

VI.34

Globale Fragen

Fracking – eine Podiumsdiskussion

Ein Beitrag von Dr. Sandra Frach, Dortmund



Foto: Sasa Cvetkovic 33/iStock Getty Images Plus

Seit 2006 nimmt die Bedeutung des Frackings, insbesondere zur Förderung von Erdgas, zu. Vor allem in den USA stieg die Erschließung von unkonventionellen Lagerstätten mithilfe des Frackings im Zeitraum von 2004 bis 2010 exponentiell, ohne dass mögliche Risiken für Mensch und Umwelt abgeschätzt wurden. Welche Auswirkungen eine massive Förderung von Erdgas besitzen kann, ist Gegenstand der Podiumsdiskussion.

KOMPETENZPROFIL

Klassenstufe: 9/10

Dauer: 5 Unterrichtsstunden

Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler können die ökologischen, wirtschaftlichen, sozialen und politischen Auswirkungen der Förderung von Erdgas durch Fracking erörtern. Sie können Strategien eines nachhaltigen Ressourcenmanagements beurteilen.

Thematische Bereiche: Einblick in die Fördermethode Fracking, Bedeutung des Frackings als Fördermethode, fossile Energieträger, Folgen und Risiken für die Umwelt und den Menschen, Fracking in Deutschland

Medien: Texte, Fotos, Diagramme, Grafiken, Farbfolien, Karten

Zusatzmaterialien: Infos zu Ressourcen an unkonventionellem Erdgas

Auf einen Blick

1. Stunde

Thema: Der Energiehunger der Menschheit – fossile und regenerative Energieträger – eine Einführung

M 1 (Bd) **Erneuerbare und fossile Energieträger** / Sammeln von Vorwissen anhand einer Abbildung

M 2 (Tx) **Globale Erdgas- und Erdölressourcen und -reserven** / Informationsentnahme aus einem Text

2. Stunde

Thema: Erdgas und seine Rolle bei der Energiewende – Erweiterung der Erdgasförderung durch Fracking

M 3 (Fo) **Die Fracking-Technologie** / Erschließung der Abläufe des Fracking-Prozesses

Benötigt: OH-Projektor bzw. Beamer/Whiteboard
 Folienkopie bzw. digitale Fassung von M 3

3. Stunde

Thema: Fracking: notwendig oder nicht? – Erarbeitung der Vor- und Nachteile durch die Anwendung der Fracking-Technologie

M 4 (Bd/Tx) **Das Land Gasilien** / Vorstellung des Landes Gasilien

Benötigt: OH-Projektor bzw. Beamer/Whiteboard
 Folienkopie bzw. digitale Fassung von M 4

M 5 (Tx) **Gasilien – das Land und die umstrittene Frage** / Vorbereitung der Podiumsdiskussion – Überblick

M 6 (Tx) **Regierung Gasiliens** / Erarbeitung der Rolle „Regierung“

M 7 (Tx) **Firma Fracking Company** / Erarbeitung der Rolle „Energieversorger“

M 8 (Tx) **Geologie-Forschungszentrum** / Erarbeitung der Rolle „Wissenschaftler“

M 9 (Tx) **Touristenverband Gasiliens** / Erarbeitung der Rolle „Tourismusindustrie“

M 10 (Tx) **Naturschutzverband „Grünes Gasilien“** / Erarbeitung der Rolle Naturschützer

M 11 (Tx) **Bürgerinitiative „Stoppt Fracking-Wahnsinn“** / Erarbeitung der Rolle „Bürger“

M 12 (Tx) **Moderatoren-Team** / Erarbeitung der Rolle „Neutraler Vermittler“

Erneuerbare und fossile Energieträger

M 1

Aufgaben

- Betrachte die Abbildung „Erneuerbare und fossile Energieträger“ und erstelle gemeinsam mit einem Partner eine Mindmap. Im Zentrum der Mindmap steht der Begriff „Erneuerbare und fossile Energieträger“. Berücksichtige folgende Aspekte:
 - Welche erneuerbaren und fossilen Energieträger kennst du?
 - Wie werden die Energieträger „gewonnen“?
 - Wofür verwenden wir die jeweiligen erneuerbaren bzw. fossilen Energieträger?
- Lies den Text „Globale Erdgas- und Erdölresourcen und -reserven“. Ergänze in deiner Mindmap an einer sinnvollen Stelle die Begriffe „Ressourcen“ und „Reserven“. Gib eine kurze Erklärung an.



