass nur komplexe Darstellung verwendet werden sollen. Einfache, begleitende Animationen können die Aufmerksamkeit auf das Video fokussieren. Bei einem Kerninhalt bietet es sich allerdings an, diesen kompakt in einem aufbauenden, komprimierten Schaubild oder Ähnlichem zu zeigen.

Auch die Sprachebene sollte als Veranschaulichungswerkzeug beachtet werden. Hier ist zum einen die sprachliche Verständlichkeit, also eine klare, präzise Formulierung in einer angemessenen, nicht zu komplexen Fachsprache zu berücksichtigen. Außerdem sollte der Sprech- und Körperausdruck, also die Stimmlage und -variation, eine deutliche Aussprache, eine angemessene Sprechgeschwindigkeit und unterstützender Körperausdruck oder bildliche Untermalung, bei der Erstellung des Erklärvideos mitberücksichtigt werden. Ebenso spielen die Authentizität und Begeisterung, sowie die Sympathie für den Lernerfolg eine Rolle. Diese Persönlichkeitswirkung-Faktoren werden maßgeblich durch sprachliche Werkzeuge beeinflusst (Asen-Molz et al., 2022).

3. Auch das **Verdeutlichen der Relevanz** für die Adressatengruppe und das Betonen, welche Teile besonders wichtig sind, ist eine im Videoformat umsetzbare Kernidee guten Erklärens. Wie bei dem Konzept der Adaption ist auch hier das Problem, dass die Schülerschaft sich ändert. Allerdings besteht oft die Möglichkeit für alle SuS universal relevante Aspekte eines Themas herauszuarbeiten. Hierbei ist beim Wiederverwenden des Videos die zeitliche Komponente zu berücksichtigen. Vor allem politisch-gesellschaftlich relevante Themen können sich in nur wenigen Jahren oder sogar Monaten ändern. Die (vermeintliche) Relevanz für die SuS eines Themas lässt sich zudem durch die direkte Ansprache des Adressaten und Handlungsaufforderungen verdeutlichen (Dorgerloh & Wolf, 2020).
4. Ebenso beeinflusst die **Struktur** die Qualität des Erklärens in Videos. Beim fachlichen Lernen wird empfohlen mit der zu lernenden Regel zu beginnen und diese dann an Beispielen zu verdeutlichen (Regel-Beispiel-Struktur). Ein Eingangsbeispiel darf hier zum Wecken des Interesses genutzt werden, allerdings sollte die Regel nicht Schritt für Schritt am Beispiel erarbeitet werden. Wenn in einem Video eine Routine erlernt werden soll, wie beispielsweise das Lösen eines gewissen Typus Aufgabe, ist es effektiver mit einem Beispiel zu beginnen und daraus die Regel abzuleiten (Beispiel-Regel-Struktur) (Seidel et al., 2013). Eine gute Struktur kann auch technisch gut eingebunden werden. Beispielsweise kann im Schnitt ein Inhaltsverzeichnis mit Minutenangaben des Videos an den Anfang gestellt werden, oder auch bei einem Upload auf YouTube über YouTube Studios beschriftete Kapitel in der Zeitleiste eingestellt werden. Dies hilft den SuS, vor allem bei etwas längeren Videos, sich beim erneuten Anschauen zurechtzufinden.

5. Auch ein **präzises und kohärentes Erklären** ist sowohl für Videos als auch bei der Lehre in Person für den Lernerfolg wichtig. Ein Video sollte auf die Kernidee fokussiert sein und Exkurse vermeiden. Hier liegt eine große Stärke des vorgeplanten Videoformats: Die Erklärung kann einfach vorausgeplant und auf das Wesentliche komprimiert werden (Kulgemeyer, 2019). Die Sätze in einem Video sollten durch Konnektoren, insbesondere „weil“, verknüpft sein und auf Synonyme sollte verzichtet werden, da diese bei Laien zu Verwirrung führen können (Anderson et al., 1995).
6. Grundsätzlich ist ein Video vor allem dann sinnvoll, wenn **neue Konzepte und Prinzipien erklärt** werden, die zu komplex zur Selbsterklärung sind und bei denen es zu Missverständnissen kommen kann (Kulgemeyer, 2019).
7. Das Video sollte zudem **in den Unterrichtsgang eingebettet** (siehe 5.5 Einbettung eines Erklärvideos in den Unterricht, „5.5 Einbettung eines Erklärvideos in den Unterricht“) und mit einer Lernaufgabe zur weiteren Vertiefung und Problemlösung beendet werden (ebd.). Hier ist der Vorteil des selbst erstellten Videos, dass die SuS auch beim alleinigen Bearbeiten in einem Flipped Classroom Konzept (siehe 5.5.1 Das Flipped Classroom Konzept, „5.5.1 Das Flipped Classroom Konzept“) immer eine optimal auf das Gelernte abgestimmte Aufgabe zur Verfügung haben. Andererseits fehlt wieder die Möglichkeit der Individualisierung und Anpassung auf den tatsächlichen Wissensstand der SuS. Dieser Kontext muss im Optimalfall durch die Lehrkraft gegeben werden.

### 5.1.2 Kriterien und Arten der medialen Gestaltung des Erklärvideos

Neben den didaktischen Kriterien, die bei der Erstellung des Skripts eines Erklärvideos berücksichtigt werden müssen, ist auch sind auch gestalterische Kriterien wichtig, um den Lernerfolg der SuS zu gewährleisten. Diese unterscheiden sich je nachdem, welcher Stil für das Erklärvideo gewählt wurde. Im Nachfolgenden werden die verschiedenen Stile inklusive Empfehlung für zu verwendende Programme vorgestellt. Bei der Einordnung in die Stile muss berücksichtigt werden, dass diese sich zum Teil im Aussehen ähneln und nicht hundertprozentig trennscharf sind.

### 5.1.2.1 Whiteboard-/Legetrick-Stil

Diese beiden Erklärvideo-Stile verdeutlichen ihre Inhalte durch Zeichnungen, die regelmäßig entfernt und durch andere ersetzt werden. Während beim Whiteboard-Stil der Erklärer (scheinbar) selbst zeichnet und schreibt werden beim Legetrick-Stil repräsentative Bilder und Schlagwörter als Zeichnung oder Wortkarte hingelegt und bewegt. Es lassen sich auf eine sehr unterhaltsame und fesselnde Art komplizierte Zusammenhänge darstellen. Zu beachten ist, dass die Darstellungen nicht nur begleitend sind, sondern wirklich zum Verständnis und zum Lernen beitragen. Grundsätzlich sollten nicht zu bunte oder zu detaillierte Zeichnung verwendet werden, da dieses vom Thema ablenken können. Beide Stile lassen sich sowohl digital als auch real umsetzen (muthmedia [2], o. D.; OKTV Mainz, 2017).

Bei der **realen** Umsetzung filmt eine Kamera oder ein Handy ein Whiteboard, oder, bei einem reinen Legetrick-Video, auch eine andere, meist weiße, Fläche, von oben (in der Regel im 180° Winkel) und nur die Hände des Erklärers sind zu sehen. Es bietet sich an, den visuellen Teil des Videos getrennt von der Erklärung aufzunehmen, da es einerseits schwierig sein kann, sich auf das Zeichnen oder Bewegen der Karten zu konzentrieren und gleichzeitig zu sprechen und andererseits dadurch ein präzises und kohärentes Erklären gefördert wird. Welches der Elemente zuerst aufgenommen wird ist persönliche Präferenz, allerdings sollte vor beiden Aufnahmen das Skript bereits stehen. Für das Zusammenfügen von Bild und Ton wird ein Schnittprogramm benötigt (siehe Kapitel 5.4 Schnittprogramme, „5.4 Schnittprogramme“). Wichtig sind vor allem die Funktion, das Video zerteilen und beschleunigen (timelapsing) zu können. Vor allem beim Whiteboard-Stil reicht oftmals die normale Zeichengeschwindigkeit nicht aus, um mit einer präzisen, komprimierten Erklärung mitzuhalten. Abhängig vom Erklärinhalt kann auch eine Kombination beider Stile sinnvoll sein, vor allem, wenn der/die Erklärer/in Probleme mit dem Zeichnen hat. Zudem lassen sich Schaubilder sehr gut aus einer Kombination von Wortkarten/Bildern und gezeichneten Linien Stück für Stück aufbauen (OKTV Mainz, 2017).

Bei einer real gefilmten Umsetzung ist zusätzlich, vor allem wenn ein Whiteboard genutzt wird, auf die Beleuchtung zu achten. Hierfür können zwei Schreibtischlampen links und rechts von der Kamera genutzt werden. Es ist vorher zu überprüfen, ob das gezeichnete gut auf der Kamera oder dem Handy zu erkennen ist und auch keine Reflektionen das Bild stören. Zudem ist bei der Legetricktechnik zu berücksichtigen, dass die Zeichnungen vorher an eine im Vorfeld bestimmte Position an den Rändern der Aufnahmefläche gelegt werden sollten, damit das Hineinschieben flüssig und aus der richtigen Richtung geschieht. Vor allem bei längeren Videos empfiehlt es sich im Vorfeld ein Skript mit Bildern anzufertigen, in welchem bereits skizziert ist,

wie die gelegte bzw. gezeichnete Fläche sich während einer Textstelle des Skripts entwickeln soll (ebd.).

Der Whiteboard-/Legetrick-Stil kann auch gut über verschiedene Programme **digital** umgesetzt werden. Häufig wird hier neben Whiteboard- und Legetrick-Techniken auch auf den in Kapitel 5.1.2.4 Piktogramm-, Cartoon- und Flat-Stil („5.1.2.4 Piktogramm-, Cartoon- und Flat-Stil“) erklärten Piktogramm-Stil zurückgegriffen. Wie bei den meisten Videobearbeitungs- und Erstellungs-Programmen kann man auch in diesem Bereich viel Geld für die Videos bezahlen.

Ein Programm, das sich international durchsetzen konnte, ist der **SimpleShow Videomaker**. Es ist kostenlos im Browser, also ohne Download, nutzbar. Manche Funktionen, wie das Hochladen von Hintergrundmusik und andere nützliche Aktionen, befinden sich hinter einer monatlichen Paywall. Allerdings kann man sich als Lehrkraft unter Angabe seiner Bildungsinstitution ein paar Zusatzfunktionen sichern. Durch die Möglichkeit selbst Bilder hochzuladen, lassen sich viele unterschiedliche Inhalte darstellen. Meiner Erfahrung nach eignet sich der SimpleShow Videomaker allerdings maximal als Ergänzendes Mittel. Zwar kann man mit dem Tool schnell Videos erstellen, die Qualität dieser ist allerdings nicht den Ansprüchen an ein von einer Lehrkraft im schulischen Kontext nutzbares Erklärvideo genügend. Der große Vorteil der Webseite ist eigentlich, dass man nur das Skript in die einzelnen Szenen eingeben muss und automatisch zu Schlüsselwörtern Piktogramme erscheinen. Leider erkennt die dahinterstehende KI die Inhalte der Texte nur schlecht, sodass fast immer manuell Wörter und entsprechende Bilder ausgewählt oder hochgeladen werden müssen. Ein weiterer Vorteil wäre eigentlich auch die automatische Vertonung, zu der dann passend die eingestellten Veranschaulichungen erscheinen. Leider hört sich die (deutsche) KI-Stimme des Tools noch sehr unecht an, sodass das Skript ohnehin selbst vertont oder eine externe Webseite genutzt werden muss (siehe Kapitel 5.3.2 Text to speech „5.3.2 Text to speech“). Den sinnvollsten Einsatz der Webseite sehe ich in dem Erstellen von Erklärvideos durch Schüler, da sie sehr einfach zu bedienen ist. Hierfür sind auch die Zusatzfunktionen, die als Lehrkraft freischaltbar sind, ausgelegt.

