

## GRUNDIDEE DES MODULS

In diesem Modul wird ein Überblick zu Einsatzmöglichkeiten, zur kriteriengeleiteten Auswahl und zur eigenen Erstellung von Lernvideos im Mathematikunterricht der Primarstufe gegeben. Insbesondere sollen Mathematik-Lehrkräfte und Förderkräfte der Jahrgangsstufen 1 bis 4 für einen sinnvollen Einsatz von Lernvideos im Mathematikunterricht der Primarstufe sensibilisiert werden, indem sie fach- und mediendidaktische Potentiale von Lernvideos und verschiedene Typen von Lernvideos für unterschiedliche unterrichtliche Einsatzzwecke kennen lernen.

Darüber hinaus können sie Lernvideos für ihre unterrichtlichen Aktivitäten kriteriengeleitet auswählen sowie für ihre unterrichtlichen Zwecke adaptieren, selbst erstellen und gestalten.

## KERNBOTSCHAFTEN

- Lernende können durch Lernvideos auf verschiedene Weisen kognitiv aktiviert werden, sich mit mathematischen Inhalten auseinanderzusetzen.
- Lernvideos können für Lernende insbesondere dann lernförderlich sein, wenn sie medien- und mathematikdidaktische Prinzipien berücksichtigen und unterrichtlich passend gerahmt werden.

## HINTERGRUND

Was bedeutet es, Lernvideos sinnvoll im Mathematikunterricht der Grundschule einzusetzen? Im Gegensatz zu anderen Materialien sprechen Lernvideos unterschiedliche Rezeptionskanäle an und ermöglichen einen leicht umsetzbaren Wechsel zwischen Repräsentationsebenen durch Animationen. Darüber hinaus können Lernvideos an das (Lern-)Tempo der Lernenden angepasst und Erklärungen beliebig oft wiederholt werden. Diese Bedingungen lassen vermuten, dass sich durch Lernvideos individuelles Lernen einfach umsetzen lassen kann. Problematisch ist hierbei jedoch, dass eine derartige Individualisierung häufig auf einer prozeduralen, Tätigkeiten ausführenden, Ebene verbleibt und tragfähige Vorstellungen so nicht aufgebaut werden können. Daher ist eine angemessene und adressatengerechte unterrichtliche Einbettung von Lernvideos, die eine aktive Auseinandersetzung mit mathematischen Inhalten befördern oder zum Austausch anregt, notwendig. Einerseits ist es notwendig den Lehrkräften Kriterien für „gute“ Lernvideos an die Hand zu geben und andererseits aber auch einen Baukasten bereit zu stellen, um selbst Lernvideo zu erstellen oder für den eigenen Unterricht zu adaptieren.

## ABLAUF UND KERNAKTIVITÄTEN

- Ausgangslage: Darstellung verschiedener Positionen zum Einsatz von Lernvideos im Unterricht
- Theoretischer Hintergrund – Begriffsdefinition: Aufzeigen einer Definition für Lernvideos und Vorstellen verschiedene Arten von Lernvideos (Erklär-, Impuls- und Entdeckervideos)
- Theoretischer Hintergrund – Gestaltungskriterien: Aufzeigen verschiedener medien- und mathematikdidaktischer Prinzipien für die Gestaltung von Erklärvideos
- *Aktivität*: Gestaltungskriterien für Erklärvideos anhand der Sichtung verschiedener Videobeispiele
- Theoretischer Hintergrund – Potentiale und Grenzen von Lernvideos: Gemeinsames Zusammentragen möglicher Potentiale und Grenzen von Lernvideos im eigenen Unterricht
- Planung des Erprobungsauftrages

## VERFÜGBARES MATERIAL

**Präsentation** (Modul 3)

**Steckbrief** (Modul 3)

**Material für die Arbeitsphasen** (Modul 3, Dokumente „Checkliste Erklärvideos für den Einsatz im Mathematikunterricht“)

**Material für die Nachbereitungsaufgabe Lernvideos (für den eigenen Unterricht erstellen)** (Unterschiedliche Unterstützungsdokumente und Videos, verfügbar unter <https://tu-dortmund.sciebo.de/s/nvRq7XpLiOxsdhs>)

**Material für die Nachbereitungsaufgabe Lernvideos für den eigenen Unterricht auswählen** (Dokument „Checkliste Erklärvideos für den Einsatz im Mathematikunterricht zur Softwareauswahl für den Einsatz im Mathematikunterricht“)

### Außerdem notwendig:

- Laptop, Beamer, evtl. Presenter, Tablet-Computer mit Unterrichtssoftware, Namensschilder und Moderationskarten



**QUELLE UND  
NUTZUNGS-  
RECHTE**

Dieses Material wurde für das Projekt PIKAS des Deutschen Zentrum für Lehrkräftebildung Mathematik (DZLM) konzipiert und kann, soweit nicht anders gekennzeichnet, unter der **Creative Commons Lizenz BY-NC-SA: Namensnennung – Weitergabe unter gleichen Bedingungen 4.0 International** weiterverwendet werden. Das bedeutet: Alle Folien und Materialien können, soweit nicht anders gekennzeichnet, für Zwecke der Aus- und Veranstaltung genutzt und verändert werden, wenn die Quellenhinweise aufgeführt bleiben, eine nicht-kommerzielle Nutzung erfolgt sowie das bearbeitete Material unter der gleichen Lizenz weitergegeben wird (<https://creativecommons.org/licenses/>)



**Wichtiger Hinweis zur Nutzung der urheberrechtlich geschützten Bilder und Videos:** Bildnachweise und Zitatquellen finden sich auf den jeweiligen Folien bzw. Zusatzmaterialien. Mit dem Download der Materialien wird kein Eigentum an den Fotos erworben, sondern nur die Nutzungsmöglichkeit wie folgt: Die Nutzung ist im Rahmen der Aus- und Veranstaltung von Lehrkräften zulässig, die Fotos sollen nur auf Plattformen mit Registrierung verbreitet werden, nicht frei im Internet wie z. B. auf öffentlich zugänglichen Videoplattformen wie YouTube.

