

FRACKING IN DEUTSCHLAND

EINSTIEG

- 1 Lesen Sie die grundlegenden Informationen zum Fracking aufmerksam durch und *bearbeiten* Sie die Aufgaben 1a)-c) auf Seite 2.

Das ist Fracking – die Basics

- 1 "Fracking" steht für Hydraulic Fracturing (fracture = aufbrechen) – ein Verfahren zur Gewinnung
- 2 von Erdöl und vor allem von Erdgas. Dabei wird ein Gemisch aus Wasser, Sand und Chemikalien
- 3 mehrere Hundert Meter tief ins Gestein gepresst, um in tief liegenden Gesteinsschichten an das
- 4 Erdgas heranzukommen.
- 5 Durch die Flüssigkeit und den Druck bilden sich Risse im Gestein, die die Durchlässigkeit
- 6 erhöhen – die Gesteinsschicht wird "aufgebrochen". Nur durch diese Risse kann das Erdgas an
- 7 die Erdoberfläche transportiert und anschließend genutzt werden (der sogenannte Flowback).
- 8 Der Sand in der Flüssigkeit soll dazu beitragen, die Risse im Gestein stabil zu halten.

Mehrere Arten des Frackings

- 9 Mit diesem Verfahren können vor allem sogenannte nichtkonventionelle Erdgasvorkommen
- 10 genutzt werden – in denen das Gas nicht in natürlichen Hohlräumen vorkommt (konventionelle
- 11 Lagerstätten), sondern in schwerer zu erschließenden Gesteinsschichten. Konkret:
- 12 eingeschlossen in kleinen Poren im Muttergestein, etwa in Schiefer-, Mergel-, Ton- oder
- 13 Kohleflözgestein.
- 14 Dabei wird unterschieden zwischen:
- 15 • Schiefergas, das im Muttergestein geblieben ist. Um Schiefergas geht es in der Regel, wenn
- 16 von Fracking die Rede ist. Diese Form des Frackings (unkonventionelles Fracking) ist in
- 17 Deutschland verboten.
- 18 • Tight Gas, das aus dem Muttergestein entwichen, in andere Gesteinsschichten gewandert
- 19 und dort quasi steckengeblieben ist. Auch bei dessen Förderung kommen Fracking-
- 20 Methoden zum Einsatz, sie sind aber erlaubt (konventionelles Fracking).

Das Problem

- 21 Um diese unkonventionellen Lagerstätten zu erschließen, reicht es nicht, vertikal zu bohren.
- 22 Beim Fracking wird deshalb zunächst ein mehrere Hundert bis mehrere Tausend Meter tiefes
- 23 Loch gebohrt. Wenn die Gesteinsschicht erreicht ist, in der das Erdgas oder das Erdöl gebunden
- 24 ist, geht die Bohrung horizontal weiter.
- 25 In Deutschland müsste man vermutlich zwischen 1050 und 5000 Meter tief bohren. Die
- 26 Lagerstätten befinden sich vor allem in Niedersachsen, aber auch in Süddeutschland, dort vor
- 27 allem im Oberrheingraben. Die kommerzielle Gewinnung von Schiefergas ist in Deutschland
- 28 verboten.

Quelle: Quarks (<https://www.quarks.de/allgemein/warum-ist-fracking-eigentlich-so-umstritten/>)

FRACKING IN DEUTSCHLAND

a) *Leiten* Sie den Begriff "Fracking" her.

b) *Beschreiben* Sie, wie durch Fracking Ergas gefördert wird.

c) *Erklären* Sie die technischen und rechtlichen Unterschiede zwischen konventionellem und unkonventionellem Fracking.

Technische Unterschiede

Rechtliche Unterschiede

AUFGABEN



Vor dem Hintergrund des **Krieges im Iran** wird der Einsatz von Fracking-Technologien in Deutschland erneut diskutiert. Die Abhängigkeit von Gas-Importen soll angesichts der unsicheren geopolitischen Lage und steigender Energiepreise minimiert werden. Auslöser für die Fracking-Debatte waren in erster Linie Bundeswirtschaftsministerin Katherina Reiche (CDU) und ihr Beratergremium, welche sich für heimisches Fracking ausgesprochen haben.

2

Unterteilen Sie die Klasse in **zwei Gruppen**.

a) Gruppen **A** und **B** lesen ihre jeweiligen Texte.