Ähnliche Videos im Piktogramm-/Flat-Stil lassen sich auch durch recht simpel mit PowerPoint oder dem Tool „Animaker“ erstellen (siehe Kapitel 5.1.2.4 Piktogramm-, Cartoon- und Flat-Stil“).

Eine weitere digitale Umsetzung des Whiteboard-Stils ist durch das Zeichnen auf einem Tablet möglich. Hierbei wird ähnlich zu der Aufnahme eines Whiteboard-Videos in realem Format vorgegangen, nur wird anstelle eines Whiteboards die Zeichenfunktion des Tablets

aufgenommen. Das Zeichnen sollte, um die Qualität der Zeichnung zu gewährleisten, nicht mit den Fingern, sondern mit einem dafür vorgesehenen Tablet-Stift vorgenommen werden. Weitere Informationen zur Bildschirmaufnahme sind in Kapitel 5.1.2.5 Bildschirmaufnahme(„5.1.2.5 Bildschirmaufnahme“) zu finden.

Die Skripterstellung eines Videos im Whiteboard-/Legetrick-Stil beinhaltet in der Regel vollständig ausformulierte Sätze, da so die Informationsdichte und -qualität optimiert werden kann. Die Sätze des Audioskripts sollten, je nachdem wo sie zu hören sein sollen, entweder bei Stichpunkten zum Inhalt des Videos oder knappen Zeichnungen der Bildfläche stehen. Vor allem beim Legetrick-Stil bietet sich eine Skizze der Szenen im Video an, da hier eingezeichnet werden kann, von welcher Seite die Zeichnung, der Druck oder die Textkarte ins Bild gelegt werden soll. Weitere Informationen zur Skripterstellung sind in Kapitel 5.2 Skripterstellung(„5.2 Skripterstellung“) zu finden.

Sowohl der Whiteboard- und Legetrick-Stil in realer Umsetzung als auch die Nutzung des digitalen Tools SpimpleShow Videomaker habe ich in einem Video komprimiert erklärt. Es ist frei zugänglich und abrufbar unter <https://youtu.be/-Y4T9CxxXLM>. Für das Video habe ich professionelleres Equipment genutzt, dies ist allerdings nicht unbedingt notwendig. Das Material und der Aufbau für die Aufnahme ist im Anhang A2 zu sehen.

Insgesamt ist zu sagen, dass der Whiteboard- bzw. der Legetrick-Stil einer der aufwändigeren Formen des Erklärvideodrehes ist. Ein großer Vorteil der Stile ist die Möglichkeit der präzisen und kohärenten Darstellung von Informationen komprimiert auf ein kurzes Video. Die Informationsdichte sowie das Interesse der Zuschauer/innen kann durch die in der Regel separate Aufnahme von Audio und Video durch den Schnitt optimiert werden und ein durchdachtes Skript kann wortgetreu vorgelesen werden. Einher kommt dementsprechend allerdings auch ein hoher Aufwand in der Produktion, sowohl in der digitalen als auch in der realen Form der Stile. Manchmal kann es sinnvoll sein, diese Formen der Erklärvideos für eine abschließende Zusammenfassung zu nutzen.

### 5.1.2.2 Realfilm

Das Erstellen eines Erklärvideos als Realdreh, sei es ganz oder nur Ausschnitte, bietet drei unterschiedliche Umsetzungsmöglichkeiten.

Die erste Option ist, die Inhalte **durch Schauspieler** lebendig und authentisch vorzuführen. Dies ist vor allem beim Darstellen von sozialen Handlungen, Beispielen oder Geschichten

sinnvoll. In der Regel benötigt man allerdings mehrere Akteure oder ein Talent im Videoschnitt, um sich über einen Greenscreen doppelt in ein Video zu editieren. Insgesamt kann sich diese Form für ein einleitendes Beispiel lohnen, eine ausschließliche Verwendung dieses Stils ist jedoch nicht ratsam. Für beispielhafte Rollenspiele können auch die SuS oder andere Lehrkräfte bzw. Studierende zur Hilfe gezogen werden. Diese sollten unbedingt im Vorfeld gefragt werden, sei es durch eine kurze unterschriebene Erklärung oder auf Video festgehalten, ob du sie filmen darfst, vor allem wenn ein Upload des Videos ins Internet erwünscht ist. In jedem Fall sollte das Skript im Vorfeld stehen; abhängig vom individuellen Talent zum freien und trotzdem kohärenten Sprechen, in Stichpunkten oder auch als Fließtext.

Eine weitere Möglichkeit ist, sich **direkt vor die Kamera** zu setzen und zum Zuschauer zu sprechen. Dies kann aufgrund der Tatsache, dass sich die Aufmerksamkeit eines Menschen durch Blickkontakt kurzzeitig erhöht, eine bessere Einprägung der vermittelten Inhalte bewirken (Böckler et al., 2014). Dieser Effekt sollte sinnvollerweise zum knappen Erklären von wichtigen Inhalten genutzt werden. Auf lange Ausschweifungen muss, um ein kohärentes Erklären zu gewährleisten, verzichtet werden. Besonders sinnvoll ist diese Form der Darstellung als Realdreh, wenn ein Vorgang oder ein reales Objekt gezeigt wird. Das Skript ist am besten in Stichpunkten anzufertigen und die Ausführlichkeit sollte individuell so gewählt werden, dass ein freies, aber doch kurz gehaltenes Erklären möglich ist. Insgesamt muss darauf geachtet werden, dass man nicht zu lange ohne zusätzlichen visuellen Input nur vor der Kamera sitzt und spricht, sondern diese Form mit anderen Erklärvideo-Stilen kombiniert oder regelmäßig veranschaulichendes Material eingeblendet wird. Achte auch auf einen neutralen, nicht zu sehr ablenkenden Hintergrund.

Die letzte Variante eines Realdrehs ist das Filmen von Vorgängen oder Handlungen **in der Umwelt**, sei es mit oder ohne Menschen. So können beispielsweise Vorgänge in der Natur aufgenommen, dargestellt und aufgearbeitet werden. Bei einer Aufnahme draußen sollte überlegt werden, ob die Tonaufnahme mit eventuell Hintergrundgeräuschen und Wind sinnvoll ist. Ansonsten bietet es sich an, im Nachhinein ein Voiceover aufzunehmen oder von einer KI erstellen zu lassen (siehe Kapitel 5.3.2 Text to speech, „5.3.2 Text to speech“).

Bei allen drei Formen des Realfilms ist unbedingt auf die Beleuchtung zu achten. Während bei einer Aufnahme drinnen die Beleuchtung durch das Hinzufügen von Lampen oder Herunterlassen der Rollläden variiert werden kann, ist dies bei einer Aufnahme draußen nicht möglich. Abhängig vom Aufnahmegerät kann auch am Gerät selbst die Helligkeit des Bilds verändert

werden. Die meisten Handy- und Digitalkameras sind heutzutage sehr fortgeschritten in der Beleuchtungsoptimierung, sodass der Automatik-Modus normalerweise ausreicht.

Bei einer Aufnahme in Innenräumen hingegen kann viel bei der Beleuchtung optimiert werden. Grundsätzlich gilt: versuche alleinige Beleuchtung durch Deckenlampen zu vermeiden, da diese unschöne Schatten von oben werfen. Ein gutes, gleichmäßiges Licht ohne viel Equipment kann durch platzieren von zwei Lampen, beispielsweise Schreibtischlampen, im 45° Winkel auf beiden Seiten der Kamera erzeugt werden. Achte hierbei darauf, dass die Lampen in etwa die gleiche Wärme haben. Auch ein Ringlicht, das recht einfach zusammen mit der Kamera oder einer Handyhalterung auf ein Stativ geschraubt wird, kann für eine gleichmäßige Beleuchtung ohne störende Schatten sorgen, allerdings haben vermutlich die Wenigsten ein solches zuhause (Colbor, 2023). Grundsätzlich kann man viel Geld in Beleuchtungsequipment investieren und viel am Setup optimieren. Überprüfe allerdings zuvor, ob dir die Qualität der Aufnahme nicht schon mit der Beleuchtung ausreicht, die dir schon zur Verfügung steht. Außerdem solltest du vor jeder Aufnahme ein kurzes Testvideo drehen. So kannst du durch Ausprobieren und Variieren der Positionierungen die beste Beleuchtung mit den dir zur Verfügung stehenden Mitteln herausfinden.

Die unterschiedlichen Möglichkeiten zur Nutzung des Realdrehs als Erklärvideo und nützliche Tipps dafür habe ich in einem kurzen Erklärvideo zusammengefasst. Es ist unter [https://youtu.be/O3-mA2aK\\_SQ](https://youtu.be/O3-mA2aK_SQ) abrufbar.

### 5.1.2.3 3D-Animation

Bei einem Erklärvideo als 3D-Animation werden komplexe Inhalte über verschiedene Programme dreidimensional animiert. Dieser Stil wird oft in hochprofessionellen Erklär- und Werbevideos genutzt, wenn eine plastische Darstellung für mehr Verständnis des Inhalts sorgt (muthmedia [1], o.D.). Oftmals werden auch nur kurze Clips 3D-animiert und ergänzend verwendet. Insgesamt ist eine gute 3D-Animation mit sehr viel Aufwand und Können verbunden und daher für die Erstellung eines Erklärvideos von Lehrkräften im Schulkontextes ungeeignet. Die App „Toontastic“ für iOS und Android kann von SuS zur eigenen Erstellung von 3D-Animations-Cartoons genutzt werden, ist aber lediglich zum Erzählen einer Geschichte und nicht zum Darstellen komplizierterer Inhalte geeignet. Außerdem war die App bei meinem Test nicht für die neueste Android-Version verfügbar.

#### 5.1.2.4 Piktogramm-, Cartoon- und Flat-Stil

Erklärvideos im Piktogramm-, Cartoon- und Flat-Stil sind alles drei digital erstellte 2D-Animationsvideos.

Beim **Piktogramm-Stil** werden kleine Icons, einfache Symbole – sogenannte Piktogramme – sowie Diagramme während einem Voiceover eingeblendet. Er eignet sich besonders gut um Fakten gut strukturiert und schnell darzustellen und kann einer aussagekräftigen Präsentation mit wenig Text ähnlichsehen. Eine Videoproduktion mit Hilfe von **PowerPoint** oder **LibreOffice** ist daher möglich. Erstelle hierfür eine Präsentation mit passenden Darstellungen und füge bei diesen als Animation eine Form des Erscheinens bei Klicken hinzu. Nun kannst du die Präsentation abspielen und dabei deinen Bildschirm aufnehmen (siehe Kapitel 5.1.2.5 Bildschirmaufnahme, „5.1.2.5 Bildschirmaufnahme“). Um dir Arbeit im Schnitt bezüglich der Synchronisierung von Bild und Ton zu sparen, kannst du die Audio im Vorfeld aufnehmen oder generieren lassen (siehe Kapitel 5.3.2 Text to speech“) und diese während der Aufnahme des Bildes abspielen. Dadurch kannst du besser steuern, wann du die jeweiligen Icons oder Diagramme einblenden willst. Achte darauf, mit so wenig Text wie möglich zu arbeiten und nutze bei PowerPoint die Möglichkeit Piktogramme unter „Einfügen → Piktogramme“ hinzuzufügen. Bei LibreOffice gibt es diese Funktion leider nicht, du kannst allerdings, wie auch bei PowerPoint, deine Präsentation durch Piktogramme aus dem Internet zu ergänzen. Eine mögliche Webseite mit Piktogrammen zu jedem Thema ist **icons8** (icons8.de). Achte hier darauf, dass in der kostenfreien Version der Webseite diese bei der Nutzung der Icons für ein Video immer verlinkt und bei einem Upload auf beispielsweise YouTube als anklickbarer Link in der Videobeschreibung sein muss (Beispiel: Icons von icons8) (Elena, 2024).