---

**LITERATUR-  
BEZUG**

**Literatur**

- Arnold, S. & Zech, J. (2019). *Kleine Didaktik des Erklärvideos. Erklärvideos für und mit Lerngruppen erstellen und nutzen*. Westermann.
- Falke, T. (2009). Audiovisuelle Medien in E-Learning-Szenarien. Formen der Implementierung audiovisueller Medien in E-Learning-Szenarien in der Hochschule – Forschungsstand und Ausblick. In N. Apostolopoulos, H. Hoffmann, V. Mansmann & A. Schwill (Hrsg.), *E-Learning 2009. Lernen im digitalen Zeitalter* (Medien in der Wissenschaft, Bd. 51, S. 223–234). Waxmann.
- Frischemeier, D., Maske-Loock, M. & Müller-Späth, J. (2022). Einsatz von Erklärvideos im Mathematikunterricht der Grundschule. Ein möglicher Zugang mit digitalen Pinnwänden. In B. Brandt, L. Bröll & H. Dausend (Hrsg.), *Digitales Lernen in der Grundschule III. Fachdidaktiken in der Diskussion*. Waxmann, S. 154-169.
- Knaus, T. & Valentin, K. (2016). Video-Tutorials in der Hochschullehre - Hürden, Widerstände und Potentiale. In T. Knaus & O. Engel (Hrsg.), *Wi(e)derstände. Digitaler Wandel in Bildungseinrichtungen* (fraMediale, Band 5, S. 151–181). kopaed.
- Kulgemeyer, C. (2018). Wie gut erklären Erklärvideos? Ein Bewertungs-Leitfaden. *Computer + Unterricht*, 109, 8–11.
- Kulgemeyer, C., Sterzinga, F. & Hörnlein, M. (2023). Von der "Shallowing Hypothese" zur Illusion of Understanding" - wie wirken Erklärvideos und Lehrbuchtexte auf Wissen und Verstehensillusion?. In H. v. Vorst: *Lernen, Lehren und Forschen in einer digital geprägten Welt. GDCP Jahrestagung 2022* (S. 382–385).
- Linneweber-Lammerskitten, H. (2011). VITALmaths - ein gemeinsames Forschungs- und Entwicklungsprojekt der Schweiz und Südafrika. In *Beiträge zum Mathematikunterricht 2011* (555-558). WTM-Verlag.
- Mayer, R. E. & Moreno, R. (2003). Nine Ways to Reduce Cognitive Load in Multimedia Learning. *Educational Psychologist*, 38(1), 43-52.
- Ministerium für Schule und Bildung des Landes NRW (2021). *Lehrpläne für die Primarstufe in Nordrhein-Westfalen*. [https://www.schulentwicklung.nrw.de/lehrplaene/upload/klp\\_PS/ps\\_lp\\_sammelband\\_2021\\_08\\_02.pdf](https://www.schulentwicklung.nrw.de/lehrplaene/upload/klp_PS/ps_lp_sammelband_2021_08_02.pdf)
- PIKAS (i.V.). *Digitale Medien im Mathematikunterricht. Leitideen und Anregungen für den Unterricht*. Ministerium für Schule und Bildung des Landes Nordrhein-Westfalen (Hrsg.).
- Rink, R. & Walter, D. (2020). *Digitale Medien im Mathematikunterricht – Ideen für die Grundschule*. Cornelsen.
- Römer, S. (2023). *Entdeckerfilme im Mathematikunterricht der Grundschule - Entwicklung und Erforschung von videobasierten Lernumgebungen*. Dissertation: TU Dortmund.
- Wagner, A. & Wörn, C. (2011). *Erklären lernen – Mathematik verstehen. Ein Praxisbuch mit Lernangeboten*. Kallmeyer, Klett.
- Wolf, K. (2015). Video-Tutorials und Erklärvideos als Gegenstand, Methode und Ziel der Medien- und Filmbildung. In: Hartung-Griemberg A, Ballhausen T., Trültzsch-Wijnen C., Barberi A., Kaiser-Müller K. (Hrsg.). *Filmbildung im Wandel. Mediale Impulse*. new academic press, S. 121–131.

**Benutztes Material**

- Ahlers, V. & Nienäß, S. (2019). *Rechnen bis 20, Entdeckerfilm „Auf dem Parkplatz“*. <https://grundschulblog.de/rechnen-bis-20-entdeckerfilm-zahlenbuch/>
- Mahiko (2023). *Lernvideo 2 | Addition Verstehen – Plusaufgaben darstellen*. <https://mahiko.dzlm.de/node/252>
- PIKAS (2023a). *Was-Erklärung Zahlenketten*. <https://pikas.dzlm.de/node/1315>
- PIKAS (2023b). *Wie-Erklärung Zahlenketten*. <https://pikas.dzlm.de/node/1316>
- PIKAS (2023c). *Warum-Erklärung Zahlenketten*. <https://pikas.dzlm.de/node/1317>
- 