FRACKING IN DEUTSCHLAND

A



Warum ist Fracking eigentlich so umstritten?
(Annika Franck, *Quarks*)



Fracking löst die Energiekrise nicht
(Silvia Liebrich, *Süddeutsche Zeitung*)



Im Worst Case ist Erdgas sogar schädlicher als Kohle
(Volker Quaschnig, *Klimareporter*)

B



Die Risiken sind nicht größer als bei einer normalen Tiefenbohrung
(Bojanowski/Kümpel, *Die Welt*)



Gas ist nun einmal eine nötige Übergangsenergie
(Hannes Koch, *Taz*)

A

- b) *Arbeiten* Sie die möglichen **Umweltschäden** heraus, die Fracking verursachen kann.
- c) *Ordnen* Sie anhand des Materials ein, wie „**sauber**“ die durch Fracking gewonnene Energie **im Vergleich** zu anderen Energiequellen ist.
- d) *Fassen* Sie die Argumente zusammen, die gegen das Fracking hervorgebracht werden.

B

- b) *Arbeiten* Sie heraus, welche **Energiequellen** in den Texten beschrieben werden und welche **Vor- und Nachteile** diese haben. Berücksichtigen Sie dabei auch folgendes Zitat von Hans-Joachim Kümpel aus der *Welt* über das sogenannte **LNG** („Liquefied natural gas“):

“LNG bedeutet: Das Gas wird in Übersee gefördert, extrem heruntergekühlt, über Ozeane verschifft und bei uns wieder regasifiziert – mit hohem Energieaufwand und damit Emissionen. Gleichzeitig machen wir uns abhängiger von Lieferländern und deren Förderstandards, auf die wir keinen Einfluss haben. Und wir verkaufen das als „vernünftig“, obwohl wir uns damit selbst teurer und verwundbarer machen.”¹

- c) *Beschreiben* Sie, warum Fracking in Deutschland laut der **Perspektive** aus der *Welt* nicht erlaubt ist. *Gehen* Sie dabei auf die Rolle der **Medien** und der **Geopolitik** ein.
- d) *Fassen* Sie die Argumente zusammen, die für das Fracking genannt werden.

¹Hans-Joachim Kümpel in der *Welt* (<https://www.welt.de/wirtschaft/article6996f960bbc0d13fd82fd9f0/erdgas-mangel-fracking-die-schreckensszenarien-sind-ausgedacht.html>)

FRACKING IN DEUTSCHLAND

AUFGABEN

- 3** Finden Sie sich paarweise zusammen – jeweils eine Person aus Gruppe **A** und eine Person aus Gruppe **B**.
- a) Die Person aus Gruppe **A** hält ein **Plädoyer** dafür, warum Fracking in Deutschland **verboten** bleiben sollte. Dabei geht sie auf Ihre Ergebnisse aus **Aufgabe 2** ein. Die Person aus Gruppe **B** macht sich währenddessen **Notizen** zu der Argumentation.
- b) Die Person aus Gruppe **B** hält nun ein **Gegenplädoyer**. Dabei versucht sie, die Argumente auf Basis ihrer Erkenntnisse aus **Aufgabe 2** mit allen Mitteln **zu entkräften**.
- c) *Letzte Worte:* **Beide Parteien** haben noch einmal die Gelegenheit, ein kurzes **Schlussplädoyer** zu halten. Versuchen Sie, Ihre Position möglichst überzeugend darzustellen.

AUFGABEN

- 4** Arbeiten Sie für diesen Teil mit Ihrem **Partner** aus der letzten Aufgabe *zusammen*.
- a) Füllen Sie gemeinsam die **Tabelle** mit den **Argumenten** aus.
- b) Markieren Sie **unabhängig voneinander** die Argumente aus der Tabelle, welche Sie am **schwächsten** und welche Sie am **stärksten** fanden.
- c) Reflektieren Sie **gemeinsam** Ihre Auswahl. *Bilden* Sie sich abschließend eine **eigene Meinung**: Wie *stehen* Sie zum Einsatz von **Fracking in Deutschland**?

Pro-Argumente	Contra-Argumente

FRACKING IN DEUTSCHLAND

LÖSUNG

1 b) Leiten Sie den Begriff "Fracking" her.

- Ableitung aus dem Englischen: „Hydraulic Fracturing“
- „fracture“ = „aufbrechen“ / „aufreißen“
- Bezug zur Methode: Gestein wird durch Flüssigkeitsdruck aufgebrochen

Beschreiben Sie, wie durch Fracking Ergas gefördert wird.