Eine Weiter Möglichkeit ist die Nutzung des Videoerstellungstools von **Canva** (<https://www.canva.com/design/DAGPs9LPiWs/AQOXx5SLGTgCoNgsdUrD4g/edit>). In diesem können Diagramme, Piktogramme und auch KI-generierte Bilder erstellt, eingeblendet und direkt als Video aufgenommen werden. Während die Gratisversion nur über begrenzt Funktionen verfügt, bietet Canva eine vollständige Nutzung des Tools als Lehrkraft nach einer Verifizierung an. Eine Einarbeitung und Beantragung der Lizenz lohnt sich also vor allem für Lehrkräfte, die regelmäßiger im Piktogramm-Stil Erklärvideos aufnehmen wollen. Insgesamt lassen allerdings sich die meisten Funktionen und noch mehr ebenfalls in dem nachfolgend vorgestellten Online-Tool „Animaker“ finden.

Der **Cartoon-Stil** ist ebenfalls ein 2D-Animations-Stil, der sich im Gegensatz zum Piktogramm-Stil besonders für das Erzählen einer Geschichte eignet. Durch sich bewegende Figuren,

oftmals mit etwas kindlichem Erscheinungsbild, also z.B. großen Augen, kann der Zuschauer sich gut in die Story hineinversetzen. Ein solcher Stil eignet sich um ein Beispiel darzustellen, sei es als Einstieg in das Video oder um die vorangestellte These zu verdeutlichen. Für die Erstellung eines solchen Videos durch eine Lehrkraft kann das Online-Tool „**Animaker**“ (Animaker.de) genutzt werden. Es ist durch seine Ähnlichkeit in der Strukturierung zu PowerPoint intuitiv zu bedienen und bietet auch schon in der Gratis-Version mit Wasserzeichen unten rechts und am Ende des Videos alle nötigen Funktionen. Auch die Beschränkung von fünf Downloads pro Monat sollte für das Erstellen im schulischen Rahmen ausreichen, ansonsten besteht auch die Möglichkeit, mehrere Videos als eines zu erstellen und nachträglich auseinanderzuschneiden. Besonders überzeugen kann die Webseite durch eine Vielzahl an Animationen, die auf die bereitgestellten oder selbst erstellten Charaktere angewendet werden können. Außerdem beinhaltet sie eine breite Auswahl an Bildern, Hintergründen, Effekten und Übergängen sowie der möglichen Nutzung von KI-generierten Bildern. Zudem kann man direkt in dem Tool die Audio einsprechen oder hochladen, was die Synchronisierung erleichtert. Lediglich animierbare Tiere fehlen in der Charakterauswahl. Für die Erstellung von Cartoon-Erklärvideos durch die Schüler eignet sich die iOS exklusive App **Puppet Pals**, vorausgesetzt es stehen Schul-iPads zur Verfügung.

Für die Produktion von 2D-Animation-Erklärvideos im Piktogramm- und Cartoon-Stil mit PowerPoint und Animaker durch Lehrkräfte oder Student/innen habe ich ein kurzes Erklärvideo, in dem alle wichtigen Funktionen und Vorgänge beschrieben sind, aufgenommen. Es ist unter <https://youtu.be/bg3WEH4I2EY> abrufbar.

Der **Flat-Stil** stellt eine Mischung aus Piktogramm- und Cartoon-Stil dar. Es werden oft sowohl Fakten als auch eine Geschichte durch eine schlichten, dynamische 2D-Animation von detailreduzierten Menschen, Icons und Grafiken vermittelt. Der Übergang zwischen Piktogramm-, Cartoon- und Flat-Stil ist allerdings fließend. Insgesamt sind Videos im Flat-Stil in der Regel professionell produziert und nicht für die Produktion als Privatperson geeignet. Ein Beispiel für ein Erklärvideo im Flat-Stil ist folgendes: <https://nur-muth.com/erklaervideo-lexikon/erklaervideo-flat-stil/> (muthmedia [3], o.D.).

Cartoon- und Piktogramm-Stil lassen sich allerdings auch in dem oben aufgeführten Online-Tool „Animaker“ kombinieren. Die Animationen sind zwar nicht so dynamisch wie bei einem professionell produzierten Flat-Stil-Erklärvideo, aber auch hier können durch das Hinzufügen von Piktogrammen mittels der integrierten Bildersuche oder hochladen eines auf beispielsweise

icon8 herausgesuchten Icons Sachinformationen mit einer erzählten Geschichte kombiniert werden.

#### 5.1.2.5 Bildschirmaufnahme

Im universitären Bereich wurde es, vor allem im Zuge von Corona, gängig, sich selbst über beispielsweise Zoom wie eine Vorlesung aufzunehmen und dabei zu dem Gesagten passende Folien zu zeigen. Ein großer Vorteil hiervon ist vor allem der geringe Zeitaufwand. Allerdings bietet diese Form des Erklärvideos keinen Vorteil vor dem Halten einer Vorlesung in Präsenz, im Gegenteil: es entfällt die Möglichkeit auf Fragen einzugehen; selbst wenn ein Chatportal beigefügt ist, wird dieses eher selten genutzt. Außerdem gibt es bei den Mediaplayern oftmals die Möglichkeit, die Vorlesung schneller wiederzugeben, was zu fehlender Verstehenstiefe führen kann. Diese Form der digitalen Lehre war während Corona notwendig, da es kaum möglich war, ein digitales, effektives Konzept für alle Kurse und Vorlesungen in so kurzer Zeit zu erstellen. Da allerdings die Lehre in Präsenz wieder möglich ist, besteht nun die Möglichkeit, dass sich eine effektivere Form der digitalen Lehre, im Sinne von inhaltlichkohärenten Erklärvideos eingebettet in beispielsweise ein Flipped Classroom Konzept, etabliert.

Die Bildschirmaufnahme kann dennoch sinnvoll sein, um beispielsweise einen Whiteboard-Stil an einem Tablet digital umzusetzen oder ein Programm vorzustellen. Während bei einer digitalen Umsetzung des Whiteboard-Stils die Vorgehensweisen für diese Form des Erklärvideos berücksichtigt werden müssen (siehe Kapitel 5.1.2.1 Whiteboard-/Legetrick-Stil“), kann bei der Vorstellung eines Programms entschieden werden, ob die Audio gleichzeitig zum Video aufgenommen werden soll. Die Verdichtungsmöglichkeiten der Informationen durch eine asynchrone Aufnahme sind hier gering; die Entscheidung sollte davon abhängig gemacht werden, wie flüssig die Erklärpersion ohne Fließtextvorlage sprechen kann. Ein Skript in Stichpunktform ist allerdings auch bei einer synchronen Aufnahme sinnvoll.

Für die **Aufnahme des Tabletbildschirms** können – gerätabhängig – in der Regel schon vorinstallierte Systemprogramme genutzt werden. Beim iPad kann, falls es nicht bereits dort ist, in den Einstellungen unter „Kontrollzentrum“ das Bildschirmaufnahme-Tool zum Schnellzugriff hinzugefügt werden. Auch bei Android-Tablets ist das Systemprogramm im Schnellzugriff auffindbar.

Für die **Bildschirmaufnahme am Computer** können verschiedene Programme genutzt werden. Eine Möglichkeit ist die „Open Broadcaster Software“ (abgekürzt: OBS) für MacOS, Windows und Linux (herunterladbar unter [OBSproject.com](https://obsproject.com)). Sie bietet eine Vielzahl an

Funktionen und kann mit hoher Audio- und Videoqualität aufnehmen. Aufgrund der Fülle an Einstellungen und Möglichkeiten zur Aufnahme kann sie allerdings etwas unübersichtlich sein. Daher habe ich ein kurzes Erklärvideo zur Bildschirmaufnahme mit diesem Programm erstellt, abrufbar unter <https://youtu.be/gXlbtgcJB-o>.

#### 5.1.2.6 Welcher Stil ist der Beste?

Schlussendlich gibt es auf die Frage, welcher Videostil am besten für ein Erklärvideo geeignet ist, keine eindeutige Antwort. Abhängig vom zu vermittelnden Inhalt muss auch der Stil angepasst werden. Insgesamt lohnt es sich nicht zu sehr auf ein Videostil beharren, sondern die Stile zu kombinieren. So kann beispielsweise ein Video im Piktogramm-Stil durch ein schauspielerisch dargestelltes Beispiel als Realdreh ergänzt werden.

## 5.2 Skripterstellung

Das Videoskript bildet das Grundgerüst jedes Erklärvideos. Es stellt sicher, dass das Video sinnvoll und durchdacht strukturiert ist sowie präzise und kohärent erklärt wird. Ein Erklärvideo ohne jegliche Form eines Skripts zu erstellen, bewirkt, dass es aufgrund von Füllwörtern und Abschweifungen unnötig in die Länge gezogen wird sowie das Gesagte aufgrund der fehlenden Vorüberlegungen nicht so gut zu verstehen ist oder das Bild nicht gut zu dem Gesagten passt.

Vor dem Erstellen des Videoskripts sollten sich die didaktischen Kriterien guten Erklärens in Videos (siehe Kapitel 5.1.1 Didaktische Kriterien guten Erklärens in Videos „5.1.1 Didaktische Kriterien guten Erklärens in Videos“) in Erinnerung gerufen werden. Es muss vor allem überlegt werden, wie der Inhalt möglichst präzise und kohärent für die Altersgruppe angemessen vermittelt werden kann, was eventuell vorherrschende Vorstellungen sind und in welcher Form das Video in den Unterricht eingebettet werden soll. Für den Einstieg bieten sich einleitende Worte oder, bei einer Beispiel-Regel-Struktur, ein Fallbeispiel an. Vor dem Ende ist es sinnvoll die Inhalte des Videos noch einmal knapp zusammenzufassen. Das Aussehen des Videoskripts ist von dem gewählten Videostil und den zu vermittelnden Inhalten abhängig. Grundsätzlich ist es eine gute Option das Skript in Tabellenform zu gestalten, sodass auf einer Seite das zu sehende Bild der Szene in Stichpunkten umschrieben oder skizziert und auf der anderen Seite der dazu passende Text steht. Beendet kann das Video mit abschließenden Worten, wie eine Voraussicht oder weiteren interesseweckenden Aufgaben zum Themengebiet werden. Nach Fertigstellung des Skripts ist es hilfreich sich eine Zweitmeinung einzuholen, am besten von einer

weiteren Lehrkraft oder Student/in, der/die beurteilen kann, ob das Skript in sich schlüssig und für die Zielgruppe geeignet ist (TechSmith, o.D.; muthmedia [4], o.D.).

### 5.2.1 Stichpunkte oder ausformuliert?

Abhängig von den eigenen Fähigkeiten ohne Ausformulierung flüssig zu sprechen, der Art des Erklärvideos und dem Zeitaufwand, den man bereit ist zu investieren, kann das Skript auch in Stichpunkten aufgeschrieben werden. Hierbei ist allerdings zu beachten, dass Feinheiten in der Formulierung wie beispielsweise das altersgruppenorientierte Ansprechen mit „du“ statt „ihr“ oder auch das kohärente Formulieren nur begrenzter berücksichtigt werden. Ein Skript in Stichpunktform ist meist nur dann wirklich sinnvoll, wenn die Audio des Videos verwendet werden soll, also keine zusätzliche Vertonung des Bildmaterials stattfindet. Dies ist vor allem bei Realdrehs, in denen ein Mensch vor der Kamera steht, oder auch zum Teil bei Bildschirmaufnahmen nötig, da diese während des Drehs bereitgehalten und zur Orientierung abgelesen werden können.

