



2 Unterrichtsstunden



Erarbeitung / Ergebnissicherung



Geografisches medien-spezifisch darstellen, weiterverarbeiten und integrieren

Beschreibung

Modelle bieten eine Möglichkeit, typische und komplexe Strukturen und Prozesse vereinfacht darzustellen. Es gibt sie in dreidimensionaler Form (z. B. Globus), aber auch als grafische, zweidimensionale Variante (z. B. Stadtmodelle, Modell des demografischen Übergangs). Ein Modell-Puzzle ist, wie der Name schon sagt, ein in seine Bestandteile zerlegtes Modell. Wenn Schüler*innen ein Modell-Puzzle wieder korrekt zusammenfügen sollen, müssen sie die Strukturen und Prozesse verstanden haben. Wird das erläuternde Zusammenfügen mit einer Kamera aufgenommen, kann ein Erklärfilm entstehen, der entsprechend nachgenutzt werden kann.

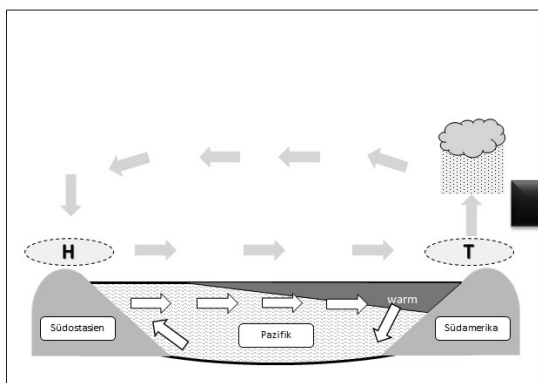
Benötigte Materialien und technische Voraussetzungen

- zur Vorbereitung für die Lehrkraft: Grafik- oder Präsentationsprogramm zur Erstellung eines (grafischen) Modell-Puzzles
- Smartphone oder Tablet pro Kleingruppe
- ggf. Lernmanagementsystem, Datenspeicher oder Zugang zu einer Videostreaming-Plattform zur Weiternutzung der Filme

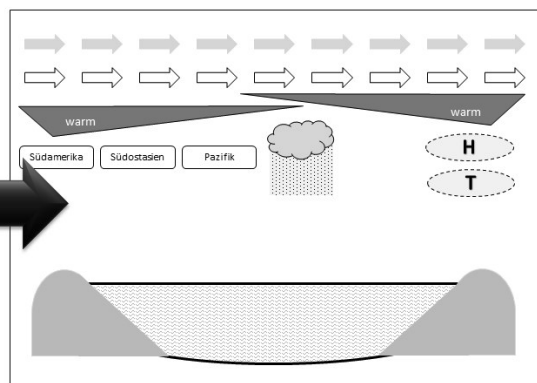
Ablauf und Methode an einem konkreten Beispiel

- Setting: Das El Niño-Phänomen
- Empfohlenes Vorwissen: Die Schüler*innen sollten Grundkenntnisse über thermodynamische Prozesse haben (Einfluss von Wärme, Entstehung von Luftdruckgebieten, horizontale und vertikale Luftverlagerung).
- Vorbereitung: Die Lehrkraft erstellt mithilfe eines Präsentationsprogramms eine vereinfachte Form des (grafischen) Modells des El Niño-Phänomens und mischt anschließend die einzelnen Bestandteile durcheinander. So entsteht ein Modell-Puzzle.

Modell



Puzzle



Vorbereitung: Vom Modell zum Puzzle

- Die Schüler*innen sichten Informationsmaterial über das El Niño-Phänomen. Hierbei können Schulbuchseiten oder Informationen aus dem Internet verwendet werden. Gegebenenfalls sind schriftliche Arbeitsaufträge in Stillarbeit sinnvoll, um einige Teilaspekte des Phänomens zu betonen.
- Anschließend bekommen sie das Modell-Puzzle und den Auftrag, die Bestandteile des Puzzles auszuschneiden. Mithilfe eines Smartphones oder Tablets soll nun ein Erklärungsfilm zum El Niño-Phänomen erstellt werden. Während das Modell zusammengelegt und erklärt wird, läuft die Kamera.
- Die Filme werden im Lernmanagementsystem der Schule hochgeladen und können im Forum diskutiert werden. Zudem stehen sie für eine spätere Verwendung zur Verfügung.