- Bohrung: zunächst vertikal, dann horizontal
- Einpressen eines Gemisches: Wasser, Sand, Chemikalien
- Hoher Druck → Risse im Gestein
- Erhöhung der Durchlässigkeit
- Erdgas strömt zur Oberfläche (Flowback)
- Funktion des Sands: hält Risse offen

Erklären Sie die technischen und rechtlichen Unterschiede zwischen konventionellem und unkonventionellem Fracking.

Technisch:

- Konventionell:
 - Gas in natürlichen Hohlräumen (z. B. Tight Gas)
 - Fracking unterstützend
- Unkonventionell:
 - Gas in Gestein gebunden (z. B. Schiefergas)
 - aufwendiger (horizontal bohren nötig)

Rechtlich (Deutschland):

- Konventionelles Fracking:
 - erlaubt (unter Auflagen)
- Unkonventionelles Fracking:
 - verboten

2 Gruppe A:

b) Umweltschäden durch Fracking:

- Grundwasserverunreinigung durch Chemikalien / Schwermetalle
- hoher Wasserverbrauch
- induzierte Erdbeben (Seismizität)
- Methan-Lecks → starke Klimawirkung
- mögliche langfristige Umweltfolgen

c) Bewertung der "Sauberkeit" von Fracking-Energie:

- Vergleich mit anderen Energieträgern:
 1. sauberer als Kohle (bei idealer Verbrennung)
 2. aber: Methan-Lecks → ggf. klimaschädlicher als Kohle
- nicht klimaneutral
- erneuerbare Energien deutlich umweltfreundlicher

d) Argumente gegen Fracking:

Siehe Lösungstabelle für Aufgabe 4.

FRACKING IN DEUTSCHLAND

LÖSUNG

2 Gruppe B:

b) Energiequellen sowie Vor- und Nachteile:

In den Texten werden verschiedene Energiequellen thematisiert, insbesondere Erdgas (durch Fracking), LNG (verflüssigtes Erdgas), erneuerbare Energien sowie indirekt Geothermie.

Fracking-Gas hat den Vorteil, dass es zur Versorgungssicherheit beitragen und die Abhängigkeit von Importen reduzieren kann. Zudem könnte die Förderung im Inland streng reguliert werden. Nachteile sind jedoch Umwelt- und Klimarisiken sowie gesellschaftliche Konflikte.

LNG wird häufig importiert und ist mit einem hohen Energieaufwand verbunden, da das Gas verflüssigt, transportiert und wieder in gasförmigen Zustand gebracht werden muss. Dadurch entstehen zusätzliche Emissionen. Außerdem verstärkt LNG die Abhängigkeit von anderen Ländern.

Erneuerbare Energien sind klimafreundlicher und nachhaltig, allerdings gibt es Herausforderungen wie schwankende Verfügbarkeit und Infrastrukturbedarf.

Geothermie wird als mögliche langfristige Nutzungsmöglichkeit ehemaliger Bohrstellen genannt.

c) Gründe für das Fracking-Verbot (Perspektive Welt)

Aus der Perspektive der „Welt“ ist das Fracking-Verbot in Deutschland nicht primär wissenschaftlich begründet, sondern das Ergebnis gesellschaftlicher und politischer Einflüsse. Eine wichtige Rolle spielen dabei die Medien, die laut dieser Sichtweise häufig übertriebene oder unbegründete Risiken darstellen („Schreckensszenarien“). Diese hätten in der Bevölkerung Ängste geschürt.

Zudem wird ein geopolitischer Einfluss vermutet. So hätten beispielsweise andere Staaten ein Interesse daran gehabt, die deutsche Eigenförderung zu verhindern, um ihre eigenen Gasexporte zu sichern.

Insgesamt wird das Verbot daher als eher emotional oder ideologisch motiviert dargestellt und nicht als rein rationale Entscheidung.

d) Argumente für Fracking:

Siehe Lösungstabelle für Aufgabe 4.

4 Tabelle mit Argumente:

Pro-Argumente	Contra-Argumente
<ul style="list-style-type: none"> • Erhöht Versorgungssicherheit • Verringert Importabhängigkeit • Nutzung heimischer Ressourcen • Übergangstechnologie • Wirtschaftliche Chancen • mögliche Nachnutzung (Geothermie) 	<ul style="list-style-type: none"> • keine kurzfristige Lösung für Energieengpässe • Gefahr für Grundwasser • Hoher Wasserverbrauch • Erdbebenrisiko • Methanemissionen • Verzögerung der Energiewende