

Die vorliegenden Inhalte sind als eine sehr konkrete Hilfe für Sie und Ihr Kollegium konzipiert, um die Herausforderungen zu meistern, die mit dem Digitalpakt auf alle Schulen zukommen. Sie können es auf drei unterschiedliche Arten nutzen, die sich jedoch ergänzen:

1. Sie können die praxisnahen Beiträge als einen **Impuls für die eigene Arbeit** sehen, als Anregung, wie Sie konkret digital arbeiten können.
2. Sie können die Beiträge als **Grundlage für die Schulentwicklungsplanung** nutzen, indem die hier vorgestellten Beispiele als Anregung dafür zu sehen sind, worauf die Entwicklung digitaler Unterrichtssequenzen hinauslaufen kann.
3. Sie können die Beiträge als Möglichkeit sehen, ein **Medienkonzept bzw. Mediencurriculum** zu erstellen, das dem Kollegium praxisnahe Möglichkeiten an die Hand gibt, die Forderung nach digitalem Lernen und Lehren umzusetzen.

So bieten die Inhalte ein Kompendium an Impulsen, Anregungen und Tipps, wie Sie ganz konkret beginnen können.

Nicht erst seit dem Digitalpakt spielen die Kompetenzen im Bereich Digitalisierung eine immer größere Rolle. Aber die im Mai 2019 vom Bundesrat und Bundestag verabschiedete Vorschrift ergibt für viele Schulen einen Handlungszwang: Medienkonzepte müssen erstellt, technische Entscheidungen getroffen, Kolleg\*innen fortgebildet werden.

Dabei bieten genau diese Bereiche viele Chancen für innovative Schulentwicklungsprozesse. Denn bei der Überlegung, wie die „digitale Bildung“ in die Schule kommen soll, geht es um mehr als um die Frage nach technischer Ausstattung. Es geht um die Frage, welche Aspekte beim Lernen im 21. Jahrhundert eine Rolle spielen sollen.

Dabei werden die Schulen nicht allein gelassen. Neben zahlreichen Online-Angeboten und Unterstützungsangeboten durch die verschiedenen Medienzentren hat die Kultusministerkonferenz mit ihrem Strategiepapier „Bildung in der digitalen Welt“ einen Rahmen gegeben, an dem sich Lehrkräfte orientieren können.

Die verschiedenen Kompetenzbereiche des Strategiepapiers „Bildung in der digitalen Welt“ decken die unterschiedlichen Bereiche der Medienbildung ab. Dabei bilden die Bereiche das ab, was man als Lernen „mit, über und trotz“ Medien (Döbeli Honegger 2016) nennen kann. Es geht also nicht ausschließlich um die Nutzung von Technik, sondern um zielgerichtete und funktionale Einbindung und die Reflexion dieser Form der produktiven Nutzung.

Zur Struktur

Die Teilbereiche der „Bildung in der digitalen Welt“ der KMK bilden die Struktur

Gerade auf Twitter hat sich diese Community vernetzt. Expert\*innen aus allen Bereichen der Schule, Schulentwicklung, Hochschule und Bildungsinstitutionen diskutieren hier seit Jahren über neue Ansätze.

Das Ihnen vorliegende Buch ist Ergebnis einer solchen Zusammenarbeit. Alle Autorinnen und Autoren beteiligen sich rege am Miteinander und sind vom Autor dieser Zeilen und von Michael Graf, dem Ideengeber für dieses Projekt, gefragt worden, ob sie sich an einem solchen Gemeinschaftsprojekt beteiligen würden. Das, was Sie in den Händen halten, ist also Ergebnis gelebter Vernetzung.

Es bietet auch den Mehrwert, dass Sie Unterrichtsszenarien aus verschiedenen Bereichen, Fächern und professionellen Perspektiven lesen und als Anregung nutzen können. Wir freuen uns sehr, wenn Sie von der Expertise profitieren können.

### Haftungsausschluss, datenschutzrechtliche und allgemeine Hinweise

Alle genannten Internetlinks wurden zum Zeitpunkt der Druckfreigabe noch einmal getestet und funktionierten. Es kommt jedoch immer wieder vor, dass einzelne Links abgeschaltet werden oder zu einer anderen Quelle führen.

Für die Tools gilt: Die Lehrkraft sollte sich immer vorab in den Datenschutz- und Nutzungsbedingungen der jeweiligen Anbieter\*innen über die Bedingungen informieren und ggf. mit der Schule / dem Schulträger klären, ob eine Nutzung im schulischen Kontext gestattet ist. Für registrierungspflichtige Dienste kann die Schule auch E-Mail-Konten für die Schüler\*innen bereitstellen, damit diese nicht ihre privaten Adressen verwenden müssen. Falls ein Tool die Eingabe von Namen verlangt, sollten diese auf jeden Fall pseudonymisiert werden.