Ein ausformuliertes Skript bietet sich immer dann an, wenn Audio und Video asynchron aufgenommen werden, also beispielsweise bei Erklärvideo-Stilen wie dem Whiteboard- oder Legetrick-Stil, dem Piktogramm-, Cartoon-, oder Flat-Stil oder der Vorstellung von Material im Realdreh. Ein großer Vorteil des fertig ausformulierten Skripts in ganzen Sätzen, ist die Möglichkeit der genauen Vorbereitung und Überarbeitung der Formulierungen und die Gewährleistung der Optimierung der Informationsdichte.

## 5.3 Künstliche Intelligenz als Unterstützung bei der Videoerstellung

Mit der immer größer werdenden Relevanz von künstlicher Intelligenz in Gesellschaft und Forschung und dem hohen Nutzen in Filmproduktionen muss überlegt werden, inwiefern es sinnvoll ist, KIs in die Erstellung von Erklärvideos mit einzubeziehen. Im Nachfolgenden werden drei unterschiedliche Varianten der Nutzung von KIs zur Videoerstellung aufgeführt. Alle Erkenntnisse sind abgeleitet aus eigene Erfahrungen nach dem Testen von verschiedenen KI-Tools, also aus der Sicht eines Privatnutzers im Zeitraum von März bis August 2024. Da KI ein derzeit viel beforschtes und stetig weiterentwickeltes Thema ist, kann es sein, dass getroffene Aussagen in schon wenigen Monaten nicht mehr aktuell sind.

### 5.3.1 Videoclips erstellen lassen

Die erste Idee der Unterstützung durch KI ist in Form eines Videogenerierungstools, also dem Geben von Skriptabschnitt oder sogar dem ganzen Skript an ein KI-Tool. Dieses erstellt nach dem Hinzufügen von ein paar Angaben zur Art und Zielgruppe ein fertiges, animiertes Video oder Videoclip. Was sich in der Theorie einfach anhört, ist in der Realität so, stand jetzt, noch nicht oder nur sehr begrenzt möglich. Es gibt eine Vielzahl an KI-Tools, die solche Funktionen versprechen, allerdings einfach noch nicht ausgereift genug sind, um den Ansprüchen zu genügen. Die Meisten KI-Tools in diese Richtung kosten zudem, nach dem Aufbrauchen der üblichen Probe-Credits, viel Geld pro generierte Minute oder benötigen ein teures Abonnement.

Am besten funktioniert hat das Erstellen eines Videos durch das Tool **HeyGen** (heygen.com), in dem ein KI-Avatar, aussehend wie ein echter Mensch, einen Text vorliest und dabei in die Kamera schaut. Diese Videoclips können für einen Einstieg genutzt werden, bieten allerdings keinen Visualisierungsvorteil, lediglich eventuell eine Zeitersparnis gegenüber einer echten Person. Überzeugt hat HeyGen durch die Möglichkeit von drei kostenlosen, maximal drei Minuten langen, Videos in vielen Sprachen mit, auch in deutsch, realistischer Betonung der Wörter und Sätze.

Zudem im Auge behalten sollte man das Tool **Synthesia** (Synthesia.io), das anhand einer knappen Beschreibung ein vollständiges Video im PowerPoint-Stil mit KI-Avatar erstellt. Derzeit ist das Tool nicht wirklich für die Erstellung von Erklärvideos geeignet, sondern sehr auf Marketingvideos spezialisiert und mit 36 Minuten Video pro Jahr in der Gratisversion sehr begrenzt nutzbar. Zudem konnte keine deutsche Stimme ausgewählt werden.

Weitere Tools wie InVideo (invideo.io) oder Lumen5 (lumen5.com) konnten mit ihren Ergebnissen (noch) nicht überzeugen. Allerdings habe ich beim Test im August im Vergleich zu anfangs des Jahres große Fortschritte festgestellt, auch diese Tools sollten also weiterhin beobachtet werden.

### 5.3.2 Text to speech

Was den Prozess des Erstellens eines Erklärvideos bei asynchroner Aufnahme von Video und Audio sehr erleichtern und beschleunigen würde, wäre ein KI-Tool, das den Text des Skripts vorliest. Bei englischsprachigen Texten funktioniert dies auch schon mit kostenlosen Tools sehr gut, allerdings hören sich diese auf Deutsch meist noch nicht realistisch an. Im Test am besten abgeschnitten haben meiner Meinung nach die multilingualen Leser von **NaturalReader**

(naturalreaders.com), einem kostenlosen Tool, und den Standardavatar von HeyGen. Insgesamt ist es durchaus empfehlenswert NaturalReader oder ähnliche KIs auszuprobieren, vor allem da zu erwarten ist, dass schon in naher Zukunft auch deutschsprachige Stimmen realistisch generiert werden können.

### 5.3.3 Skript

Was die Nutzung von Chat-KIs zur Erstellung eines Videoskripts angeht, kann diese in unterstützender Funktion auch jetzt schon durchaus hilfreich sein. Hierbei sind zwei Richtungen möglich: Das Skript wird von einem Menschen geschrieben und von der KI daraufhin sprachlich überarbeitet oder das Skript wird ganz von einer KI geschrieben und als Orientierung für das schlussendliche Skript genutzt. In beiden Fällen fungiert die KI als Hilfsmittel zur Erstellung des Videoskripts und ist nicht alleiniger Autor. Dies ist wichtig, denn eine Chat-KI wie **ChatGPT** (chatgpt.com) hat zwar Zugang zu sehr viel fachlichem und sprachlichem Wissen, allerdings fehlt ihr die Kenntnis über die Zielgruppe und den derzeitigen Wissensstand, sowie deren Interessen. Wichtig bei der Zuhilfenahme der KI ist, ihr zusätzlich zum Thema anzugeben, an welche Altersgruppe das Video adressiert ist. Außerdem neigen Chat-KIs oft dazu, ihre Antworten durch Satz- und Wortphrasen weiter auszuschnücken, was für ein kohärentes Erklärvideo kontraproduktiv ist.

Schlussendlich sind KIs eine interessante, zukunftsorientierte Möglichkeit zur Unterstützung der Erklärvideo-Erstellung, können allerdings den Menschen (noch) nicht ersetzen. Ich halte nach meinen Erfahrungen derzeit eine Unterstützung bei der Informationssuche vor dem Erstellen und dem sprachlichen Überarbeiten nach der Ausarbeitung eines Skripts für sinnvoll. Zudem sehe ich die größte Chance in einer Zeitersparnis durch „text to speech“-Tools. Die Videogenerierung selbst ist für eine kostenlose, nicht kommerzielle Nutzung durch Laien für den Bildungsrahmen noch nicht ausgereift genug.

## 5.4 Schnittprogramme

Nach dem Drehen der Videos und eventuell der zusätzlichen Aufnahme der Audio ist es bei jeder Art des Erklärvideos nötig, das Rohmaterial zu bearbeiten. Hierzu können unterschiedliche Programme sowohl auf Mobilgeräten als auch auf Computern genutzt werden. Im

Nachfolgenden sind Verschiedene aufgelistet, die sich für mich zur Verwendung als praktikabel herausgestellt haben. Ob diese Programme benutzt werden oder andere mit ähnlichen Funktionen ist persönliche Präferenz.

#### 5.4.1 Schnittprogramme für das Handy

Vor Allem bei Erklärvideos, die in einer Aufnahme gemacht wurden, also bei denen nicht mehrere Rohvideos aneinandergesetzt werden müssen, und bei denen die Audio vom Video genutzt wird, kann das Schneiden mit einem Schnittprogramm am Handy ausreichend sein. Besonders vorteilhaft daran ist die Zeiteffizienz, besonders wenn das Rohmaterial mit demselben Handy aufgenommen wurde. Zwar sind die Schnittprogramme für mobile Geräte meist nicht für komplizierteren Schnitt ausgelegt, allerdings kann das vor allem für Laien im Bereich des Videoschnitts auch ein Vorteil sein. Die Programme funktionieren alle sehr ähnlich und intuitiv und beinhalten meist Grundfunktionen wie das Trimmen, Teilen, das Unterlegen von Musik und sogar Verlangsamen oder Beschleunigen von Videos. Allerdings sind viele dieser Programme für Kurzvideos, also 5-30 Sekunden, im Socialmedia-Bereich optimiert. Aufgrund des kleinen Displays geraten die Programme vor allem bei längeren Videos an ihre Grenzen und genaues Trimmen und Schneiden wird anstrengend. Je länger eine Erklärvideo ist desto sinnvoll ist die Nutzung eines Schnittprogramms für den Computer. Positiv ist, dass die meisten Apps für das Handy kostenlos sind, allerdings beinhalten sie zur Finanzierung oft Werbung oder auch Wasserzeichen am Ende bzw. während des Videos. Diese lassen sich meistens nur durch eine Abonnement-funktion deaktivieren. Ein Pro für Videobearbeitungsprogramme auf dem Handy ist die Vielzahl an Tutorials auf YouTube zu den Programmen. Aufgrund der meist begrenzten Anzahl an Funktionen sind diese nicht zu lange und beinhalten trotzdem alles Wissenswerte. Achte hier darauf, dass dein Tutorial möglichst aktuell ist, da sich das Aussehen der Benutzeroberfläche bei Handyapps oft ändert und, vor allem mit den immer nützlicher und schneller anwendbaren KI-Tools, regelmäßig neue Funktionen hinzugefügt werden.

Programme, die sich in meinem Test zum Schnitt von Videos als praktikabel erwiesen haben sind:

- CapCut:

CapCut ist eine gratis Schnitt-App für Android und iOS aus dem Haus von TikTok. Es ist für Videos im Social-media-Bereich optimiert und punktet durch eine einfache, intuitive und flüssige Bedienung, mehrere Audio- und Videospuren, automatische

Untertitelgenerierung und eine Vielzahl von Effekten, wobei die meisten hinter einem Abonnement von 11,99 € pro Monat liegen. Auch das Entfernen des Wasserzeichens am Ende des Videos ist nur durch das Abonnement möglich. Auffällig ist vor allem, dass die App auch ohne Probleme mehrere Videos mit flüssigen Übergängen aneinanderreihen kann und Audiospuren hinzufügar sind. Eine fehlende Funktion ist allerdings das separate Bearbeiten der eigentlichen Videoaudio. Des Weiteren fällt positiv auf, dass ein Export des Videos mit bis zu 4 k Auflösung auch in der kostenlosen Version möglich. CapCut gibt es zudem als Desktop-Version. Ein gut organisiertes, aktuelles Videotutorial zu CapCut auf dem Handy ist beispielsweise folgendes: „<https://www.youtube.com/watch?v=A3rcdsKz6-0>“ (TutorialCenter, 2024).

- PowerDirector:

PowerDirector ist ein vielseitiges Schnittprogramm für Android und iOS und beinhaltet auch in der Gratisversion alle wichtigen Funktionen für den Schnitt eines Videos. Auch hier können mehrere Video- und Audiospuren erstellt und bearbeitet werden und automatisch Untertitel generiert werden. Die Bedienung ist einfach, auch Videoübergänge lassen sich schnell und intuitiv einfügen und das Endergebnis ist in hoher Qualität exportierbar. Für alle Funktionen und das Entfernen des Wasserzeichens muss man hier 8,99 € im Monat zahlen. Ein Videotutorial, das sich für mich als sinnvoll ergeben hat, ist folgendes: „<https://www.youtube.com/watch?v=67J-qTEHjnE>“ (Collin Michael, 2021).