Grafik: Colourbox

Globale Erdgas- und Erdölresourcen und -reserven

M 2

Erdgas und Erdöl sind natürliche vorkommende Rohstoffe, die gefördert und weiterverarbeitet werden. Bei den Vorkommen kann zwischen **unentdeckten** und **entdeckten Ressourcen** unterschieden werden. Die entdeckten Ressourcen können nochmals differenziert werden, zwischen nicht wirtschaftlich förderbaren Ressourcen und wirtschaftlich förderbaren Ressourcen. Letztere werden auch als (nachgewiesene) **Reserven** bezeichnet. Dabei ist zu beachten, dass die **Reserven** sowohl von den verfügbaren Technologien als auch von dem aktuellen Marktpreis des Rohstoffes abhängig sind. Die Erdgasreserven wurden 2014 in einer Höhe von 139,4 Billionen m³ (125.473 Millionen Tonnen Öläquivalente) angegeben. Die Erdölreserven wurden 2014 in einer Höhe von 1.300,9 Mrd. Barrel (176 920 Millionen Tonnen Öläquivalente) angegeben. Obwohl die Endlichkeit dieser Reserven und der Ressourcen bekannt ist, steigt der globale Verbrauch bisher und ein weiterer Anstieg wird erwartet:

Rohstoff	1980	2008	2035	
Erdgas	1.234	2.596	3.748	* alle Angaben in Millionen Tonnen Öläquivalenten
Erdöl	3.107	4.059	4.662	

Quelle: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/195453/umfrage/globaler-oel-und-gasverbrauch/>

M 3

Die Fracking-Technologie

1. Beschreibe anhand der Informationen aus dem Video „Fracking – Chance oder Risiko?“, was man unter Fracking versteht.
2. Beschrifte die Abbildung „Der Ablauf des Fracking-Prozesses“ und benenne die drei Bestandteile der Fracking-Flüssigkeit sowie deren Funktion.
3. Erstelle ein Ablaufdiagramm zum Verlauf des Fracking-Prozesses.
4. Positioniere dich im Raum auf der Linie „Ja – Vielleicht – Nein“: Würdest du Fracking in Deutschland bejahen? Begründe deine Position.