### Wenn Sie mit unseren Ideen gearbeitet haben ...

Wenn Sie zusammen mit Ihren Kolleg\*innen mit unseren Ideen gearbeitet haben, wird Ihnen sicherlich aufgefallen sein, wie viele verschiedene Möglichkeiten in der digitalen Erweiterung von Unterricht in all seinen Facetten stecken. Und vielleicht auch, dass nur ein Bruchteil von dem, was möglich ist, hier abgebildet werden kann.

Das ist eben das Potenzial, das in der digitalen Arbeit steckt. Sie als Lehrkraft, Fach- oder Schulleitung können Ihr vorhandenes Wissen über die Strukturierung von Unterricht, Lehrplänen und Unterrichtsentwicklung nutzen, um es durch digitale Erweiterungen für das Lernen des 21. Jahrhunderts fruchtbar zu machen.

Wir, die Autoren, hoffen, dass wir einen Beitrag dazu leisten konnten. Unserer Erfahrung nach ist es nämlich gar nicht so einfach, dass schon ein halbes oder ein Jahr nachdem eine neue

Von Bob Blume

Produzieren und Präsentieren von Produkten sind in einer Gesellschaft, die an eine ästhetische und strukturierte Präsentation gewöhnt ist, eine besondere Herausforderung. Gleichzeitig sollte dies jedoch nicht dazu führen, dass die digitalen Produkte der Willkür der oberflächlichen Schönheit gehorchen. Im Gegenteil: Das gelungene Produkt kann auch in der digitalen Bearbeitung erst jenes sein, das durch einen tiefgehenden, gedanklichen Prozess entstanden ist.

Insofern ist die Präsentation immer in Verbindung mit den zuvor besprochenen Kompetenzen zu sehen: Erst die genaue Erarbeitung, die Zusammenarbeit an einem Thema, die Weiterverarbeitung und Aufbereitung ermöglichen ein Produkt, das anschließend präsentiert werden kann.

Daher ist auch hier zu sagen, dass der Entstehungsprozess eine gewichtige Rolle einnimmt. Dies ist insofern wichtig, als dass zahlreiche digitale Plattformen, Tools und Applikationen mit ästhetisch ansprechenden Vorlagen suggerieren, jede\*r könnte den Inhalt so gestalten, dass er ansprechend ist. Schule muss den Schritt meistern, dass Produkte und Präsentationen gleichsam die Gegenständlichkeit des Digitalen berücksichtigen und dennoch die Substanz einer tiefgehenden Bearbeitung nicht aus den Augen verlieren.

Mehrere technische Bearbeitungswerkzeuge kennen und anwenden

Ein interaktives E-Book zum Thema „Otto von Bismarck: der ‚Baumeister‘ des Deutschen Kaiserreichs?“ erstellen und mit selbst gemachten digitalen Inhalten gestalten

Von Andreas Oswald

Mögliches Ziel / Kurzbeschreibung

Die Schüler\*innen sollen ein interaktives E-Book erstellen, das mit digitalen Inhalten (Bildern, Fotos, Grafiken, Statistiken, Texten, Videos, ...) gefüllt und entsprechend gestaltet wird. Dabei soll der Fokus auf der Erzeugung von Inhalten liegen, d.h. es geht vordergründig darum, eigenes Material zu produzieren, das dann entsprechend aufbereitet dargestellt und präsentiert werden kann. Natürlich ist es auch möglich, dass vorhandenes Fremdmaterial als Informationsquelle genutzt werden kann.

Klasse  
5-13

## Produzieren und Präsentieren

- Book Creator für das Erstellen eines E-Books mit interaktiven Inhalten
- Adobe Spark für das Erstellen von Grafiken, Posts, Videosequenzen mit Exportfunktion
- MySimpleShow für das Erstellen eines animierten Legevideos mittels Texteingabe
- Plattform, auf die jede\*r Zugriff hat (MS Teams oder Microsoft OneNote)

### Unterrichtsskizze in Schritten

- **Vorbereitung 1:** Die Schüler\*innen werden in Dreier- oder Vierergruppen eingeteilt, die jeweils ein E-Book zum vorgegebenen Thema „Otto von Bismarck: der ‚Baumeister‘ des Deutschen Kaiserreichs?“ erstellen sollen. Diese Gruppen sollen arbeitsgleich an der Erstellung des verwendeten Materials sowie dem Layout und der Gestaltung des E-Books arbeiten.

### Beispiel

- Folgende Themenbereiche sollen dabei von jeder Gruppe bearbeitet werden: eine Biografie Bismarcks, sein politischer Aufstieg/Werdegang, die Innenpolitik Bismarcks (v. a. Sozialistengesetze, Sozialgesetze, Kulturkampf), die Außenpolitik Bismarcks (Deutsch-Deutscher Krieg, Deutsch-Französischer Krieg) sowie die Reichsgründung
- Alternative 1: Man kann das E-Book auch arbeitsteilig erstellen lassen, sodass jede Gruppe nur einen der oben genannten Teilbereiche bearbeitet. Im Anschluss werden diese Teilbereiche dann zu einem gemeinsamen Buch zusammengefasst.
- Alternative 2: Wenn die Schüler\*innen bereits Vorerfahrungen mit den genannten Werkzeugen haben, kann das E-Book durchaus auch in Einzelarbeit erstellt werden. Dabei verlängert sich natürlich die Bearbeitungszeit.