- InShot:

Auch InShot für Android oder iOS beinhaltet alle wichtigen Funktionen wie das Trimmen eines Videos, das Einfügen eines Textes und andere zusätzliche Effekte. Das Programm ist ähnlich wie CapCut und PowerDirector aufgebaut, allerdings kommt im Vergleich zu diesen manchmal Werbung. Dafür kann man sogar ohne die Pro-Version für 3,29 € pro Monat fast alle Funktionen nutzen, auch verschiedene Effekte für Übergänge zwischen den Videos und einige KI-Tools mit Personenerkennung. Das Wasserzeichen ist hier nicht am Ende des Videos, sondern die ganze Zeit klein rechts unten in der Ecke zu sehen. Positiv fällt auf, dass in InShot sehr einfach Voiceover für die Videoclips erstellt werden können, also eine Vertonung des Videos direkt in der App möglich ist. Auch hier ist die Bearbeitung in verschiedenen Bild- und Tonspuren möglich. Die

Grundfunktionen werden in folgendem Video erklärt: „<https://www.youtube.com/watch?v=Zu9w16QHZFg>“ (Collin Michael, 2023).

- iMovie:

iMovie ist eine Videoschnitt-App ausschließlich für das iOS-Betriebssystem, also für iPhones, Macbooks oder iMacs, und ist auf diesen Geräten bereits vorinstalliert. Die Bedienung ist sehr einfach, wirklich nur auf das nötigste begrenzt und nicht für einen Socialmedia-Upload optimiert. Es entfallen KI-Tools und aufwendige Effekte, die allerdings für ein Erklärvideo meist ohnehin nicht notwendig sind. Ein Pluspunkt von iMovie ist, dass es ohne Wasserzeichen und monatliche Zahlungen dir alle Funktionen zur Verfügung stellt. Ein aktuelles Tutorialvideo mit den wichtigsten Funktionen findest du hier: „<https://www.youtube.com/watch?v=1B6pAbyqdlk>“ (UrlaubsFilmeMachen, 2024).

Grundsätzlich ist hinzuzufügen, dass der Markt der Handyapps sehr schnelllebig ist und immer neue hinzukommen. Recherchiere daher, bevor du dich für eine App entscheidest, am besten selbst noch einmal kurz im Internet und probiere dich durch.

#### 5.4.2 Schnittprogramme für den Computer

Sobald Videos über eine Länge von 30 Sekunden hinaus gehen, lohnt es sich, diese auf einem Computer zu schneiden. Viele professionellen Schnittprogramme kosten sehr viel Geld, sind recht kompliziert und die meisten der Funktionen sind für einfache Erklärvideos nicht relevant. Allerdings gibt es auch hier kostenlose Alternativen.

- DaVinci Resolve:

Wer häufiger Videos schneiden will und gerne auch die Option für einen etwas aufwendigeren Schnitt haben möchte, dem empfehle ich, sich in DaVinci Resolve von Blackmagic Design einzuarbeiten (herunterladbar unter: <https://www.blackmagicdesign.com/de/products/davinciresolve>). Das Programm ist weitestgehend kostenlos, erst wirklich aufwändige Effekte sind nur über die kostenpflichtige Pro-Version nutzbar. DaVinci Resolve glänzt durch eine Vielzahl an Effekten und großartige Verbesserungs-Funktionen.

Aufgrund der vielen Möglichkeiten in dem Programm ist es schwierig Tutorial-Videos auf Anfängerniveau zu finden, die sich auf für Erklärvideos relevante Funktionen beschränken. Daher habe ich zwei Videos zu den wichtigsten Funktionen für Erklärvideos erstellt. Im Ersten werden die Grundlagen des Programms vorgestellt. Es ist unter „<https://youtu.be/jJIDKjMe15Y>“ abrufbar. Das Zweite behandelt weitere, fortgeschrittenere Funktionen von DaVinci Resolve 19 und kann unter „<https://youtu.be/yvhofTdwYWI>“ angeschaut werden. Die Videos sind aufeinander aufbauend und erfordern keinerlei Vorkenntnisse.

- PowerDirector 365

PowerDirector 365 ist die Computerversion des in 5.4.1 Schnittprogramme für das Handy („5.4.1 Schnittprogramme für das Handy“) vorgestellten Handy-Schnittprogramms PowerDirector. Wer also bereits mit der Handyversion gearbeitet hat, erkennt hier Funktionen wieder. PowerDirector 365 ist ein leicht zu verstehendes, intuitives Programm mit einem nutzerfreundlichen Interface und ist beispielsweise unter „[https://de.cyberlink.com/products/powerdirector-video-editing-software/overview\\_de\\_DE.html](https://de.cyberlink.com/products/powerdirector-video-editing-software/overview_de_DE.html)“ herunterladbar. Es ist gut für gelegentlichen Schnitt und das Legen von Text über Videos geeignet. Allerdings stößt man mit der kostenlosen Version sehr schnell an Grenzen. Zwar hat PowerDirector 365 sehr schöne, vorgefertigte animierte Texte und auch verschiedene KI-unterstützte Tools, allerdings befinden diese sich alle hinter einer Paywall für mindestens 4,58 € im Monat oder 139,99 € einmalig. Die kostenlosen Funktionen wie Übergänge und Schriftzüge sind wirklich nur auf das Nötigste begrenzt. Insgesamt lässt sich aber auch mit PowerDirector 365 in der Gratisversion ein gutes Erklärvideo schneiden. Positiv hervorzuheben ist, dass PowerDirector einen eigenen YouTube-Kanal mit meist informativen Tutorialvideos hat. Ein aktuelles Tutorial zu den Grundfunktionen ist unter „<https://www.youtube.com/watch?v=HThQ-APpfIE>“ (PowerDirector Video-Editor – CyberLink, 2023) abrufbar.

- CapCut

Wie auch PowerDirector hat auch das Handyschnittprogramm CapCut eine Desktop-Version, die sogar ohne Download im Browser unter [CapCut.com](https://www.capcut.com) testbar ist. Allerdings läuft diese nicht sehr flüssig und ich hatte Probleme mit dem Upload meiner einzelnen Videos. Die Desktopversion dagegen hat diese Probleme nicht und beinhaltet alle wichtigen, simplen Funktionen in Kombination mit einer nutzerfreundlichen Benutzer-

oberfläche. Für ein Erklärvideo reichen die Effekte und Werkzeuge der Gratisversion aus. Auffällig ist auch bei der Desktopversion, dass das Programm sehr auf trendende Kurzvideos ausgelegt ist und es viele Videoeffekte in diese Richtung anbietet. Insgesamt ist das CapCut, wie auch auf dem Handy, PowerDirector 365 sehr ähnlich, verfügt allerdings in der Pro-Version zusätzlich über eine große Auswahl an Effekten aller Art. Ein gutes Tutorial zu den Grundfunktionen der Desktop-Version von CapCut ist beispielsweise folgendes: „<https://www.youtube.com/watch?v=pHMoPh6mzm4>“ (Ben Claremont, 2024).

- iMovie:

iMovie ist, ebenso wie auf dem iPhone, auch auf dem MacBook und iMac vorinstalliert. Für Windows oder andere Betriebssysteme gibt es keine Version. iMovie verfügt über alle notwendigen Funktionen zum Schnitt eines simplen Videos, bei großen Videofiles, also besonders langen, oder hoch aufgelösten Videos, wird das Programm langsam. Zudem sind die Effekte und Funktionen recht begrenzt. Wer ohnehin schon ein Macbook hat und nur ein oder zwei kürzere Videos schneiden will, für den lohnt sich die Nutzung von iMovie. Ein ausführliches Tutorial der Funktionen, das gut mit Zeitmarkern unterteilt ist, ist beispielsweise „<https://www.youtube.com/watch?v=pHMoPh6mzm4>“ (Primal Video, 2023).

## 5.5 Einbettung eines Erklärvideos in den Unterricht

Neben der Erstellung bzw. dem Heraussuchen eines geeigneten Erklärvideos ist auch die sinnvolle Einbettung dieser in den Unterricht wichtig. „Wie jede andere Methode auch, sollte der Einsatz von Erklärvideos kein bloßer Selbstzweck sein. Erst eine sinnvolle und gewinnbringende Ergänzung des bestehenden Unterrichts und eine Verknüpfung mit anderen, im eigenen Unterricht bewährten, Methoden, lässt Erklärvideos ihr ganzes Potenzial entfalten“ (Dorgerloh & Wolf 2020, S. 117). Bei einer Nutzung eines Erklärvideos ist es folglich wichtig, dass diese motivierend vor- und nachbereitet und durch Übungsaufgaben ergänzt werden, denn die Faszination und somit selbstgegebene motivierende Eigenschaft des Mediums Erklärvideo lässt bei häufiger Nutzung für Kinder nach einigen Wochen nach (Seidel, 2020).

Um diese Verbindung in darstellenden Methoden wie den Frontalunterricht zu gewährleisten, müssen in den Schulen die technischen Bedingungen gegeben sein, um den SuS Videos zu präsentieren. Dies ist durch Beamer und/oder Interaktive Whiteboards der Fall. Bereits 2016 hatten

laut einer Befragung von 1426 Lehrkräften 91% der Schulen deutschlandweit wenigstens einen Beamer zur Verfügung (Initiative D21, 2016). Es ist davon auszugehen, dass diese Voraussetzung stand Herbst 2024 in den meisten Fällen gewährleistet ist, insbesondere da der DigitalPakt Schule, der die Digitalisierung an Schulen vorantrieb, erst im Jahr 2019, also nach der Umfrage, begann (Bundesministerium für Bildung und Forschung, o.D.).

Außerdem sind, vor allem bei der Einbindung in den Unterricht von Erklärvideos in kooperative oder problemorientierte Lehrformen wie der Lerntheke oder Stationenarbeit, neben der notwendigen Verfügbarkeit von Schul- oder Privatgeräten auch digitale Kompetenzen bei den SuS, wie die Navigation auf Lern- und Videoportalen, wichtig. In einem Projekt an der Maria-Montessori-Grundschule in Berlin-Tempelhof/Schönberg stellte sich heraus, dass in einer solchen Lehrform die Bereitstellung der Videos als QR-Code mit vorherigem Üben des Einscannens am sinnvollsten ist, da nur wenige SuS fähig waren, lange URLs korrekt abzutippen und es somit zu Zeitverzögerungen im Unterricht kam (Seidel, 2020).

„In einer Unterrichtsstunde, in der die Schüler/innen parallel differenziert in Einzel- oder Partner/innenarbeit lernen, mit Karteien, Arbeitsheften oder auch Lehrbüchern arbeiten, kennen sie sich mit den Medien aus und können – bei guter Planung – oft auch zeitweise allein arbeiten. Einige Laptops, z.B. an einer Lernstation, können nun durch wechselnde Schüler/innen genutzt werden. Die Lehrkraft behält bei wenigen Geräten besser den Überblick, »übernimmt« sich nicht, auch wenn sie nicht so techniksicher ist. Bei technischen Problemen stockt nicht der Unterricht der ganzen Klasse“ (Seidel, 2020, S. 91). Diese Erkenntnisse zur Unterrichtsgestaltung aus dem Projekt an der Grundschule lassen sich gut auf die Förderschule übertragen. Durch eine Arbeit in Stationen mit wenigen Geräten wird ein differenziertes und kontrolliertes Lernen mit Erklärvideos in Kombination mit herkömmlichen oder anderen digitalen Lernformen wie Hintergrundrecherchen möglich.

