

Fracking-Gas als Lösung für die Gaskrise?

Fragen & Antworten

Was ist Fracking-Gas?

Erdgas findet sich in der Natur in verschiedenen Lagerstätten, beispielsweise gelöst in Wasser oder Erdöl sowie eingelagert in Gestein und Kohle. Um Erdgasvorkommen in Gesteinsformationen zu erschließen, in denen das Gas sehr fest eingeschlossen ist – sogenannte unkonventionelle Lagerstätten –, ist ein Verfahren namens Hydraulic Fracturing (Deutsch: hydraulisches Aufbrechen) notwendig. Meist wird nur der Kurzbegriff Fracking verwendet. Dafür wird zunächst in die Tiefe gebohrt, bis das gashaltige Gestein erreicht ist. Das können mehrere Tausend Meter sein. In Niedersachsen zum Beispiel, dem Bundesland mit den meisten Erdgasvorkommen in Deutschland, wurden vor einigen Jahren

unkonventionelle Lagerstätten in Tiefen von 1.000 – 5.000 m erschlossen. In der entsprechenden Tiefe wird dann teilweise auch horizontal gebohrt. Anschließend werden unter Hochdruck Millionen Liter Wasser, das mit Chemikalien und Sand versehen ist, das Frack-Fluid, in den Untergrund gepresst.¹ Dabei wird das Gestein der Lagerstätte aufgesprengt, Risse erzeugt, erweitert und offengehalten. Das Gas strömt dann zusammen mit Wasser, das sich im Gestein befindet (Lagerstättenwasser) und dem Frack-Fluid zum Bohrloch.² Erdgas, das mit dieser Fracking-Methode gefördert wird, wird auch als Fracking-Gas bezeichnet.