- **Vorbereitung 2:** Die Gruppen erstellen Accounts (falls nicht bereits vorhanden) für die oben aufgeführten Werkzeuge und Online-Tools, um entsprechend arbeiten zu können.

**Einstieg:** Den Gruppen wird das Thema des E-Books bekannt gegeben und es wird besprochen oder vorgegeben, wo Material zur Erstellung zu finden ist (von fertigen Linklisten bis zur völlig freien Recherche ist grundsätzlich alles möglich). Darüber hinaus sollen die Schüler\*innen – falls nötig – Hilfestellung zu den jeweils nutzbaren Werkzeugen erhalten.

- **Erarbeitung 1:** Die Schüler\*innen nutzen die Informationen aus den Vorgaben bzw. suchen selbstständig nach passendem Material, um Informationen und Hintergrundwissen zu ihrem Thema zu bekommen. Diese Materialien werden in einer gemeinsam genutzten Plattform, z. B. MS Teams oder Microsoft OneNote gespeichert, sodass jedes Gruppenmitglied Zugriff darauf hat.
- **Erarbeitung 2:** Anschließend stellen die jeweiligen Gruppen eine Grobstruktur für das zu gestaltende E-Book auf. Hierbei weisen stichpunktartige Inhaltsaspekte genauso wie passen-

- **Erarbeitung 4:** Nach der gemeinsamen Sichtung und einer eventuellen Nachbearbeitung des Materials wird das E-Book Stück für Stück bei Book Creator zusammengestellt, d.h. es werden Texte geschrieben, die Videos/ Fotos/ Bilder/ Audiodateien eingebettet sowie das Layout des Buches festgelegt. Nach dieser ersten „Runde“ sollen die Schüler\*innen Feedback bekommen, inwieweit die ersten Ergebnisse gelungen sind. Dies kann entweder durch die Lehrkraft erfolgen oder durch Peer-Feedback. Dabei wird jede Gruppe von zwei anderen Gruppen „bewertet“. Dazu bekommen die einzelnen Gruppen ein Dokument, das analog oder digital ausgefüllt werden kann, wo die einzelnen Bereiche mit „+“ oder „-“ gelistet sind und mit einer entsprechenden Begründung hinterlegt werden müssen.

## Beispiel

The form is divided into six criteria boxes, each with an icon and a label:

- Inhalt** (Icon: document)
- Optische Gestaltung** (Icon: mountain landscape)
- Sprachliche Gestaltung** (Icon: lips)
- Technische Umsetzung** (Icon: computer monitor)
- Interaktive Elemente und Inhalte** (Icon: globe)
- Rechtliche Aspekte** (Icon: scales of justice)

In the center, there is a box with a cartoon character and the following text:

Eure Aufgabe ist es nun, euren Mitschülern zu helfen! Tragt in die einzelnen Felder ein, was euch gut gefällt an den eBooks der von euch „bewerteten“ Gruppe (mit „+“) und was noch verbessert werden muss (mit „-“). Denkt dabei an die Kriterien, die wir gemeinsam erarbeitet haben!

Below this box are two lines for the reviewer's name:

Bewertete Gruppe: \_\_\_\_\_  
BewertendeInnen: \_\_\_\_\_

A large watermark "Download zur Ansicht" is overlaid diagonally across the entire form.

- **Veröffentlichung:** Nach der Fertigstellung des E-Books veröffentlichen alle Gruppen ihre Ergebnisse auf einer gemeinsam genutzten Plattform, um diese dann gesammelt als Klassenprojekt zu speichern.

Alternativ für die Lehrkraft

## Eine Produktion planen und in verschiedenen Formaten gestalten, präsentieren, veröffentlichen oder teilen

Klasse

5-13

### Den Investurstreit mittels eines Legevideos vorstellen

Von Andreas Oswald

#### Mögliches Ziel / Kurzbeschreibung

Die Schüler\*innen sollen ein bedeutendes historisches Ereignis oder eine bedeutende Persönlichkeit der (Literatur-)Geschichte vorstellen und der Klasse näherbringen; hier den Investurstreit. Dabei sollen die Jugendlichen neben der Informationsbeschaffung auch einen Fahrplan zur Gestaltung und Umsetzung dieses Projekts erstellen. Sinnvollerweise wird dazu ein Storyboard angelegt, in das die Ersteller\*innen des Projekts die zeitliche Einordnung, die Abfolge der einzelnen Arbeits- und Erzähl-schritte sowie „Regieanweisungen“ hinterlegen, nach denen das geplante Projekt erstellt werden soll. Abschließend müssen die Schüler\*innen auch hinterfragen, über welche Kanäle das fertige Projekt geteilt bzw. veröffentlicht wird.