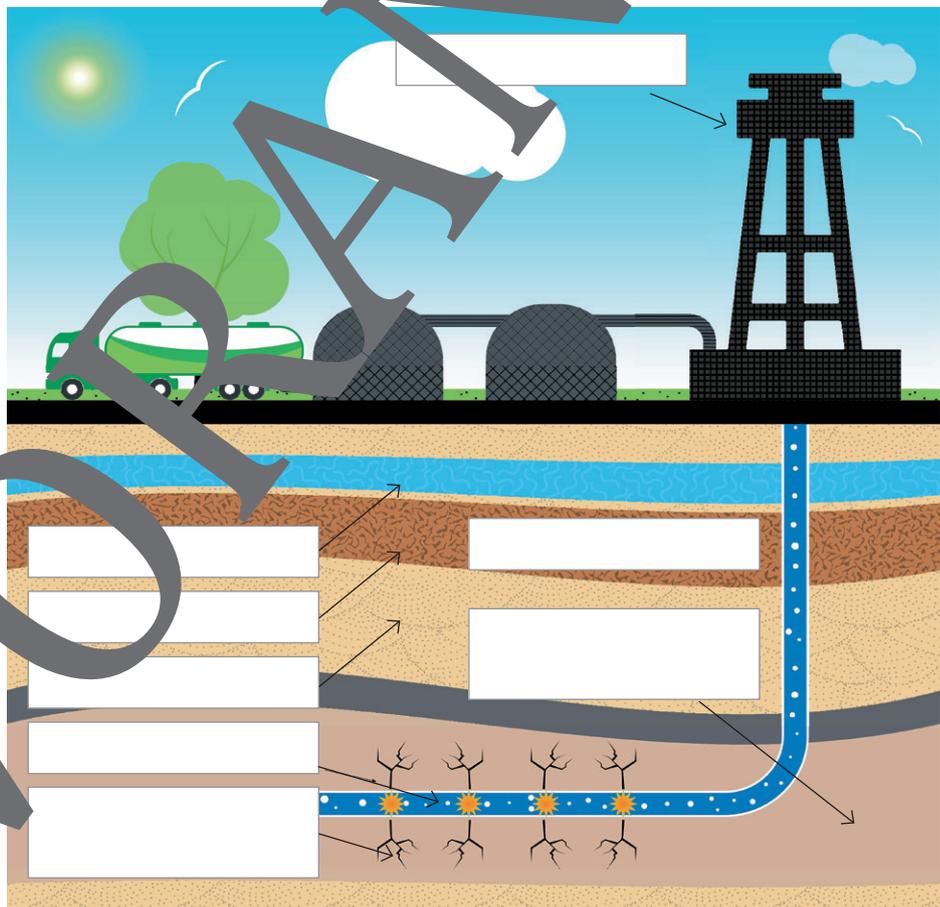
Die Fracking-Flüssigkeit

1. _____
 Funktion: _____

2. _____
 Funktion: _____

3. _____
 Funktion: _____

Der Ablauf des Fracking-Prozesses



Grafik: Colourbox

Das Land Gasilien

M 4

Landschaften von Gasilien – hervorragend für Tourismus und als Naherholungsgebiet



Landwirtschaft von Gasilien – ein starker Sektor, aber auch eine attraktive Arbeitsplätze



Firma Fracking Company

M 7

FIRMA FRACKING COMPANY



DISKUSSIONSFRAGE:
Fracking – ja oder nein?
 Wofür soll sich die Regierung von Gasilien entscheiden?

Ihre Position

- Sie haben bereits zahlreiche Erdgaslagerstätten dieser Form erschlossen und das Erdgas gefördert, aber eine so lukrative Erdgaslagerstätte sei einmalig und sollte genutzt werden. Sie arbeiten als Unternehmen sehr transparent und haben der Regierung bereits ein Angebot zum Kauf des Geländes, inklusive einer Beteiligung des Landes am Verkauf des Erdgases, vorgeschlagen.

Ihre Argumente

- Die Erdgasvorkommen sind sehr groß und ermöglichen es Gasilien, über Jahrzehnte hinweg einen Großteil der eigenen Energieversorgung darüber zu decken. Zudem könnte Gasilien einen Teil exportieren. Dies hätte einen positiven Einfluss auf die Wirtschaft und die Finanzen des Landes.
- Sie würden zahlreiche gut bezahlte Arbeitsplätze für Jung und Alt schaffen und hierdurch die lokale Wirtschaft ankurbeln. Aus Ihrer Sicht würde das die Verluste im Tourismusbranche ausgleichen und deren Gewinne wahrscheinlich übertreffen.
- Sie führen in Ihrem Unternehmen standardmäßig regelmäßige Untersuchungen zur Umweltbelastung durch. Die Ergebnisse sind auf Anfrage einsehbar.

Mögliche Kompromisse

- Sie könnten sich notfalls auf Kompromissen in dem Gebiet der Förderung und der Arbeitszeiten einlassen.
 - Sie verfügen über neue Technologien. Die neue Erdgasförderanlage könnte durch die neue Bohrtechnologie kilometerweit unterirdisch die Gasvorkommen fördern. Dadurch sind nur wenige Bohrungen notwendig und es wird wenig Platz gebraucht.
 - Durch einen Bau von einem Kraftwerk, einer Aufarbeitungsanlage und Lager zum Speichern des Erdgases könnte die Arbeitszeit auf die Werkzeuge beschränkt werden.

Der RAABE Webshop: Schnell, übersichtlich, sicher!



Wir bieten Ihnen:



Schnelle und intuitive Produktsuche



Übersichtliches Kundenkonto



Komfortable Nutzung über
Computer, Tablet und Smartphone



Höhere Sicherheit durch
SSL-Verschlüsselung

Mehr unter: www.raabe.de