### 5.5.1 Das Flipped Classroom Konzept

Der Begriff „Flipped Classroom“ oder „Inverted Classroom“ wurde das erste Mal im Jahr 2000 von Baker (2000) und circa zur selben Zeit von Lage et al. (2000) eingeführt. Beide beschreiben es ähnlicherweise als „Events that have traditionally taken place inside the classroom now take place outside the classroom and vice versa“ (a.a.O., S. 32). Anfangs war dieser Ansatz für universitäres Lernen gedacht, bei dem Studenten zu Hause Aufnahmen von Vorlesungen ansehen sollten und die Hausaufgaben gemeinsam in Klassen und Gruppen bearbeiten. Im Laufe der

Zeit wurde vielfach versucht das Konzept auch in die Schule zu implementieren und spätestens mit Corona und der Schließung der Schulen wurden viele Lehrkräfte gezwungen das grundlegende, technische Knowhow zu erlernen oder sich wenigstens damit auseinanderzusetzen. Kück unterteilt 2014 ebenfalls in Tätigkeiten zu Hause (Tab. 2) und Tätigkeiten in der Schule (Tab. 3).

<b>Tätigkeiten zu Hause</b>	
<b>Schüler/innen (= Hausaufgaben)</b>	<b>Lehrkraft (= Vorbereitung)</b>
<b>obligatorisch</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>Screencasts</b> ansehen</li> <li>➤ Notizen machen, Fragen formulieren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>Screencasts</b> anfertigen</li> </ul>
ggf. zusätzlich, je nach Variante	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ individuelle <b>Materialien</b> sichten und recherchieren</li> <li>➤ <b>Skript</b> lesen und abarbeiten (wenn im Zeitplan hinterher)</li> <li>➤ Schüler/in-Portfolio ggf. ergänzen</li> <li>➤ ggf. <b>Schüler/in-Screencasts</b> anfertigen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>Skript</b> vorbereiten</li> <li>➤ <b>Lehrer/in-Blog</b> anlegen und aktuell halten</li> <li>➤ <b>Schüler/in-Portfolios</b> prüfen, Feedback geben</li> </ul>

Tabelle 2: Was passiert wo beim „Flipped Classroom“? Tätigkeiten zu Hause (nach Kück, 2014, S.12)

<b>Tätigkeiten in der Schule</b>	
<b>Schüler/innen</b>	<b>Lehrkraft</b>
<b>obligatorisch</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Aufgaben bearbeiten</li> <li>➤ Fragen stellen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Individuell beraten</li> <li>➤ Fragen beantworten</li> </ul>
ggf. zusätzlich, je nach Variante	
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Individuell <b>Materialien</b> sichten und recherchieren</li> <li>➤ Skript lesen und Aufgaben darin bearbeiten</li> <li>➤ Lehrer/in-Blog lesen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ zusätzlich Screencasts für individuelle Fragen der Schüler/innen „live“ mit dem/der Schüler/in zusammen erstellen und direkt an den/die Schüler/in verschicken</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Schüler/in-Portfolio führen</li> <li>➤ ggf. Schüler/in-Screencasts anfertigen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Schüler/innen-Portfolios/Ergebnisse der Schüler/innen anschauen und ggf. mit dem/der Schüler/in überarbeiten</li> <li>➤ ggf. Schüler/innen-Screencasts sichten</li> </ul>
---	--

Tabelle 3: Was passiert wo beim „Flipped Classroom“? Tätigkeiten in der Schule (nach Kück, 2014, S. 13)

Durch eine Metastudie zur Effektivität des Flipped Classroom Konzepts in der Sekundarstufe im Juni 2020 konnte außerdem ein positiver Effekt (Cohen’s  $d = 0.42$ ) nachgewiesen werden, welcher allerdings abhängig des Fachs variierte. Grundsätzlich war der positive Effekt in naturwissenschaftlichen Fächern höher als in Sprachen und sozialwissenschaftlichen Fächern (Wagner, 2020).

Insgesamt fällt auf, dass sich die meisten Konzepte und auch die meiste Forschung zum Flipped Classroom Konzept sich auf die Sekundarstufe beschränken. Dies liegt vermutlich an den Hürden, die Seidel (2020) bei seinem Praxis-Forschungsprojekt an einer Grundschule beschreibt: „Die Versorgung mit digitalen Medien ist zwar sehr umfangreich, wenn es aber um den reibungslosen Zugang zu PC oder Laptop zu Hause geht, gibt es doch oft erhebliche Schwierigkeiten“ (Seidel, 2020, 90 f.). Diese Aussage ist allerdings im Kontext der Vor-Corona-Zeit zu betrachten, in der vermutlich viele Eltern und auch Lehrkräfte einen digitalen Unterricht in der Primarstufe für unmöglich hielten. Insgesamt bedarf die Umsetzung eines solchen Konzepts in den niedrigeren Klassenstufen allerdings tatsächlich die Unterstützung der Eltern, da die SuS in diesem Alter noch nicht über genug Eigenverantwortung bezüglich ihres Lernprozesses verfügen. Das Flipped Classroom Konzept ist allgemein eher bei SuS der Sekundarstufe sinnvoll.

Was bei Kücks (2014) Ratgeber und auch bei Baker (2000) und Lage et al. (2000) zudem auffällt, ist, dass alle von der Erklärvideoform Screencast ausgehen, also dem Abfilmen des Bildschirms mit einer Software und eventuell einer Webcam in der Ecke. Auch hier macht sich der Fortschritt der Zeit bemerkbar. Während vor 10 Jahren oder älter die Produktion eines Erklärvideos in anderen Stilen eher Videoexperten vorbehalten war, besteht nun immer mehr die Möglichkeit für Lehrkräfte ebenfalls eigene professionelle Erklärvideos, auch durch die Unterstützung verschiedener Tools und (in Zukunft hoffentlich sogar noch mehr) KIs, zu erstellen. Demnach sollten in den Nächsten Jahren auch mehr Ratgeber und Forschung zur Effektivität des Flipped Classroom Konzept mit Erklärvideos erscheinen, da dieses durch kohärentere und besser produzierte Erklärvideos auf eine Nächste Stufe gebracht werden kann.

## 6.0 Diskussion

Seidel (2020) beschreibt in seinem Praxisprojekt zu Lernvideos an einer Grundschule als einer der größten Hürden für die Erstellung von Erklärvideos die fehlenden zeitlichen Ressourcen der Lehrkräfte. So wurden zwar oft Videos in den Unterricht eingebettet, aber nur wenige entweder von den Lehrkräften oder der SuS selbst erstellt. Dieser Kritikpunkt zur eigenen Erstellung von Erklärvideos ist durchaus gerechtfertigt, da die Erstellung eines professionellen Videos doch mehr Zeit in Anspruch nimmt als z.B. ein Arbeitsblatt zu erstellen. Wie ich allerdings durch das Produzieren mehrerer Erklärvideos im Zuge dieser Arbeit gemerkt habe, wird man mit jedem Video schneller und geübter. Daher muss die eigene Erstellung von Erklärvideos schon im universitären Rahmen und in der Lehrerfortbildung weiter vorangetrieben werden. Ein solches Video sollte außerdem, wie auch anderes Material, als Investition in die eigene Lehrer-Zukunft gesehen werden. Vor allem bei Themen, die sich nicht verändern, kann ein Video beliebig oft wiederverwendet werden, mit dem Vorteil, dass das Material in der Regel nicht verloren gehen kann, da es auf der Cloud von beispielsweise YouTube gesichert ist.

Zudem müssen eigene Videos nur erstellt werden, wenn nicht bereits ein gutes Erklärvideo zu dem Thema existiert, das sinnvoll in den Unterricht eingebettet werden kann. Um dies herauszufinden wäre die „Einrichtung eines zentralen Bundesbildungsservers inklusive einer nationalen Bildungsmediathek für Lerninhalte mit geregelten Nutzungsrechten statt 16 verschiedene[n] Systeme[n]“ (Dorgerloh & Wolf, 2020, S. 187), wie sie Dorgerloh und Wolf unter anderem fordern, sinnvoll. Im Optimalfall gäbe es auf einem solchen Server sowohl die Möglichkeit für verifizierte Profis im Bereich der Videoerstellung, sei es im Videobereich erfahrene Lehrkräfte oder auch staatlich beauftragte Agenturen, als auch für Lehrkräfte mit wenig Videoerfahrung ihre Videos für Kollegen bundesweit zur Verfügung zu stellen.

Insgesamt sehe ich in dem Einsatz von Erklärvideos im Unterricht eine große Chance für die Schule. Vor allem mit den sich rasant weiterentwickelnden KIs im Bereich der Videoerstellung und anderen Bereichen, muss die Zukunft des Unterrichts in einer Kombination aus digitalen und herkömmlichen Medien liegen. Ich hoffe, dass dies auch bildungspolitisch so gesehen wird und Lehrkräften entweder Zugang zu hilfreichen KIs gewährleistet oder die Programmierung einer KI zur Erleichterung der Unterrichtserstellung, auch mit Nutzung von Videoformaten, staatlich in Auftrag gegeben wird.

## 7.0 Literatur

- Anderson, J.R., Corbett, A. T., Koedinger, K.R. & Pelletier, R. (1995). Cognitive Tutors: Lessons learned. *The Journal of the Learning Sciences* 4(2), 167-207.
- Asen-Molz, K., Knott, C. & Schilcher, A. (2022). Erklären als Core Practice. Über die Förderung von Erklärkompetenz angehender Lehrkräfte. In *Journal für LehrerInnenbildung* 22(3) 30-43. DOI: 10.25656/01:26752
- Baker, J. W. (2000). *The “classroom flip”*: Using web course management tools to become the guide by the side. 11th International Conference on College Teaching and Learning.
- Bayerisches Gesetz über das Erziehungs- und Unterrichtswesen (BayEUG). (2000, 31. Mai). Art. 20. <https://www.gesetze-bayern.de/Content/Document/BayEUG>
- Bayerisches Landesamt für Statistik (2022). 10. Menschen mit Behinderung: 10.2 Menschen mit Behinderung in Bayern. *Sozialbericht Langfassung 2022*, 574–616. [https://www.statistik.bayern.de/mam/statistik/bildung\\_soziales/sozialbericht/sozialbericht\\_langfassung\\_2022.pdf](https://www.statistik.bayern.de/mam/statistik/bildung_soziales/sozialbericht/sozialbericht_langfassung_2022.pdf)
- Ben Claremont (2024, 21. Februar). *CapCut Beginners Tutorial 2024: Edit for FREE on Mac & PC!* YouTube. Abruf am 16.09.2024, <https://www.youtube.com/watch?v=pHMoPh6mzm4>
- beWirken (Hrsg.) (2021). *Jugend und die Auswirkungen von Corona. beWirken Jugenderhebung 2021*. bewirken. Abruf am 16.08.2024, <https://www.bewirken.org/wp-content/uploads/2021/09/Auswertung-und-Ergebnisse-beWirken-Jugenderhebung-2021.pdf>
- Böckler, A., van der Wel, R. P. R. D., & Welsh, T. N. (2014). Catching eyes: Effects of social and nonsocial cues on attention capture. *Psychological Science*, 25(3), 720-727. Doi:10.1177/0956797613516147
- Bundesministerium für Bildung und Forschung (Hrsg.) (o.D.). *Was ist der DigitalPakt Schule?* Digitalpaktschule. Abruf am 16.08.2024, <https://www.digitalpaktschule.de/de/was-ist-der-digitalpakt-schule-1701.html>
- Bundeszentrale für politische Bildung (Hrsg.) [1] (2021, 01. Juni). *Die 1950er Jahre: Anfänge*. bpb. Abruf am 26.01.2024, <https://www.bpb.de/themen/medien-journalismus/deutsche-fernsehgeschichte-in-ost-und-west/245381/die-1950er-jahre-anfaenge/>