#### Technische Voraussetzungen

- Smartphone / Tablet / Laptop / PC mit Internetzugang pro Schüler\*in oder Kleingruppe (2-3 Personen pro Gerät); zur Erstellung einfacher eigener digitaler Produkte bieten sich für technisch erfahrene Schüler\*innen Smartphone und / oder Tablet an, da die integrierten Bordmittel schon eine ganze Menge an Möglichkeiten bieten (Audio- / Foto- / Videoaufnahmen sowie Schnitt- / Bearbeitungsmöglichkeiten); zur finalen Bearbeitung der Produkte bzw. zur Erstellung des Legevideos wird der Einsatz eines Rechners / Laptops (pro Gruppe 1-2 Geräte) empfohlen, da hier die zusätzlichen Eingabemöglichkeiten wie Tastatur, Maus oder Webcam den Bearbeitungsspielraum deutlich erhöhen und erleichtern
- MySimpleShow für das Erstellen eines animierten Legevideos
- Plattform, auf die jede\*r Zugriff hat (MS Teams oder Microsoft OneNote)

#### Unterrichtsskizze in Schritten

- *Vorbereitung 1:* Die Schüler\*innen werden in Dreier- oder Vierergruppen eingeteilt, die jeweils eine Präsentation zum vorgegebenen Thema „Der Investurstreit“ erstellen sollen. Diese Gruppen sollen arbeitsteilig an der Präsentation bzw. der Beschaffung von Material sowie dem Layout der Präsentation arbeiten.

- **Einstieg:** Den Gruppen wird das Thema der Präsentation bekannt gegeben und es wird besprochen oder vorgegeben, wo das Material zur Erstellung zu finden ist (von fertigen Linklisten bis zur völlig freien Recherche ist grundsätzlich alles möglich).
- **Erarbeitung 1:** Die Schüler\*innen nutzen die Informationen aus den Vorgaben bzw. suchen selbstständig nach passendem Material, um Hintergrundinformationen zu ihrem Thema zu bekommen. Diese Materialien werden in einer gemeinsam genutzten Plattform, z. B. MS Teams oder Microsoft OneNote, gespeichert, sodass jedes Gruppenmitglied Zugriff darauf hat.
- **Erarbeitung 2:** Anschließend erstellen die jeweiligen Gruppen ein passendes und möglichst aussagekräftiges Storyboard, um ihr Projekt strukturiert zu gestalten. Dazu gehören beispielsweise stichpunktartige Inhaltsaspekte genauso wie passende Bilder / Grafiken / Zeichnungen und Regieanweisungen für selbst gestaltete Videos (Dauer der jeweiligen Sequenz, eventuell vorkommende Musik, Zoom, Kameraführung, ...).

### Beispiel

The image shows a storyboard template titled "Storyboard". It features a clapperboard icon in the top left corner. Below the icon is a large rectangular box labeled "Titel des Films". Underneath this box is a table with three columns: "Nummer", "Skizze der Szene", and "Einstellungen / Bildinhalt / Dialog / Kamera / Dauer / ...". The table has three rows, each with a small circle in the "Nummer" column and empty boxes in the "Skizze der Szene" and "Einstellungen" columns. At the bottom left of the template, there is a small logo and the text "Andreas Dorn, Medienkompetenzschule Schöllbach".

- **Erarbeitung 3:** Nach der Erstellung des Storyboards und einer Prüfung durch die Lehrkraft werden die Informationen in das Video eingearbeitet. Dabei können die Schüler\*innen wählen, ob sie sich Unterstützung von animierten Texten generieren wollen (mit dem Tool

## Übertragbarkeit auf andere Fächer

Die Erstellung solcher Videos in Legetechnik ist prinzipiell übertragbar auf nahezu alle Fächer, in denen neu gewonnene Inhalte präsentiert werden sollen: egal ob chemische Formeln, Merksätze in Mathematik, Landeskunde in Englisch oder Französisch. Der Kreativität sind (nahezu) keine Grenzen gesetzt.

## Inhalte in verschiedenen Formaten bearbeiten, zusammenführen, präsentieren und veröffentlichen oder teilen

### Eine Kurzgeschichte selbstständig erarbeiten

Klasse

5-13

Von Pascal Schiebenes

#### Mögliches Ziel / Kurzbeschreibung

Bei diesem Unterrichtsbeispiel findet jede Gruppe einen anderen Zugang zu einer Kurzgeschichte und legt in der Bearbeitung einen anderen Fokus. So können sich die Schüler\*innen die Kurzgeschichte über verschiedene Lernkanäle erarbeiten und letztendlich zu einem großen gemeinsamen Produkt verbinden.

