

Erstellung von Capstone-Videos für die SRP Mathematik

Capstone¹

Neben dem Gebrauch in der Architektur beschreibt ein Schlussstein metaphorisch „etwas, was den Abschluss, die Vollendung bildet“² beispielsweise „das war der Schlussstein der Entwicklung“².

In diesem Sinne setzen wir durch Video-Zyklen Schlusssteine für die Grundkompetenzen, in dem wir das Gelernte zusammenführen und eine Art Synthese schaffen.

Hard Facts

- **5 bis 10 Minuten** pro Video
- Zu jedem der 18 Grundkompetenzbereiche gibt es eine Capstone-Video-Reihe.
- Eine solche Reihe besteht aus 5 bis 6 Videos, davon
 - **1 Überblicksvideo** (anhand des GKK)
 - **4 bis 5 Videos**, in denen anhand konkreter Items (AHS oder auch BHS) das Wesentliche eines Grundkompetenzbereichs vergegenwärtigt und geschärft wird.
- Eine **YouTube-Playlist** schlägt eine natürliche Reihenfolge durch die Capstone-Video-Reihe vor, beginnend mit dem Überblicksvideo.
- Die einzelnen Videos sind **wissensunabhängig voneinander**.
- *Genau ein* Grundkompetenzbereich ist Thema einer Video-Reihe.
- Jedes Capstone-Video hat einen **kurzen und einfachen Titel**.

Beschreibung und Funktion der Capstone-Video-Reihen

- Die Capstone-Video-Reihen **fokussieren auf das Wesentliche** eines Grundkompetenzbereichs.
- Sie richten sich an S*S im Endspurt auf der Zielgeraden zur SRP Mathematik. Wir bauen daher keine neuen Inhalte auf.

¹ englisch für „Schlussstein“

² www.duden.de

- Wir gehen davon aus, dass die S*S mit dem jeweiligen Grundkompetenzbereich bereits vertraut sind.
- Das Ziel der Capstone-Video-Reihen ist das Aktivieren, Vergegenwärtigen, Schärfen und Festigen von bereits erworbenen Kenntnissen. Im Sinne eines zielgerichteten Repetitoriums rufen sie systematisch Inhalte in Erinnerung.
- Capstone-Video-Reihen dienen als Retrospektive des Gelernten und ermöglichen, ein Fazit bzw. ein Resümee zu ziehen.
- Auch geht es darum, Ressourcen (z. B. Formelsammlung, technologische Hilfsmittel) vielfältig nutzen zu können und mathematisches Denken zu praktizieren.
- Der Inhalt ist eingebettet in ein Narrativ (natürliche Reihenfolge), d. h., es handelt sich um eine Aufgabenstellung, anhand derer man mehrere (Grundlagen-)Themen bündelt und wiederholt.
- Die Capstone-Videos sind selbststehend, damit sie auch einzeln durchgearbeitet werden können. Sie sind also wissensunabhängig voneinander, beziehen sich nicht unmittelbar aufeinander und stehen möglichst nicht in Abhängigkeit zueinander („Wie sich im vorigen Video gezeigt hat, ...“) – oder anders formuliert: So wie man bei der Sendung mit der Maus auch nicht die anderen Folgen für das Verständnis kennen muss, ist auch jedes Capstone-Video in sich geschlossen und ohne Bezüge auf andere Videos verständlich. Wenn Abhängigkeiten nicht zu vermeiden sind, sind sparsam verwendete Verlinkungen auf andere Videos möglich. („Wenn du dich mit ... noch nicht auskennst, empfehlen wir dieses Video...“)
- Jedes Capstone-Video hat eine Absicht auf der Metaebene, und zwar anhand wohlgeählter Items eine konkrete Grundkompetenz/konkrete Grundkompetenzen zu beleuchten (nicht eine Aufgabe zu lösen). Ein Capstone-Video kommt daher nie alleine als lose Erklärung daher, sondern immer im Verbund mit einem Grundkompetenzbereich.

Zielgruppe

- Unsere Zielgruppe sind **Maturant*innen** auf der Zielgeraden - aber nicht primär die 1er Kandidat*innen.
- Mit der Wahl der Beispiele decken wir ein Themengebiet breit ab um viele Lernende zu erreichen.
- Es handelt sich um typische Aufgabenstellungen, ev. können am Ende einer Reihe komplexere Aufgabe behandeln werden (je nach Thema).