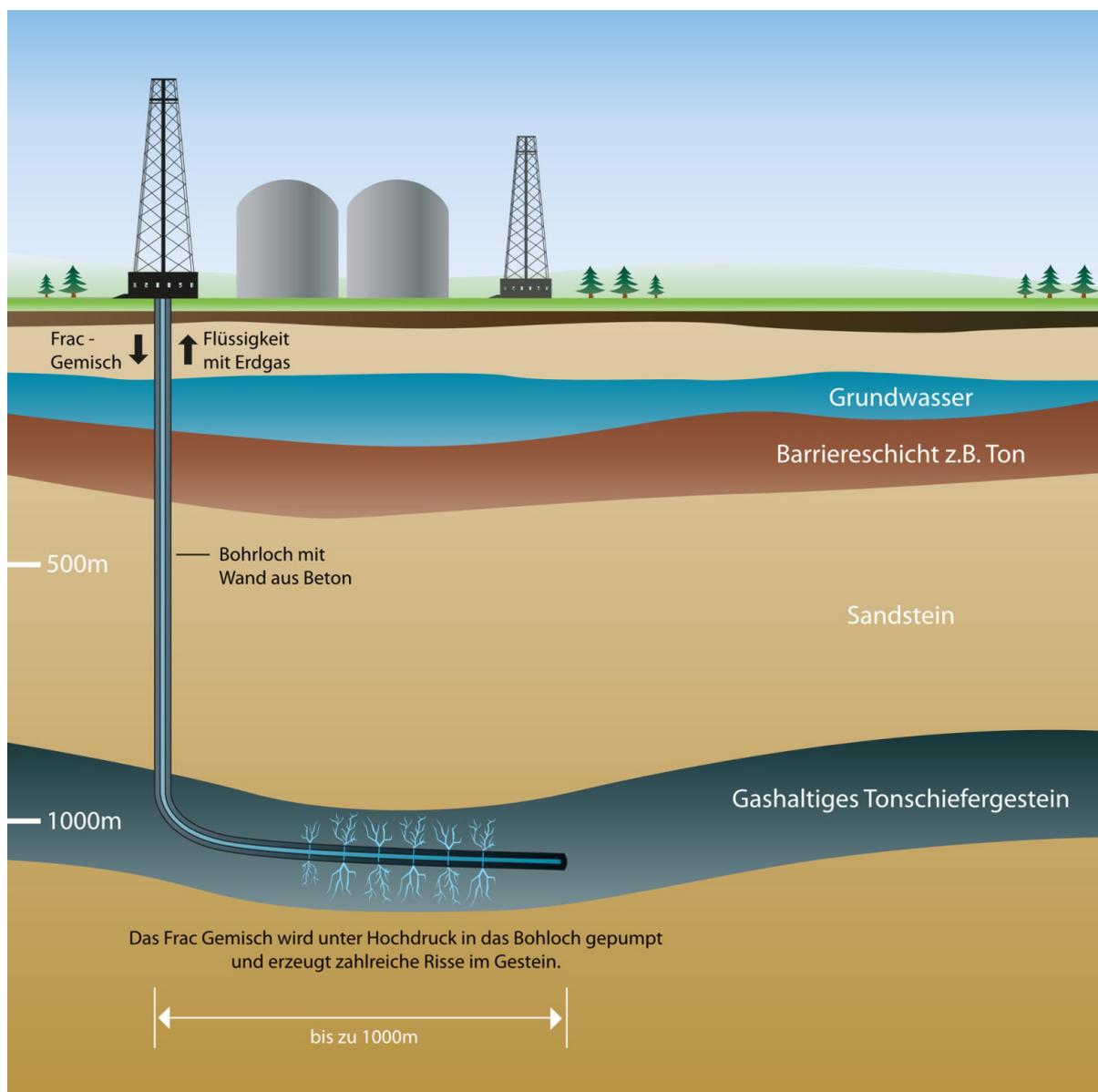


Abbildung 1: Schematische Darstellung der Fracking-Methode, Quelle: Umweltbundesamt

Ist Fracking in Deutschland erlaubt?

Seit 2017 gelten in Deutschland gesetzliche Regelungen für das Frackingverfahren, um die dabei entstehenden Risiken für das Grundwasser und Schutzgebiete zu reduzieren. Es ist verboten, in Wasser- und Heilquellenschutzgebieten, in Einzugsgebieten von Seen und Talsperren, an Orten, die wesentlich für die öffentliche Trinkwasserversorgung sind, sowie in Nationalparks und Naturschutzgebieten zu bohren. Ausnahmen können erwirkt werden, wenn die verwendeten Chemikalien das Wasser nicht oder nur schwach gefährden.

An den übrigen Standorten werden Frackingprojekte in unkonventionelle und konventionelle Vorhaben unterteilt. Erdgas, das in Schiefer-, Ton-, Mergel und Kohleflözgestein vorkommt, wird als unkonventionell klassifiziert, da es sich um dichte Gesteine mit sehr geringer Durchlässigkeit handelt und das Gas im Gestein fest eingeschlossen ist. Es bedarf eines sehr hohen Aufwands, um das Gestein aufzubrechen und das Gasvorkommen zu erschließen. Fracking in solchen unkonventionellen Lagerstätten ist in Deutschland verboten. Ausnahmen sind möglich, wenn es sich um Bohrungen handelt, die der Klärung wissenschaftlicher Fragestellungen dienen.

Erlaubt ist dagegen konventionelles Fracking. Hierbei wird die Fracking-Methode in Sand- und Kalksteinschichten angewandt.³ Das Herauslösen des Gases ist leichter, da es als freie Gasphase in den Formationen vorkommt oder das Gestein gut durchlässig ist. Der Fracking-Aufwand ist geringer als bei unkonventionellen Lagerstätten.^{4,5}

In besonders dichten Sandsteinformationen kommt auch das sogenannte Tight Gas vor (auf Deutsch: dichtes Gas). Dabei handelt es sich um Erdgas, das aus dem Gestein, in dem es entstanden ist, durch durchlässigeres Gestein hochgestiegen ist, bis es eine undurchdringliche Schicht erreicht hat. Diese Formationen sind häufig sehr alt und haben über die Zeit ihre Durchlässigkeit verloren. Da das Gas hier ebenfalls sehr fest im Gestein eingeschlossen ist, ist wiederum erheblicher Aufwand vonnöten, um es zu fördern.^{6,7} International, aber auch von der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR), werden Tight-Gas-Vorkommen deshalb als unkonventionell eingestuft.⁸ Trotzdem ist ihre Erschließung mittels Fracking in Deutschland erlaubt.

Welche Risiken gehen mit Fracking einher?

Risiken bestehen für die Wasserversorgung und das Klima. Auch das Erdbebenrisiko wird erhöht. Des Weiteren können Flächennutzungskonflikte entstehen.

Wasserhaushalt

Der Wasserhaushalt ist bei Fracking gleich auf mehreren Ebenen betroffen. Zum einen ist der Wasserbedarf enorm hoch und umfasst mehrere Tausend Kubikmeter pro Bohrung.⁹ Das kann zu einer Konkurrenzsituation mit dem Wasserbedarf der Landwirtschaft führen¹⁰ und ist in Zeiten der jahrelangen Dürre in Deutschland besonders kritisch zu sehen. Zum anderen enthält das Frackfluid Chemikalien, die krebserregend sind, Genmutationen verursachen, die Reproduktionsfähigkeit beeinträchtigen können und hochgradig wassergefährdend sind. Da die Chemikalien 0,5 bis 2 Prozent des beim Fracken eingesetzten Wassers ausmachen, werden anteilig also mehrere Tausend Liter dieser Substanzen in den Untergrund gepresst.