#### Technische Voraussetzungen

- Smartphone / Tablet / Laptop / PC mit Internetzugang pro Schüler\*in, alternativ zu zweit
- Book Creator für das Erstellen eines E-Books mit interaktiven Inhalten

#### Unterrichtsskizze in Schritten

- *Einstieg:* Die Schüler\*innen erhalten die Kurzgeschichte und lesen sie. Im Anschluss stellt die Lehrkraft die App Book Creator vor. Die App ist in sich so selbsterklärend, dass (vor allem jüngere) Schüler\*innen ohne Weiteres herausfinden, wo sie welche Elemente einfügen können.
- *Erarbeitung 1:* Die Schüler\*innen werden in Dreier- oder Vierergruppen eingeteilt. Die Gruppen erstellen einen Arbeitsplan mit Fragestellungen, Themenschwerpunkten und Umsetzungsmöglichkeiten. Beispielfragen und mögliche Aufgabenstellungen finden Sie in dem Kasten weiter unten.
- Diese Arbeitsergebnisse werden der Klasse oder nur der Lehrperson vorgestellt und besprochen.



- **Erarbeitung 2:** Die Gruppen bearbeiten die Aufgabe (oder die Aufgaben), die ihnen am meisten zusagt, und speichern ihre Ergebnisse in Book Creator, indem sie dort ein neues Buch anlegen.
- **Sicherung:** Am Ende der Bearbeitungszeit präsentieren die einzelnen Gruppen ihre Ergebnisse.

### Alternative Möglichkeiten

- Gibt es bei „Erarbeitung 1“ Schwierigkeiten bei der Themenfindung für die Gruppenarbeit, kann die Lehrkraft natürlich jeder Gruppe eine konkrete Aufgabe zuweisen.
- **Puffer:** Sollte noch Zeit zur Verfügung stehen, können die Ergebnisse am Ende auch weitergeführt werden: Aus dem Rollenspiel oder Standbild heraus kann die Figurenkonstellation besprochen werden. Je nach Aufgabe könnte man eine der Figuren genauer charakterisieren.
- Die App Book Creator bietet neben der Möglichkeit Texte zu schreiben, Bilder, Videos und Audios einzufügen auch ein Tool, um kleine Comics zu erstellen und viele weitere Features.
- So könnten alle Ergebnisse gesammelt werden und zu einem späteren Zeitpunkt als digitales „Büchlein“ geteilt und veröffentlicht werden.

### Übertragbarkeit auf andere Fächer

Da sich die Schüler\*innen jedem Thema auf verschiedenen Wegen nähern können, ist die App im Prinzip zu jedem Themenbereich in jedem Fach einsetzbar. So kann z. B. ein digitaler Reiseführer zu einer Stadt erstellt oder eine Tier- oder Pflanzenart umfangreich beleuchtet werden.

Informationen, Inhalte und vorhandene digitale Produkte weiterverarbeiten und in bestehendes Wissen integrieren

Finden, Aufbereiten und Dokumentieren von Informationen und Inhalten bei der kooperativen Vorbereitung einer Podcast-Debatte im Fernunterricht

Von Johanna Uhl-Martin

Mögliches Ziel: Kurzgeschreibung

Die Schüler\*innen bereiten eine Debatte zur Frage: Sollen die Schulen bis zu den Sommerfe-

Klasse

9-13

Download  
zur Ansicht

## Produzieren und Präsentieren

### Technische Voraussetzungen

- Smartphone / Tablet / Laptop / PC mit Internetzugang pro Schüler\*in; Vernetzung der Lernenden zur Kooperation und Kommunikation
- Für die Aufbereitung der Inhalte bieten sich – je nach Art der Medien und Informationen – unterschiedliche Darstellungsmöglichkeiten an, z. B. Apps und Browseranwendungen zum Erstellen von Präsentationen (z. B. Power Point, Apple Keynote), Mindmaps (z. B. Popplet), Diagrammen und Schaubildern (z. B. Word, Apple Pages) sowie zur Textverarbeitung und -annotation (z. B. Microsoft OneNote, Notability).
- Zur digitalen Sammlung, Zusammenführung und Dokumentation der Ergebnisse wird die App oder Browseranwendung Wakelet verwendet, mit der es u. a. sehr unkompliziert ist, kooperativ Webseiten, Bilder, Videos sowie selbst verfasste Textblöcke zu arrangieren und zu kommentieren (siehe hierzu <https://www.wakelet.com>).