Mögliche Fallstricke und Tipps

- Nicht jedes Modell ist gleich gut als Puzzle geeignet. Manche Modelle, die durch viele Überlagerungen gekennzeichnet sind (z. B. europäische Wirtschaftsraum-Modelle), lassen sich besser digital (am Tablet oder PC) von den Schüler*innen zusammensetzen, da – anders als bei Papier – die Puzzle-teile transparent gestaltet werden können, sodass die Kartenebene darunter noch zu sehen ist. Hier müsste dann ein Programm zur Bildschirm-Aufnahme verwendet werden. Eine Übersicht über Software zur Bildschirm-Aufnahme findet sich unter <https://kurzelinks.de/screenshot>.
- Da die Erläuterungen mündlich erfolgen, ist die Stimme der Schüler*innen in dem Film zu hören. Das mag nicht jede*r – auch Öffnung muss erst erfahren und geübt werden. Alternativ können solche Schüler*innen Fotos statt Filme erstellen und diese direkt vor der Klasse präsentieren.
- Selbst kleine Filmprojekte können große Datenmengen hervorbringen. Die Datenübertragung ist im Vorfeld zu klären. Hier bieten sich Cloudspeicher, kabelgebundene Übertragungen auf einen Rechner oder kabellose Gerät-zu-Gerät-Übertragungswege an.
- Je jünger und unerfahrener die Klasse ist, desto eher treten Albernheiten auf. Bei einer solchen Klasse lohnt es sich, die Filme erst (nach einer Sichtung durch die Lehrkraft) zu Beginn der nächsten Stunde zu zeigen bzw. bereitzustellen. Aber: Albernheiten können auch als Lerngelegenheit genutzt werden (wenn der Umgang damit respektvoll und offen geschieht).

Analoge Alternative

Sollte die Technik versagen, kann dennoch gepuzzelt werden. Die Gruppen könnten sich dann wechselseitig ihre Ergebnisse erläutern. Eine digitale Speicherung und Weiternutzung ist so jedoch nicht möglich.

Materialhinweise, Beispiele und Infoseiten

- Frei lizenzierte Informationen über ENSO / El Niño: <https://wiki.bildungserver.de/klimawandel/index.php/ENSO> 1
- Vorlage: Modell-Puzzle zum El Niño-Phänomen: <https://medienberaterbloggt.de/presse-podcasts-publikationen/eigene-oer/> 2
- Modell-Puzzle mit 3D-Modell (Foto als Schüler*innenprodukt): <https://www.tutory.de/w/e19b2ff0> 3



1



2



3



2–3 Unterrichtsstunden



Erarbeitung / Anwendung



Förderung von Kartenkompetenz und Orientierungsfähigkeit

Beschreibung

Der Online-Globus Google Earth lässt sich als vielfältiges Werkzeug gewinnbringend im Erdkundeunterricht nutzen. Satellitenbilder, Karten, Messwerkzeuge, Fotos und 360°-Ansichten ermöglichen einen Blick auf Räume, den statische Medien so nicht ermöglichen. Auch thematische Karten lassen sich damit erstellen. Häufig ist die Kombination der Medien in Schulbuch und Atlas auf der einen Seite und dem Online-Globus auf der anderen Seite besonders gewinnbringend.

Benötigte Materialien und technische Voraussetzungen

- Computer oder Tablet pro Schüler*in, Zweierteam oder Kleingruppe
- Das Google-Programm ist für viele Betriebssysteme und auch als Web-Version verfügbar. Die Versionen unterscheiden sich aber in ihrem Leistungsumfang. Die Frage, ob Google Earth als installiertes Programm oder als browserbasierter Dienst genutzt werden sollte, hängt von den benötigten Funktionen ab.
- ggf. Atlanten