Das Wasser wiederum, das in den Erdgaslagerstätten vorhanden ist, kann radioaktiv sein, ist sehr salzhaltig und oftmals mit Quecksilber und Kohlenwasserstoffen angereichert. Dieses Lagerstättenwasser fließt zusammen mit dem Erdgas und dem Frackfluid zum Bohrloch und wird gemeinsam mit dem Erdgas nach oben befördert. Ist das Bohrloch nicht richtig abgedichtet, kann die giftige Mischung in grundwasserführende Schichten eindringen und so das Grundwasser verschmutzen.

Die umweltgerechte Entsorgung dieses Wassergemischs ist eine große Herausforderung, denn Böden, Gewässer und Grundwasser können kontaminiert werden. In Amerika wurden beispielsweise über 100 Fälle von Verunreinigung des Trinkwassers durch die Förderung fossiler Brennstoffe bestätigt.¹¹ Für die Verpressung des Wassergemischs im Untergrund gibt es in Deutschland seit 2016 Auflagen. Es muss unter anderem eine Umweltverträglichkeitsprüfung für die Versenkstellen durchgeführt werden. Insgesamt ist die Umweltverträglichkeit dieses Prozesses bislang aber nur mangelhaft erforscht.¹²

Und trotz der Auflagen recherchierte der NDR einen Fall in Niedersachsen, bei dem Lagerstättenwasser aus einem Frackingprozess über verschiedene Zwischenstationen in chemisch-physikalischen Behandlungsanlagen in ein Klärwerk in Nordrhein-Westfalen geleitet wurde. Klärwerke können radioaktive Stoffe nicht aus dem Wasser filtern. Es ist also nicht ausgeschlossen, dass Radionuklide in das Flussnetz vor Ort gelangten.¹³

Klimabilanz

Das mittels Fracking geförderte Erdgas wird oft als klimafreundlichere Alternative zu Kohle dargestellt. Es ist aber ganz normales Erdgas und besteht zu 75 bis 99 Prozent aus Methan (CH₄). Dieses farb- und geruchlose Gas ist für nahezu ein Viertel des Treibhausgaseffektes verantwortlich und schadet darüber hinaus der Ozonschicht.¹⁴ Methan verbleibt über einen vergleichsweise geringen Zeitraum von etwa zwölf Jahren in der Atmosphäre, wirkt in dieser

Zeit aber besonders stark. Dies birgt die Gefahr, dass wir schon bald gefährliche Klima-Kippunkte erreichen, wie z.B. das Abschmelzen des grönländischen Festlandeis. Die Klimawirksamkeit des Gases muss deshalb über eine kurze Zeitspanne betrachtet werden. Laut dem Weltklimarat IPCC ist Methan über eine Spanne von 20 Jahren 83-mal klimawirksamer als CO₂. Eine von der Bundesregierung ins Leben gerufene Expertenkommission für Frackingvorhaben in Deutschland benutzt dagegen veraltete Werte, welche auf Schätzungen der Industrie basieren. Die Klimawirksamkeit von Methan wird dabei über einen Zeitraum von 100 Jahren betrachtet und es wird ein Faktor von 25 angenommen.¹⁵ Durch die Streckung auf 100 Jahre werden die tatsächliche Klimawirksamkeit von Methan und die schlechte Klimabilanz von Erdgas verdeckt.

Neben der eigentlichen Nutzung des Erdgases, kann Methan schon innerhalb der gesamten Produktions- und Lieferkette von Erdgas in die Atmosphäre gelangen, z.B. über Leckagen oder das Abfackeln überschüssigen Gases. Diese Verluste werden von der Industrie oft geringer angegeben als unabhängige Messungen ergeben. Letztere konnten Verluste von bis zu 12 Prozent des geförderten Fracking-Gases nachweisen.¹⁶ Den angeblichen Klimavorteil im Vergleich zu Kohle verliert Erdgas, sobald zwischen 2,4 und 3,2 Prozent des geförderten Erdgases ungenutzt in die Atmosphäre gelangen.¹⁷ Allerdings lässt sich die Leckagerate wahrscheinlich nur auf maximal 3,8 Prozent reduzieren.¹⁸

Die Verflüssigung von Erdgas verschlechtert die Klimabilanz um ein Weiteres. Für den Export ist es oft notwendig, das Gas flüssig – als LNG – zu transportieren und nach Ankunft wieder zu regasifizieren. Diese Prozesse verbrauchen 10 - 25 Prozent des Energiegehaltes.¹⁹