### Unterrichtsskizze in Schritten

- **Vorbereitung:** Nachdem die Paare zusammengefunden und ihre Positionen zur Streitfrage (ein Partner für und einer gegen die Schulschließung bis zu den Sommerferien) geklärt haben, wird in einer Video-Konferenz mit der ganzen Klasse das Vorgehen bei der Vorbereitung der Debatte geklärt, das im Wesentlichen drei Phasen umfasst:
  - a) die jeweils von Partner A und Partner B individuell und unabhängig voneinander ausgeführte, sorgfältig dokumentierte Recherche zu ihrem jeweiligen Standpunkt;
  - b) die darauf folgende gegenseitige Vorstellung der Rechercheergebnisse;
  - c) die gemeinsam getroffene finale „redaktionelle“ Auswahl der Inhalte und Medien, die schließlich für die Debatte verwendet werden.
- **Internet-Recherche:** Die Lernenden erschließen jeweils unabhängig voneinander und möglichst tief das Thema in seinen wichtigsten inhaltlichen Bezügen. Dabei vergleichen sie Informationen miteinander, verknüpfen diese sinnvoll und ordnen sie in den Zusammenhang ihrer Argumentationslinie ein.
- **Aufbereitung bzw. Weiterverarbeitung der Informationen:** Während der Recherche bereiten sie wichtige Informationen entweder selbst auf, indem sie z. B. gut strukturierte Notizen anfertigen oder Schaubilder bzw. Diagramme erstellen oder bereits vorhandene digitale Produkte unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Lizenzformen weiterverarbeiten sowie relevante Webseiten in Wakelet sammeln.
- **Sicherung / Dokumentieren:** Jeweils nach der Aufbereitung der ausgewählten Informationen wird das Ergebnis bzw. Produkt, das mit dem der Partner\*in geteilte Wakelet geladen (z. B. ein Foto eines Diagramms mit dem Titel „Wirtschaftliche Folgen“), wobei zudem entweder ein sachgerech-

- *Präsentation und Reflexion*: Die Produkte werden im Plenum präsentiert. Peer-Feedback, Feedback durch die Lehrkraft sowie Reflexionsphasen schließen die Unterrichtseinheit ab.

### Alternative Möglichkeiten

Grundsätzlich kann die Dokumentation sowohl in separaten als auch in *Shared Spaces* stattfinden. Neben Wakelet eignet sich z. B. auch ein Padlet sehr gut, welches ebenfalls Kommentarfunktionen für die Besprechung integriert, was häufig auch bei LMS-Anwendungen oder anderen Plattformen zur Organisation digitalen Lernens möglich ist. Auch das Conceptboard, eine Website, in der kollaborativ so ziemlich alles, was an Medien verfügbar ist, gesammelt, bearbeitet und in einem Chat besprochen werden kann, bietet sich an, allerdings eher für ältere Schüler\*innen. Sind technische oder personale Voraussetzungen für komplexeres, vernetztes Arbeiten nicht gegeben, lassen sich Dokumentation und Besprechung auch einfacher verwirklichen: Ergebnisse können z. B. offline in einem Textverarbeitungsdokument oder einer Präsentation arrangiert, dann per Mail, Messenger o. Ä. versandt und z. B. telefonisch besprochen werden. Für Fortgeschrittene ist die Diskussionsplattform <https://www.kialo-edu.com> ein guter Tipp, denn dort lässt sich eine Debatte in ihren Inhalten und im Aufbau kollaborativ konzipieren, auch mit vielen Debattierenden und in Teams.

### Übertragbarkeit auf andere Fächer

Aktivitäten, wie sie in diesem Beispiel gezeigt werden, spielen in vielen Fächern eine wichtige Rolle. Besonders die Erarbeitung von Inhalten aus digitalen Medien und deren (Neu-) Strukturierung mithilfe unterschiedlicher Techniken, z. B. bei der Gestaltung von Schaubildern, Lernplakaten oder Diagrammen, stellen überall eine grundlegende Kompetenz dar.

Bedeutung von Urheberrecht und geistigem Eigentum kennen

Ein Stop-Motion-Video zum Thema „Trennung von Gemischen“ produzieren und so eigenes geistiges Eigentum wertschätzen lernen

Von Florian Nigl

Mögliche Zielkompetenzbeschreibung

Klasse

4-13

zur Ansicht

## Unterrichtsskizze in Schritten

- **Einführung:** Im Chemieanfangsunterricht spielt die Trennung von Gemischen eine Rolle, um die Schüler\*innen langsam auf kleinere Bestandteile beim Aufbau der Materie hinzuführen. Bei Farben kann man gut auf die Mischung zurückgreifen, da dies bereits beim Malkasten in früheren Jahrgangsstufen praktiziert wurde. Die Schüler\*innen vergleichen bei der Waldmeisterpflanze und dem entsprechenden Sirup die Farbe und stellen schnell fest, dass diese offenbar die gleiche ist. Eingebettet in die Einheit Trennverfahren lässt sich das Verfahren der Chromatografie hier nutzen, um die Farben / den Farbstoff zu vergleichen. Das experimentelle Vorgehen (Extraktion, ...) soll hier nicht im Mittelpunkt stehen, daher beschränke ich mich im Folgenden auf die Dokumentation des Experiments.
- **Vorbereitung:** Die Lehrkraft zeigt bereits fertig produzierte Videos und erklärt den Schüler\*innen die Bedienung der App Stop Motion Studio.