Was ist ein Capstone-Video NICHT?

- **Keinen neuen Inhalte erklären, keine Inhalte von Grund auf neu aufbauen.**
- Die Videos sind daher **keine „Ersterklärungen“** mit (langsamer) Aufbereitung der zugrundeliegenden theoretischen Inhalte, stattdessen soll man von den wichtigen Basiskompetenzen im jeweiligen Deskriptor ausgehen.

- Ziel dieser Videos ist nicht, sich schnurstracks von der Aufgabenstellung auf ihre Lösung hinzubewegen. Es sind **keine „Lösungsvideos“**.
- Es ist daher **kein Drill, Training oder Matura-Hack** („Schau, hier ist die Rechnung und hier ist die Lösung“).

Themenwahl (Wahl der Items)

- Die Capstone-Videos greifen im Narrativ auf konkrete Items der SR(D)P (Angewandte) Mathematik zurück.
- AHS-Items (Mathematik) und BHS-Items (Angewandte Mathematik) können gleichermaßen gewählt werden.
- Eine Aufgabe wird zum Anlass genommen über wesentliche Aspekte von einem oder mehreren Themen zu sprechen.
- Wichtig ist, dass die Items als Narrativ für ein Capstone-Video geeignet sind, ansonsten gibt es keine Einschränkung.

SONDERFALL: Überblicksvideo zum Grundkompetenzbereich

- Funktion: Kick-off-Video, Orientierungsvideo, Lernlandkarte zu einer Grundkompetenz, Teaser, Begrüßungsvideo, Big Picture, Fundament, Quintessenz
- Das Überblicksvideo ist auf der Playlist das erste Video.
- Das Überblicksvideo ist nicht ein reines Informieren über den Ablauf der Reihe, sondern da lernt man auch was! Etwa, eine wesentliche Erkenntnis, die sich im Laufe des Video-Reihe immer mehr herauskristallisiert
- Visuell arbeiten mit einer Mindmap.
- Die wichtigsten Schlagwörter, Merksätze und Aspekte beschreiben, die bei einem Themengebiet berücksichtigt werden müssen.
- Leitfrage: Was bedeutet das auf den Punkt gebracht? (Wir dröseln das dann in den 4 bis 5 Capstone-Videos zu diesem Grundkompetenzbereich auf.)
- Mögliche Gliederung:
 - 1) Liebe Schüler*innen, ihr seid auf der Zielgeraden!
 - 2) Ich zeige euch die Operatoren vom Grundkompetenzkatalog: Das habt ihr gelernt (z.B. gelb markieren) und das fassen wir nochmals zusammen und wir schauen uns das auch an konkreten Beispielen an.
 - 3) Ich erinnere an die wichtigsten Pfeiler dieses Themas...
 - 4) Das hat folgende Eigenschaften...
 - 5) Einsatz und Vertiefung besprechen wir in den (4 bis 5) Capstone-Videos!

Einheitlicher Rahmen

Gemeinsames Intro

- einheitliches Startbild mit Jingle sowie mit Namen der Lehrperson, welches von Markus bei allen Videos hinzugefügt wird
- Da der Name der Lehrperson auf dem Startbild geschrieben steht, müssen sich Lehrpersonen nicht mündlich vorstellen.
- einheitliche Begrüßung & Abschluss:

„Hallo und willkommen zu diesem Capstone Video (Zyklus) zum Thema X.“

„...und damit ist das Beispiel gelöst!“

„...somit ist diese Aufgabenstellung fertig bearbeitet.“

„...somit ist diese Aufgabe gelöst.“

„...somit haben wir diese Aufgabe fertig gelöst.“

- MmF wird (präferiert) als “Mathematik macht Freude Freunde” ausgesprochen.

Namen der Videos, Informationen unter dem Video

- Die Playlist hat einen selbsterklärenden Namen, die Videos innerhalb der Playlist beschreiben, was genau in diesem Video besprochen wird.
- Wir möchten einheitliche Titel und sie sollen auch für S*S selbsterklärend sein, d. h., durch den Titel wissen S*S sofort, worum es in einem Video geht. So ist Grundkompetenzbereich AG 2.1 einerseits einschränkend, andererseits zu abstrakt. Besser: *Exponentialfunktionen (FA 5)* bzw. *Exponentialfunktionen + VERB (FA 5)*.
- verlinkte Aufgaben, etwa auf aufgabenpool.at, direkt unter dem Video angeben - bitte Email an Markus mit Links zu den entsprechenden Aufgaben schicken.