- Bundeszentrale für politische Bildung (Hrsg.) [2] (2021, 01. Juni). Bildungs- und Schulfernsehen. bpb. Abruf am 26.01.2024, <https://www.bpb.de/themen/medien-journalismus/deutsche-fernsehgeschichte-in-ost-und-west/245385/bildungs-und-schulfernsehen/>
- Colbor (Hrsg.) (2023, 11. Juli). *Indoor lighting for video shooting: Tips and tools*. colborlight. Abruf am 02.09.2024, [https://www-colborlight-com.translate.goog/blogs/articles/indoor-lighting-for-video-shooting-tips-and-tools?\\_x\\_tr\\_sl=en&\\_x\\_tr\\_tl=de&\\_x\\_tr\\_hl=de&\\_x\\_tr\\_pto=rq](https://www-colborlight-com.translate.goog/blogs/articles/indoor-lighting-for-video-shooting-tips-and-tools?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=de&_x_tr_hl=de&_x_tr_pto=rq)
- Collin Michael (2021, 23. Februar). *PowerDirector Editing Tutorial (2021 Update) iPhone and Android*. YouTube. Abruf am 15.09.2024, <https://www.youtube.com/watch?v=67J-qTEHjnE>
- Collin Michael (2023, 18. April). *InShot Video Editing Tutorial (2023)*. YouTube. Abruf am 15.09.2024, <https://www.youtube.com/watch?v=Zu9wl6QHZFg>
- Dorgerloh, S. & Wolf, K. D. (Hrsg.) (2020). *Lehren und Lernen mit Tutorials und Erklärvideos*. Beltz.
- Elena (2024, 27. August). *Universal Multimedia License Agreement for Icons8*. icons8. Abruf am 03.09.2024, <https://intercom.help/icons8-7fb7577e8170/en/articles/5534926-universal-multimedia-license-agreement-for-icons8>
- Gebhardt, M. (2023). *Pädagogische Diagnostik. Leistung, Kompetenz und Entwicklung messen, bewerten und interpretieren für individuelle Förderung*. (Version 0.3). Ludwig-Maximilians-Universität München.
- Gebhardt, M. & Ebenbeck, N. (2023). *Wissenschaftliches Arbeiten und Schreiben in Lehramt und Sonderpädagogik. Ein Leitfaden*. (Version 0.2). Ludwig-Maximilians-Universität München.
- Gebhardt, M. (2024). *Inklusiv- und sonderpädagogische Pädagogik im Schwerpunkt Lernen. Eine Einführung* (Version 0.6). Ludwig-Maximilians-Universität München.
- Händel, K. (2022, 15. September). *So funktioniert der YouTube Algorithmus*. Zandura. Abruf am 26.01.2024, <https://magazine.zandura.com/de/you-tube-algorithmus-funktionsweise-erklart>

- Hasselhorn, M. & Gold, A. (2022). *Pädagogische Psychologie: Erfolgreiches Lernen und Lehren* (5., überarbeitete Auflage). Kohlhammer Standards Psychologie. Kohlhammer.
- Heimlich, U. (2022). *Pädagogik bei Lernschwierigkeiten: Sonderpädagogische Förderung im Förderschwerpunkt Lernen* (3., aktualisierte Auflage). Verlag Julius Klinkhardt.
- Hess, C. & Rhody, A. (2023, November). *Eine neue Phase in der Nutzung von Bewegtbild*. ARD-ZDF-Onlinestudie. Abruf am 27.01.2024, <https://www.ard-zdf-onlinestudie.de/ardzdf-onlinestudie/artikel-videonutzung-online/>
- Hubig, S. & Berg, A. (Hrsg.) (2020, 26. März). *Studie zur Digitalisierung der Schulbildung: SchülerInnen sehen Digitalisierung als Chance*. bitkom. Abruf am 16.08.2024, [https://www.bitkom.org/sites/default/files/2020-03/prasentation-bitkom-pk-schulerstudie-26-03-2020\\_final\\_0.pdf](https://www.bitkom.org/sites/default/files/2020-03/prasentation-bitkom-pk-schulerstudie-26-03-2020_final_0.pdf)
- Initiative D21 (2016, August - September). *Anteil von Schulen in Deutschland nach Ausstattung mit elektronischen Lehrmitteln im Jahr 2016*. Statista. Abruf am 23.09.2024, <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/180288/umfrage/ausstattung-von-schulen-mit-elektronischen-lehrmitteln/>
- Jesper, U (2020). Videos in der Aus- und Fortbildung von Lateinlehrkräften. In Dorgerloh, S. & Wolf, K. D. (Hrsg.), *Lehren und Lernen mit Tutorials und Erklärvideos* (S. 179-181). Beltz.
- Koch, J., Ebenbeck, N. & Gebhardt, M. (2024) Erstellung von Erklärvideos für inklusive Lernumgebungen als Teil der Lehrkräfteausbildung QfI – Qualifizierung für Inklusion, Band XX, Nr. XX
- Kück, A. (2014). *Unterrichten mit dem Flipped Classroom-Konzept. Das Handbuch für individualisiertes und selbständiges Lernen mit neuen Medien*. Verlag an der Ruhr.
- Kulgemeyer, C. (2018). Developing and Exploring a Framework of Effective Science Explanation Videos Informed by Criteria for Successful Instructional Explanations. *Research in Science Education* 50(1), 2441-2462. DOI: 10.1007/s11165-018-9787-7
- Kulgemeyer, C. (2019). Towards a framework for effective instructional explanations in science teaching, *Studies in Science Education* 54(2), 109-139. DOI: 10.1080/03057267.2018.1598054

- Kultusministerkonferenz (2017). *Bildung in der digitalen Welt: Strategie der Kultusministerkonferenz*. Sekretariat der Kultusministerkonferenz
- Lage, M. J., Platt, G. J., & Treglia, M. (2000). Inverting the classroom: A gateway to creating an inclusive learning environment, *The Journal of Economic Education* 31(1), 30–43.
- muthmedia [1] (o.D.). *Erklärvideo 3D*. muthmedia. Abruf am 02.09.2024, <https://nurmuth.com/erklaervideo-lexikon/erklaervideo-3d/>
- muthmedia [2] (o.D.). *Erklärvideo Arten*. muthmedia. Abruf am 11.03.2024, <https://nurmuth.com/erklaervideo-lexikon/erklaervideo-arten/>
- muthmedia [3] (o.D.). *Erklärvideo Flat Stil*. muthmedia. Abruf am 29.09.2024, <https://nurmuth.com/erklaervideo-lexikon/erklaervideo-flat-stil/>
- muthmedia [4] (o.D.). *Erklärvideo Skript*. muthmedia. Abruf am 29.08.2024, <https://nurmuth.com/erklaervideo-lexikon/erklaervideo-skript/>
- OECD. (2016). *PISA 2015 Ergebnisse (Band 1). Exzellenz und Chancengerechtigkeit in der Bildung, PISA*. Bertelsmann Verlag, Germany. <https://doi.org/10.3278/6004573w>
- OKTV Mainz (2017). *Gut erklärt ist gut gewusst – Lege-Trick-Technik*. YouTube. Abruf am 11.03.2024, <https://www.youtube.com/watch?v=2uz4Vizvn6c>
- Paivio, A. (1986). *Mental representations. A dual coding approach*. Oxford University Press.
- PowerDirector Video-Editor – CyberLink (2023, 15. September). *PowerDirector Schritt für Schritt - Die besten Videoschnitt-Tools für Anfänger*. YouTube. Abruf am 16.09.2024, <https://www.youtube.com/watch?v=HThQ-APpfIE>
- Primal Video (2023, 05. Oktober). *iMovie Tutorial - How To Edit Videos On Mac (2023!)*. YouTube. Abruf am 18.09.2024, <https://www.youtube.com/watch?v=xZV6mqF6JCY>
- Rat für Kulturelle Bildung e.V. (Hrsg.) (2019, Juni). *Jugend/YouTube/Kulturelle Bildung. Horizont 2019*. Bosch-Stiftung. Abgerufen am 28.09.2024, <https://www.bosch-stiftung.de/de/publikation/jugend-youtube-kulturelle-bildung-horizont-2019>
- Sailer, M., Murböck, J. & Fischer, F. (2017). *Digitale Bildung an bayerischen Schulen – Infrastruktur, Konzepte, Lehrerbildung und Unterricht*. Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft e.V.

- Schmidt-Borcherding, F. (2020). Zur Lernpsychologie von Erklärvideos: Theoretische Grundlagen. In Dorgerloh, S. & Wolf, K. D. (Hrsg.) (2020), *Lehren und Lernen mit Tutorials und Erklärvideos* (S. 63-70). Beltz.
- Schnotz, W. (2005). An integrated Model oft ext and picture comprehension. In Mayer, R. E. (Hrsg.), *The Cambridge Handbook of Multimedia Learning* (2. Auflage, S. 49-69). Cambridge University Press.
- Schulz, L. (2020). Inklusion und Fernunterricht? In T. Kanterleit (Hrsg.), *Hybrid-Unterricht 101: Ein Leitfaden zum Blended Learning für angehende Lehrer:innen; ein Gemeinschaftsprojekt aus den sozialen Netzwerken* (Überarbeitete 1. Auflage, S. 152–161). Visual Ink Publishing.
- Seidel, T. (2020) Lernvideos schon in der Grundschule? Erkenntnis se aus einem praxisnahem Forschungsprojekt. In Dorgerloh, S. & Wolf, K. D. (Hrsg.), *Lehren und Lernen mit Tutorials und Erklärvideos*. (1. Auflage, S. 88-93). Beltz.
- Seidel, T., Blomberg, G. & Renkl, A. (2013). Instructional stragies for using video in teacher education. *Teaching and Teacher Education* 34, 56-65.
- TechSmith (o.D.). *Wie schreibt man ein Drehbuch? Tipps zum Schreiben eines Scripts*. TechSmith. Abruf am 29.08.2024, <https://www.techsmith.de/blog/videoskript-schreiben/>
- TutorialCenter (2024, 14. Januar). *CapCut App Tutorial für Einsteiger: Kostenlos Videos schneiden am Handy*. YouTube. Abruf am 15.09.2024, <https://www.youtube.com/watch?v=A3rcdsKz6-0>
- UrlaubsFilmeMachen (2024, 30. April). *iMovie iPhone: Tutorial auf deutsch, Video schneiden kostenlos mit iMovie Mobile*. YouTube. Abgerufen am 16.09.2024, <https://www.youtube.com/watch?v=1B6pAbyqdlk>
- Wagner, M. (2020). *Effectivness of Flipped Classroom Instruction in Secondary Education*. Universität Passau.
- Wember, F. B., Stein, R. & Heimlich, U. (Hrsg.). (2014). *Handlexikon Lernschwierigkeiten und Verhaltensstörungen* (1st ed.). W. Kohlhammer GmbH.
- Wocken, H. (2000). Leistung, Intelligenz und Sozillage von Schülern mit Lernbehinderungen. Vergleichende Untersuchungen an Förderschulen in Hamburg. *Zeitschrift für Heilpädagogik*(51), 492–503.