## Beispiel

- Beispiel für fertig produzierte Videos:  
<https://www.youtube.com/playlist?list=PLzQGW7PbgIMfac8xconKOCR0clxuTf1OZ>
- Erklärvideo für die App Stop Motion Studio: <https://www.youtube.com/watch?v=KS8PMnAKJL4>

- **Produktionsphase:** Die chromatografische Trennung der Farbstoffe mithilfe eines Laufmittels und Filterpapier wird durchgeführt und mit möglichst vielen Einzelphotos in der App dokumentiert, um anschließend ein flüssiges Video daraus zu erstellen. Hier ist es unerheblich, ob mit der automatischen Funktion in der App Bilder in einem bestimmten Zeitabstand gemacht werden oder dies manuell durchgeführt wird. Im Anschluss an das Experiment wird die Bildfolge noch optional bearbeitet. Hier lassen sich die Videos zum Beispiel mit Erläuterungen besprechen und mit Musik vertonen. Der Kreativität der Schüler\*innen sind keine Grenzen gesetzt.
- **Feedbackschleife:** Idealerweise durchlaufen Produktionen vor der Finalisierung immer eine Feedbackschleife, um eventuelle Fehler auszubessern oder mögliche Optimierungen einzubauen. Diese kann im Peer-Feedback oder durch die Lehrkraft durchgeführt werden.
- **Veröffentlichung:** Die Videos werden durch die Lehrkraft unter Beachtung aller Persönlichkeitsrechte veröffentlicht.
- **Diskussion:** Durch die Veröffentlichung werden die Videos frei zugänglich und können unter Umständen heruntergeladen werden. Dadurch entsteht eine Kopie, die möglicherweise als eigenes Produkt ausgegeben werden kann. Der digitale Diebstahl kann dazu führen, dass sich jemand an fremdem Eigentum bereichert. In der Diskussionsrunde lernen die Schüler\*innen ein Bewusstsein für geistiges Eigentum und Urheberrecht zu entwickeln. Das Ausmaß eines

## Urheber- und Nutzungsrechte (Lizenzen) bei eigenen und fremden Werken berücksichtigen

Klasse

4-13

### Eine Präsentation zu einer historischen Persönlichkeit erstellen

Von Florian Nigl

#### Mögliches Ziel / Kurzbeschreibung

In den Naturwissenschaften ist der Blick in die Vergangenheit zentral, da große Entdeckungen immer eingebettet in die jeweilige Zeit betrachtet werden sollen. Die Leistungen einzelner Wissenschaftler\*innen haben die Entwicklung der Menschheit entscheidend geprägt, daher ist es wichtig, diese Persönlichkeiten und ihr Wirken näher kennenzulernen. Hierzu sollen die Schüler\*innen Präsentationen über das Leben von Wissenschaftler\*innen erstellen. Die Schüler\*innen sollen in der Lage sein, beim Erstellen einer Präsentation Urheber- und Nutzungsrechte zu berücksichtigen. Dabei geht es einerseits darum, eigene Werke mit einer geeigneten Lizenz zu kennzeichnen, andererseits sollen sie auch fremde Werke unter den richtigen rechtlichen Gegebenheiten einbauen und nutzen können.

#### Technische Voraussetzungen

- Tablet / Laptop / PC mit Internetzugang pro Kleingruppe (2-3 Personen pro Gerät)
- Präsentationssoftware wie PowerPoint, Keynote o.Ä.
- Für den Einstieg in die Thematik bietet sich für die Lehrkraft das Verwenden der App Merck PTE an.

#### Unterrichtsskizze in Schritten

- *Hinführung:* Dieses Projekt kann über einen längeren Zeitraum angesetzt werden, um allen Schüler\*innen die Möglichkeit zu geben, individuell eine Präsentation zu erstellen. Die Elemente des Periodensystems wurden im Laufe der Zeit nach und nach von verschiedenen Wissenschaftler\*innen entdeckt und systematisch in das Periodensystem der Elemente integriert. Einen guten chronologischen Überblick dazu liefert die App Merck PTE, die eine Funktion besitzt, um die einzelnen Elemente nach Entdeckungsjahr zu visualisieren.
- *Vorbereitung 1:* Die Lehrkraft demonstriert eine bereits fertige Präsentation und erläutert den Schüler\*innen, wie Nutzungsrechte bei eigenen Werken mithilfe der Creative-Commons-Lizenzen vergeben werden können. Ein übersichtlicher Überblick findet sich unter <https://herrmanns/schaubild-rechte-aus-creative-commons-cc-lizenzen-im-ueberblick/>. Um die Präsentation möglichst anschaulich zu machen, bietet es sich an, auch fremde Medien, wie Bilder, Videos etc. zu integrieren. Hier ist darauf zu achten, wie diese lizenziert sind.

### Beispiel

- 5x5-Regel (maximal fünf Stichpunkte, maximal fünf Wörter pro Stichpunkt)
- maximal fünf Folien
- Vortragsdauer festlegen
- Verzicht auf zu verspielte Animationen
- keine Überfrachtung mit Medien
- evtl. Verwendung von Hyperlinks innerhalb der Präsentation
- ...

Hier sind den Möglichkeiten keine Grenzen gesetzt. Den jeweiligen Erwartungshorizont müssen die Schule oder die Lehrkräfte selbst vorgeben.

