

ÖLFÖRDERUNG

Mit besonderem Blick auf Ölsand

Nina Kastner

nina.kastner@ph-linz.at

Abstract

Thema: Ölförderung – Ölsand

Klasse: 4. Klasse

Grober Unterrichtsablauf:

Für den Einstieg bittet die Lehrkraft die Schüler:innen, Ideen zur Frage „wie wird Öl gefördert?“ zu sammeln. Einzelne Möglichkeiten werden kurz besprochen. Fällt „Ölsand“ wird darauf eingegangen, wenn nicht, fragt die Lehrkraft, ob die Schüler:innen schon etwas davon gehört haben. Daraufhin folgt ein kurzer Input der Lehrkraft. In der Arbeitsphase recherchieren die Schüler:innen in Gruppen über je eine Abbaumöglichkeit von Öl (Ölsand, Bohrungen, Fracking, onshore, offshore) und informieren sich über Vor- und Nachteile dieser. In einer Plenumsdiskussion werden die Ergebnisse präsentiert und verglichen. Als Abschluss wird ein Video zur Ölsandförderung gezeigt, welches als Diskussionsgrundlage dienen soll, mit dem Kernthema: welchen Einfluss hat der Tagebau in Kanada auf die angrenzende Bevölkerung?

Lehrplan GW 2023 – Entwurf vom 24.11.2021:

Kompetenzbereich Mensch und Natursysteme

Die Schülerinnen und Schüler können

- 4.1 das Ausmaß des menschlichen Einflusses auf Natursysteme anhand von Beispielen wie Einbringung von Schadstoffen, Land- und Ressourcennutzung (auch verknüpft mit eigenen Beobachtungen) beschreiben.

Lehrplan Digitale Grundbildung 2018:

Gesellschaftliche Aspekte von Medienwandel und Digitalisierung

Chancen und Grenzen der Digitalisierung

Schülerinnen und Schüler

- sind sich gesellschaftlicher und ethischer Fragen im Zusammenhang mit technischen Innovationen bewusst,
- können die gesellschaftliche Entwicklung durch die Teilnahme am öffentlichen Diskurs mitgestalten.

Lernziele:

Die Schülerinnen und Schüler

- nennen verschiedene Möglichkeiten, Öl abzubauen und zu fördern (I)
- vergleichen diese Möglichkeiten hinsichtlich Nachhaltigkeit, Ertrag,... (II)
- nehmen Stellung zur Ölsandförderung in Kanada und wie diese das Leben der angrenzenden Bevölkerung beeinflusst (III)

Quelle + Materialiendownload:

YouTube Video:

https://youtu.be/HIZ5-Muc_1c

Bildquellen:

<https://earthobservatory.nasa.gov/images/76559/athabasca-oil-sands>

<https://earthobservatory.nasa.gov/world-of-change/Athabasca/show-all>

Unterrichtsskizze

Stundenvorbereitung Ölförderung - Ölsand				
Phase	Lerninhalt	Medien/Methode	Sozialform	Zeit (Min)
Einstieg	Brainstorming zur Frage "Wie wird Öl abgebaut und gefördert?" Die einzelnen Möglichkeiten, welche genannt werden, werden gemeinsam kurz besprochen. Danach wird auf das Thema Ölsand genauer eingegangen. Der Prozess wird von der Lehrkraft kurz erläutert, und verschiedene Satellitenaufnahmen werden präsentiert und mit den SuS besprochen.	Tafel (Alternativ: Menti) Link 1 + 2	Plenum	15
Erarbeitung	Je nach Ergebnissen beim Brainstorming werden die SuS in Gruppen aufgeteilt. Jede Gruppe bearbeitet eine Möglichkeit, Öl abzubauen. Die Recherche soll Ergebnisse über Vor- und Nachteile der Methode, Einfluss auf die Umwelt und Menschen, sowie einen groben Überblick der Prozesse liefern. Die Ergebnisse sollen schriftlich festgehalten werden. Themenbereiche, welche behandelt werden sollen: <ul style="list-style-type: none"> - Bohrungen (onshore, offshore) - Ölsand - Fracking 	Recherche: Laptop, Tablet, Handy, ggf. Atlas	Gruppenarbeit	20
Ergebnis-sicherung	Gruppen präsentieren kurz die wesentlichen Ergebnisse der Recherche, und versuchen gemeinsam ein Fazit über die Umweltfreundlichkeit und den Einfluss auf den Menschen der Methoden zu ziehen. Als Abschluss wird ein Video zur Ölsandförderung in Kanada gezeigt und mit den SuS besprochen: „welchen Einfluss hat der Tagbau in Kanada auf die angrenzende Bevölkerung?“	YouTube Video	Plenum	15

Medien:

Link 1: <https://earthobservatory.nasa.gov/images/76559/athabasca-oil-sands>

Link 2: <https://earthobservatory.nasa.gov/world-of-change/Athabasca/show-all>

Video: https://youtu.be/HIZ5-Muc_1c

Didaktische Hinweise

Alternativ zum Brainstorming als Einstieg, bietet sich die Anwendung einer *Mental Map* zur Frage „Wie wird Öl abgebaut und gefördert?“ an. Diese Methode beansprucht zwar mehr Zeit, hat jedoch zum Vorteil, dass die Lehrperson ein Bild vom Wissensstand der Schüler:innen bekommt, und ,wenn nötig, einen *concept change* vornehmen kann. Am Ende der Unterrichtseinheit können die Schüler:innen ihre Mental Map ergänzen und ggf. korrigieren.

Die Satellitenbilder, welche unter Link 1 und 2 zu finden sind, eignen sich um Maßstäbe in simpelster Weise zu wiederholen. Die Schüler:innen können einfach gebeten werden, abzumessen und sich auszurechnen, welche Abmessungen die Ölfelder in Kanada haben. Als Zusatz können sie berechnen, um wie viel Prozent die Abbaufäche in den verschiedenen Zeitspannen größer geworden ist.

Die gesamte Unterrichtseinheit lässt sich problemlos auf den online-Unterricht übertragen. Für den Einstieg kann Menti.com als Brainstorming-Tool verwendet werden. Auch die (interaktiven) Satellitenbilder können über die screensharing-Funktion in z.B. MS Teams präsentiert werden.

Erwartungshorizont – Gruppenarbeit, Bsp. Fracking

Methode:

- Hydraulic Fracturing
- Einpressen einer Flüssigkeit (Chemikalien) in Erdkrustenschicht
- Risse werden erzeugt
- Aufbrechen neuer Klüfte → nicht Ertüchtigung vorhandener Klüfte

Vorteile:

- Es kann mehr gefördert werden, als bei konventionellen Bohrungen
- Schritt zur Autonomie des fördernden Staates → nicht auf Rohstofflieferanten angewiesen

Nachteile:

- Toxische, umweltschädliche Frackingflüssigkeit
- Entsorgung der Flüssigkeit
- Verschmutzung Grundwasser
- Oft unkontrolliertes Entweichen des Erdgases
- Kann Erdbeben verursachen

Einfluss:

- Verschmutztes Grundwasser kann zu Krankheiten führen
- Flächenverbrauch verdrängt Flora und Fauna → Luftverschmutzung, biolog. Gleichgewicht, ...