Sonstiges

- Schüler*innen in den Videos duzen.

Didaktische Tipps für die Videoerstellung

- Die Videos unterstützen auch im Selbststudium – passt die eigene Lösung nicht zur vorgegebenen, oder findet man keinen Ansatz für die Lösung, so soll das Video helfen können.

- in den Angaben auf wichtige zugrundeliegende Aspekte bzw. notwendige Größen zur Bearbeitung hinweisen – am besten auch in der Angabe hervorheben und darauf fokussieren (Was ist die Krux an der Sache? Was muss ich beherrschen, um die Aufgabe in Zukunft zu bewältigen?)
- die präsentierten Lösungen mit den Basiskompetenzen in den entsprechenden Grundkompetenzbereichen nachvollziehbar machen – sie beinhalten daher „Schritt-für-Schritt“-Anleitungen, wo es nötig ist.
- den eingeschlagenen Lösungsweg „durchziehen“ - einen „roten Faden“ in der Aufbereitung schaffen, der leicht erkennbar und nachvollziehbar ist
- die Aufbereitung auf den „Höhepunkt“ der Lösung der Aufgabenstellung hin konvergieren lassen – nach Präsentation des Ergebnisses muss klar sein, dass die Aufgabe damit fertig bearbeitet ist
- Auch die wichtigsten Formeln einblenden und Hinweise dazu geben, ist je nach Situation nützlich.
- Allmählich Informationen einblenden und nicht alles auf einmal zeigen. Es ist besser, den Inhalt Schritt für Schritt gemeinsam zu erarbeiten, indem Schreiben und Sprechen abgewechselt werden. So wird das Video nachvollziehbarer.
- Ist eine Conclusio auf der Metaebene am Ende einer Reihe sinnvoll? Grundsätzlich ja, die Gesamtdauer muss aber beachtet werden. Je länger eine Video-Reihe, desto niedriger ist die Wahrscheinlichkeit, dass die gesamte Video-Reihe durchgearbeitet wird von S*S.

Überblicksvideo

- Ist eine Vorausschau auf der Metaebene zu Beginn einer Video-Reihe sinnvoll (Überblicksvideo)? Grundsätzlich ja, nicht immer ist alles passend und stimmig und die Vorausschau wird daher sehr unterschiedlich sein. Grundsätzlich kann dadurch Vorwissen für die kommende Video-Reihe geschaffen werden (= Columbo-Prinzip – den Mörder am Anfang nennen und kennen): Was will diese Aufgabe / dieses Thema von mir? Worauf soll ich besonders achten? Wie lauten die wesentlichen Erkenntnisse, die auf mich zukommen? Das komplette Vorwissen zu aktivieren, ist im Überblicksvideo nicht möglich und nicht vorgesehen.
- Das Überblicksvideo über den gesamten Kompetenzbereich am Ende des Erstellungsprozesses der Video-Reihe zu generieren ist mitunter leichter, als mit diesem Video zu beginnen. Eine Möglichkeit besteht darin, zuerst eine Aufgabenauswahl zu treffen, anhand derer man einen Kompetenzbereich gut abdecken kann. Daraus lassen sich viele Entscheidungen für das Überblicksvideo ablesen.
- Wird beim Überblicksvideo ein Lightboard verwendet (z.B. für eine Lernlandkarte), unbedingt Platz für seinen Körper einplanen.

Weiterführende Informationen bzw. Unterstützung bei den ersten Schritten

Informationen zum Lightboard:

<https://mmf.univie.ac.at/angebote-fuer-lehrpersonen/lightboard/>

Didaktische Tipps zur Gestaltung von Videos mit einem Lightboard:

https://mmf.univie.ac.at/fileadmin/user_upload/p_mathematikmachtfreunde/Lightboard/Dokumente/2021_03_09_Lightboard_didaktische_Tipps.pdf

Informationen zur Erstellung von Lernvideos allgemein:

<https://mmf.univie.ac.at/materialien/konzept-lernvideos/>