Mithilfe der obenstehenden Kriterien erhalten die Schüler\*innen die Möglichkeit, zielgerichtet zu arbeiten. Zudem werden die Transparenz und Vergleichbarkeit einer eventuellen Benotung dadurch ermöglicht.

- *Produktionsphase:* In dieser Phase findet je nach gewähltem Szenario die Erstellung der Präsentation in Eigenarbeit zu Hause oder betreut in den Fachräumen statt.
- *Feedbackschleife:* Bei jedem Produkt, das die Schüler\*innen erstellen, bietet es sich vor der Finalisierung an, eine Feedbackschleife einzubauen, um etwaige Fehler auszumerken und auch mögliche Optimierungen durchzuführen. Diese findet idealerweise als Peer-Feedback statt, kann aber auch von der Lehrkraft selbst durchgeführt werden.
- *Finalisierung:* Wichtig für die Finalisierung ist es, das eigene Produkt mit der entsprechenden Lizenz zu versehen, wie es fremde Medien vorgeben. Wenn dies entfällt, da keine solchen Medien eingebaut wurden, wählt man selbst die passende Lizenz. Für eigene Produkte wähle ich meist die CC BY SA-Variante aus. Bei Produkten von Schüler\*innen wäre natürlich die NC-Variante empfehlenswert, damit deren Produkte nicht kommerziell vermarktet werden können.

### Übertragbarkeit auf andere Fächer

Das Erstellen von Präsentationen zu verschiedenen Themen ist fächer- und jahrgangsstufenübergreifend notwendig, um die Schüler\*innen auf ihr späteres Berufsleben vorzubereiten. Die Arbeitsweisen und -techniken sind immer gleich. Daher lässt sich dieses Vorgehen mühelos übertragen. Wichtig ist es, eine Differenzierung vorzunehmen, da die Qualität der Produkte mit zunehmendem Alter und Entwicklung selbstverständlich auch steigen soll. In diesem Zusammenhang bietet sich der Austausch innerhalb der Fachschaften an, um einheitliche Kriterien für die zu erstellenden Produkte festzulegen und Vergleichbarkeit und Transparenz hinsichtlich der Notengebung für die Schüler\*innen herzustellen.

in Form eines Clips, das im Anschluss an den Unterricht veröffentlicht werden kann. Dabei steht die Beachtung der Persönlichkeitsrechte im Mittelpunkt.

### Technische Voraussetzungen

- Kamera eines Smartphones oder Tablets pro Kleingruppe (2–3 Personen pro Gerät)

### Unterrichtsskizze in Schritten

- **Hinführung:** Eingebettet in die Unterrichtssequenz „Volumen“ werden die Schüler\*innen mit dem Problem konfrontiert, dass bei unregelmäßigen Festkörpern (Stein o. Ä.) das Volumen nicht durch mathematische Verfahren bestimmt werden kann.
- **Vorbereitung 1:** Für die Experimente hält die Lehrkraft einen Experimentierkasten zur Mechanik, der verschiedene Gefäße und Materialien inklusive eines Überlaufgefäßes beinhaltet, sowie einen unregelmäßigen Festkörper in der Anzahl der Gruppen bereit.
- **Erarbeitung 1:** Die Schüler\*innen erhalten die Materialien und folgenden Arbeitsauftrag:
  - Findet heraus, wie ihr das Volumen des unregelmäßigen Festkörpers, also des Steins, mit den zur Verfügung stehenden Mitteln bestimmen könnt.
  - Haltet euer Experiment in einem Video fest und erstellt eine Vorgangsbeschreibung zu eurem Versuch.
  - Weitere Hilfsmittel zur Problemlösung, wie Internetrecherche oder Ähnliches, werden untersagt. Die Lehrkraft tritt in den Hintergrund und wirkt in Gesprächen mit den einzelnen Gruppen als Lernberater\*in.

Die Schüler\*innen werden für das Thema „Persönlichkeitsrechte“ sensibilisiert, hier im Speziellen das Recht am eigenen Bild. Vor der Produktionsphase wird die Veröffentlichung der Videos thematisiert. Was einmal im Netz ist, bleibt im Netz. Daher wird gemeinsam mit den Schüler\*innen ein Regelwerk für die Videos festgelegt.

### Beispiel

- Ästhetische Kriterien, wie Beleuchtung und Aufteilung der Motive im Video, werden diskutiert und vereinbart.
- Wichtiger in dieser Einheit sind vor allem die rechtlichen Gegebenheiten, wie das Recht am eigenen Bild. Den Schüler\*innen soll bewusst werden, dass jegliche Abbildung von Personen hier verboten ist, da dies ohne Zustimmung der Erziehungsberechtigten nicht erlaubt ist. (Es bietet sich hier an, schülernahe Beispiele einzubauen, bei denen das Recht am eigenen Bild missachtet wurde. Auch ein Verweis auf die Social-Media-Nutzung der Schüler\*innen und die entsprechenden Regeln dieser Plattformen bietet sich an.)