Ablauf und Methode an einem konkreten Beispiel

- Setting: Virtuelle Exkursion mit Google Earth Pro Desktop zu einem Feedlot in den USA
- Mithilfe der Zoomfunktion, der Gradnetzangaben und des Strecken-Messinstruments kann eine Verortung des Viehbetriebes vorgenommen werden.
- Die Schüler*innen erhalten ein detailliertes Arbeitsblatt und vermessen nun mithilfe des Strecken-Messinstruments von Google Earth die Länge eines Feedlots und vergleichen dies mit ihrer Heimatstadt. Es wird deutlich, wie groß dieser landwirtschaftliche Betrieb ist. Auch die Messung und der Vergleich der Fläche ist möglich.
Beispiel für ein Arbeitsblatt zum Thema: Virtuelle Exkursion zum Kuner Feedlot (auf Basis von Google Maps):
<https://medienberaterbloggt.de/presse-podcasts-publikationen/eigene-oer>
- Die Schüler*innen wechseln in den Street View-Modus und betrachten den Betrieb aus der Seitenansicht. Unbekannte Objekte im Satellitenbild können so aus einer anderen Perspektive betrachtet werden.
- Von Details, die im Satellitenbild erkennbar sind, sollen Screenshots erstellt werden. Die erkennbaren Strukturen auf diesen Bildern werden in einem Textdokument gesammelt und benannt.
- Mit dem Polygon-Tool lassen sich Flächen einfügen. Dies ermöglicht die Erstellung einer thematischen Karte des Feedlots und seiner Umgebung, ist aber recht zeitaufwendig. Die so entstandenen Karten können im Anschluss vorgestellt und ggf. mit Atlaskarten verglichen werden.
- Die virtuelle Exkursion lässt sich gut mit Sachinformationen aus Schulbüchern oder aus Internetquellen verbinden. Dies ist grundsätzlich vor der Exkursion oder im Anschluss daran möglich.

1

Mögliche Fallstricke und Tipps

- Oftmals gibt es die Möglichkeit, einen grundsätzlichen Vergleich zwischen einer Karte und dem Satellitenbild in Google Earth herzustellen. Manche Verlage bieten gar eine KMZ-Datei an, die man mit dem Online-Globus öffnen kann. So kann die Karte über dem Satellitenbild eingeblendet und stufenlos transparent gestellt werden.
- Viele Schüler*innen kennen Google Earth als Zerstreuungs- und nicht als Arbeitsmedium. Dementsprechend verliert manche*r den Fokus und durchstreift virtuell ferne Länder, anstatt sich den Arbeitsaufträgen zu widmen. Eine klare Aufgabenstruktur und Zeitvorgaben für einzelne Aufgaben können helfen, den Verlockungen des Programms zu widerstehen.
- Wenn Street View genutzt werden soll, empfiehlt es sich, im Vorfeld zu sichten, ob dies für den Betrachtungsraum überhaupt verfügbar ist. In Deutschland ist dieser Dienst aufgrund der datenschutzrechtlichen Bedenken weitgehend deaktiviert oder die Bilddaten sind veraltet. In vielen peripheren Regionen der Erde sind keine Fotos erstellt worden. Auch politische Gründe können die Bilddatensammlung verhindern, z. B. in China oder Nordkorea.
- Die Bedienung von Google Earth ist relativ einfach. Dennoch: Fehlende Kompetenz im Umgang mit Standardprogrammen kann zu erheblichen Verzögerungen führen. Screenshots in ein Textdokument einzufügen und Beschriftungen zu ergänzen, ist z. B. für unerfahrene Schüler*innen eine Aufgabe, für die sie die gesamte Stunde benötigen. (Wissen die Schüler*innen nicht, wie man einen Screenshot macht, kann auf die Seite <https://take-a-screenshot.org/de> verwiesen werden.)
- Mögliche weitere Themen, die sich anbieten: Spaniens Tomatenanbau unter Folie, Disparitäten in Städten (z. B. Favelas und City von Mexico City), Entwicklungen (z. B. Aralsee, Abholzung des Regenwalds, künstliche Inseln) – vor allem, wenn historische Karten vorhanden sind.
- Medienerfahrene Klassen, die bereits mehrere virtuelle Exkursionen unternommen haben, können durchaus auch eigenständig Exkursionen als eigenes Lernprodukt erstellen und den Mitschüler*innen zur Verfügung stellen.

Analoge Alternative

Einige Aufgaben lassen sich mit geeignetem Kartenmaterial auch ohne Google Earth lösen. Andere Aufgaben, die sich auf Satelliten- oder Street View-Bilder beziehen, könnten theoretisch mit Ausdrucken ausgewählter Bilder gelöst werden. Diese Lösung ist allerdings recht aufwendig und wenig handlungsorientiert. Sollte die Technik versagen, wäre der Rückgriff auf Schulbuchmaterialien und -aufgaben wohl die bessere Alternative.

Infoseiten

- Informationen über die unterschiedlichen Versionen von Google Earth:
https://www.google.com/intl/de_ALL/earth/versions/
- Vielzahl an konkreten Unterrichtsideen bei ZUM-Unterrichten:
https://unterrichten.zum.de/wiki/Google_Maps_im_Unterricht

2

3



1



2



3