- Wolf, K. D. & Kulgemeyer, C. (2016). Lernen mit Videos? Erklärvideos im Physikunterricht. *Naturwissenschaften im Unterricht, Physik* 27(152), 36-41.
- Wolf, K. D. & Kulgemeyer, C. (2021). Lehren und Lernen mit Erklärvideos im Fachunterricht. In Brägger, G. & Rolff, H.-G. (2021), *Handbuch Lernen mit digitalen Medien* (S. 474-487). Beltz.
- Zoelch, C., Berner, V.-D. & Thosa, J. (2019). Gedächtnis und Wissenserwerb. In Urhahne, D., Dresel, M. & Fischer, F. (Hrsg.), *Psychologie für den Lehrberuf* (S. 23-52). Springer.
- Zumbach, J. (2021). *Digitales Lehren und Lernen*. Kohlhammer.

# Anhang

## A1

<i>Person (Alter)</i>	<b><i>Frage 1: Mein Lehrvideo ist in folgendem Stil:</i></b>
<i>Person 1 (23)</i>	Piktogramm-Stil, Cartoon-Stil
<i>Person 2 (20)</i>	Piktogramm-Stil, Flat-Stil
<i>Person 3 (21)</i>	Whiteboard-/Legetrick-Stil
<i>Person 4 (21)</i>	Whiteboard-/Legetrick-Stil
<i>Person 5 (19)</i>	Realdreh
<i>Person 6 (22)</i>	Realdreh
<i>Person 7 (19)</i>	Realdreh, Cartoon-Stil
<i>Person 8 (20)</i>	Realdreh, Whiteboard-/Legetrick-Stil, zusätzlich PowerPoint mit Effekten
<i>Person 9 (35)</i>	Whiteboard-/Legetrick-Stil
<i>Person 10 (23)</i>	Realdreh

<i>Person (Alter)</i>	<b><i>Frage 2: Die Auswahl eines für mich passenden Videostils fiel mir...</i></b>
<i>Person 1 (23)</i>	Mittelschwer/-leicht
<i>Person 2 (20)</i>	Leicht
<i>Person 3 (21)</i>	Schwer
<i>Person 4 (21)</i>	Mittelschwer/-leicht
<i>Person 5 (19)</i>	Mittelschwer/-leicht
<i>Person 6 (22)</i>	Mittelschwer/-leicht
<i>Person 7 (19)</i>	Mittelschwer/-leicht
<i>Person 8 (20)</i>	Mittelschwer/-leicht
<i>Person 9 (35)</i>	Leicht
<i>Person 10 (23)</i>	Schwer

<i>Person (Alter)</i>	<b>Frage 3: Warum hast du diesen Stil gewählt?</b>
<i>Person 1 (23)</i>	Die Piktogramme habe ich gewählt, weil Veranschaulichungen bzw. Formen oft das Auge catchen und Cartoons sind auch ziemlich angenehm anzusehen. Meine Kommolitonin und ich haben überlegt, was den Zuschauern optisch gefallen könnte, da das Auge mitschaut und es geht fast alles durch das Auge. Das Wichtigste ist herauszufinden, was dem Auge besonders gefällt.
<i>Person 2 (20)</i>	Weil ich mit diesem Vorgehen vertraut war und somit mir mit der Umsetzung leichter getan habe.
<i>Person 3 (21)</i>	Mit diesem Stil konnte ich meine Vorstellungen am besten umsetzen.
<i>Person 4 (21)</i>	Er erschien mir am Geeignetsten für die Art des Videos
<i>Person 5 (19)</i>	Ich wollte möglichst viel Material in dem Video zeigen, daher erschien mir dieser Stil am sinnvollsten.
<i>Person 6 (22)</i>	Ich finde es am anschaulichsten
<i>Person 7 (19)</i>	Der Cartoon-Stil wirkt meiner Meinung nach sehr ansprechend und einladend, vor allem wenn man sich selber im Video nicht zeigt. Gleichzeitig waren reale Szenen notwendig, um das Material zeigen zu können.
<i>Person 8 (20)</i>	<p>Ich finde es gut, wenn man wichtige Infos auch schriftlich vor sich sieht. Dennoch, habe ich sie nicht nur projezierz, sondern auch erzählt, da meines Erachtens beides wichtig ist - Sehen und Hören.</p> <p>Zudem habe ich auch Realdreh eingebaut, da man so die Materialien am Besten zeigen kann und man eine genaue Vorstellung von dem Fördermaterial bekommt. Ändernfalls, mit lediglich Bilden, finde ich es schwer nachzuvollziehen.</p>
<i>Person 9 (35)</i>	Ich mag diese Art von Videos selber ganz gerne und wollte im Zuge der Arbeit herausfinden, wie gut sich diese Technik eignet um Videos für Schüler*innen aufzunehmen.
<i>Person 10 (23)</i>	War am einfachsten umzusetzen

*Person (Alter)*      **Frage 4: Zum Erstellen, Schneiden und/oder Konvertieren habe ich folgende/s Programm/e verwendet:**

<i>Person 1 (23)</i>	CapCut, PowerPoint
<i>Person 2 (20)</i>	PowerPoint, CapCut
<i>Person 3 (21)</i>	Explain Everything
<i>Person 4 (21)</i>	Mittelschwer/-leicht
<i>Person 5 (19)</i>	Imovie, Instagram (VoiceOver), iPhone Kamera
<i>Person 6 (22)</i>	iMovie
<i>Person 7 (19)</i>	Animaker, Canva, OBS
<i>Person 8 (20)</i>	Handykamera, Powerpoint, Wondershare 13 zum Schneiden und für Effekte
<i>Person 9 (35)</i>	Videocam+, Procreate
<i>Person 10 (23)</i>	Splice

*Person (Alter)*      **Frage 5: Die Bedienung des Programms fiel mir...**

<i>Person 1 (23)</i>	Mittelschwer/-leicht
<i>Person 2 (20)</i>	Sehr leicht
<i>Person 3 (21)</i>	Mittelschwer/-leicht
<i>Person 4 (21)</i>	
<i>Person 5 (19)</i>	Leicht
<i>Person 6 (22)</i>	Leicht
<i>Person 7 (19)</i>	Sehr leicht
<i>Person 8 (20)</i>	Sehr leicht
<i>Person 9 (35)</i>	Leicht
<i>Person 10 (23)</i>	Leicht

*Person (Alter)*      **Frage 6: Die Bedienung der/des genutzten Programme/s habe ich aus folgender Quelle gelernt:**

<i>Person 1 (23)</i>	Kommilitonen/innen oder Familie
<i>Person 2 (20)</i>	Kommilitonen/innen oder Familie
<i>Person 3 (21)</i>	Kommilitonen/innen oder Familie

<i>Person 4 (21)</i>	Kommilitonen/innen oder Familie
<i>Person 5 (19)</i>	Kommilitonen/innen oder Familie
<i>Person 6 (22)</i>	selbstständig
<i>Person 7 (19)</i>	YouTube-Tutorials
<i>Person 8 (20)</i>	ich habe tatsächlich einfach ausprobiert, weil ich mit den Ergebnissen auf YouTube nicht so zufrieden war.
<i>Person 9 (35)</i>	YouTube-Tutorials
<i>Person 10 (23)</i>	Kam als erstes im appstore

*Person (Alter)*      **Frage 7: Die Erstellung eines Skripts für das Video fiel mir...**

<i>Person 1 (23)</i>	Mittelschwer/-leicht
<i>Person 2 (20)</i>	Sehr leicht
<i>Person 3 (21)</i>	Schwer
<i>Person 4 (21)</i>	Mittelschwer/-leicht
<i>Person 5 (19)</i>	Sehr leicht
<i>Person 6 (22)</i>	Leicht
<i>Person 7 (19)</i>	Mittelschwer/-leicht
<i>Person 8 (20)</i>	Leicht
<i>Person 9 (35)</i>	Leicht
<i>Person 10 (23)</i>	Leicht

*Person (Alter)*      **Frage 8: Insgesamt besonders schwer fiel mir:**

<i>Person 1 (23)</i>	<p>Besonders schwer war es, die Inhalte auf das Wesentliche zu reduzieren, da schon einiges wichtig war. Aber ich verstehe auch, dass kurze Erklärvideos viel ansprechender sind und lieber anzusehen.</p> <p>Das Bearbeiten des Videos fiel uns auch etwas schwer, da wir im Studium davor noch nie Videos erstellen mussten. Das war der Grund, warum wir aber auch gesagt haben, dass wir keine IT-ler sind und nicht erwarten können, das beste Video zu schaffen.</p>
----------------------	--

	Ich persönlich mache privat unfassbar gerne Reels, aber ein Lehrvideo zu erstellen ist nochmal ein anderes Level.
<i>Person 2 (20)</i>	
<i>Person 3 (21)</i>	Ich habe mich zunächst mit dem Fördermaterial beschäftigt und die schriftliche Ausarbeitung verfasst. Nebenbei habe ich mir überlegt, wie ich mein Video gestalten möchte. Allerdings habe ich dann festgestellt, dass das nicht in 2-3 Minuten umsetzbar ist. Das Skript dann zu kürzen und von meinem eigentlichen Plan abzuweichen, fand ich am schwersten.
<i>Person 4 (21)</i>	Das tatsächliche Aufnehmen des Videos
<i>Person 5 (19)</i>	Besonders schwer fiel mir Programmieren, da es sehr viele verschiedene Programme gibt, die teilweise auch sehr kompliziert gestaltet sind. Bis man hier seinen Stil gefunden hat, hat es etwas gedauert
<i>Person 6 (22)</i>	das Video auf das Nötigste zu reduzieren
<i>Person 7 (19)</i>	Die wichtigsten inhaltlichen Aspekte herauszufiltern; Zeitmanagement
<i>Person 8 (20)</i>	Also besonders herausfordernd empfand ich, dass man nicht zu viel aber auch nicht zu wenig vom Fördermaterial zeigt. Zudem bin ich eine Person, die gerne genaue Infos über alles bekommt und musste mich daher zügeln, nicht zu ausführlich im Video zu sprechen und wirklich nur das Wichtigste darzustellen.
<i>Person 9 (35)</i>	Alle relevanten Informationen in einem kurzen Zeitraum zu erwähnen. Auch das Legen der einzelnen Bilder musste wirklich oft eingeübt werden.
<i>Person 10 (23)</i>	Mich zu motivieren
<i>Person (Alter)</i>	<b>Frage 9: Insgesamt besonders leicht fiel mir:</b>
<i>Person 1 (23)</i>	Die Zusammenarbeit mit meiner Kommilitonin.
<i>Person 2 (20)</i>	Das abstimmen von Ton und Bild aufeinander.
<i>Person 3 (21)</i>	/
<i>Person 4 (21)</i>	
<i>Person 5 (19)</i>	Besonders leicht fiel mir die inhaltliche Ausarbeitung des Videos.
<i>Person 6 (22)</i>	das Video zu schneiden

<i>Person 7 (19)</i>	Eine angemessene Aufnahmequalität zu gewährleisten; Bedienung der Programme
<i>Person 8 (20)</i>	Mir viel es besonders leicht das Video zu schneiden. Ich setze mich sehr gerne mit Techniksachen/ Computersachen auseinander und daher hat es mir sehr viel Freude bereitet, mich am Videoschneiden zu probieren.
<i>Person 9 (35)</i>	Die Auswahl und das Erstellen der kleinen Bilder, die im Video zu sehen sind. Das Filmen war eigentlich auch recht leicht, da ich mit dem Programm immer wieder pausieren konnte.
<i>Person 10 (23)</i>	Auswahl meines themas

A2