Beim Fracking besteht zudem die Möglichkeit, dass Methan über die im Gestein verursachten Risse austritt und bis an die Oberfläche diffundiert. Diese Leckagen können kaum überwacht werden. Auch aus stillgelegten Bohrlöchern kann es zu Methanaustritt kommen.²⁰

Im letzten Jahrzehnt soll allein die Gas- und Ölförderung aus Schiefergestein für rund ein Drittel des weltweiten Anstiegs der Methanemissionen verantwortlich sein.²¹ Anders als von der Industrie dargestellt, handelt es sich bei Fracking-Gas daher keineswegs um einen klimafreundlichen Energieträger.

Flächenverbrauch

Um das in Deutschland geschätzte Schiefergaspotential zu fördern, wären laut Umweltbundesamt rund 48.000 Bohrlöcher auf einer Fläche von 9.300 km² notwendig. Das ist eine Fläche, die 3,5-mal so groß ist wie das Saarland. Das kann zu Nutzungskonflikten auf den betroffenen Flächen führen. In den USA entwickelten sich ländliche Gebiete durch Fracking-Projekte innerhalb weniger Jahre zu räumlich verdichteten, hochindustriellen Brennpunkten der Gasindustrie. Eine solche Entwicklung in Folge von unkonventionellen Fracking-Vorhaben schließt das Umweltbundesamt für Deutschland nicht aus.²² Deutschland hat das Ziel, seinen Flächenverbrauch

zu reduzieren. Aktuell liegt der Flächenverbrauch bei ungefähr 54 Hektar pro Tag. Bis 2030 möchte die Bundesregierung den neuen Flächenverbrauch auf 30 Hektar pro Tag begrenzen und bis 2050 auf null reduzieren. Das ist notwendig, denn der hohe Verbrauch vernichtet fruchtbare Böden, welche für die Landwirtschaft von hoher Wichtigkeit sind und gefährdet die biologische Vielfalt.

Darüber hinaus werden ländliche Gebiete durch Zufahrtsstraßen und Bohrplätze zerschnitten. Unzerschnittene natürliche Gebiete sind jedoch die Grundlage für gesunde Ökosysteme und damit auch für die biologische Vielfalt. Gesunde Ökosysteme stellen Leistungen bereit, wie beispielsweise die Filterung der Luft und des Wassers, und spielen auch eine wichtige Rolle im Kampf gegen den Klimawandel.

Erdbeben

Das Aufbrechen des Gesteins im Untergrund kann zu Erderschütterungen führen, davor warnt auch das Umweltbundesamt, jedoch seien „[s]trukturelle Schäden, Gemeinschaften, Schäden an der Infrastruktur oder gar Personenschäden [...] statistisch nicht zu erwarten“.²³ Schon bei einer konventionellen Förderung kann es zu Erdbeben kommen, was beispielsweise in Groningen in den Niederlanden der Fall ist.²⁴ Auch in Deutschland kommt es zu Beben im Rahmen der Gasförderung, zum Beispiel in Verden. Dieser Ort liegt in Niedersachsen in einem Gebiet, in dem es historisch gesehen nicht zu Erdbeben gekommen ist. Doch seitdem Wintershall Dea dort Erdgas fördert, treten immer wieder Erdbeben auf. Zwischen 1977 und 2019 wurden 40 seismische Ereignisse vermerkt. Zum größten Erdbeben kam es 2004. Das Beben hatte eine Magnitude von 4,5 und war noch 60 Kilometer entfernt zu spüren.²⁵ Ein Erdbeben dieser Größenordnung kann zu kleinen, vereinzelt Gebäudeschäden führen, in Einzelfällen kann es auch zu schwereren Schäden kommen.²⁶ In diesem Zeitraum wurde in Niedersachsen Gas noch mittels Fracking-Technologie gefördert, erst 2011 wurde dies verboten. Doch auch in den darauffolgenden Jahren kam es immer wieder zu spürbaren Beben im Gebiet der Gasförderung und Bewohner*innen berichten von merklichen Schäden an ihren Häusern, die durch die Erschütterungen entstanden sind.²⁷ Im Rahmen von Fracking-Projekten kam es auch in den USA und Großbritannien zu Schädigungen der Infrastruktur.²⁸ Mehrere amerikanische Studien haben Fracking-Projekte mit häufigeren Erdbeben in Zusammenhang gebracht.²⁹ Ein Erdbeben in China, welches 12 Menschen verletzte und 2 tötete, wurde im Rahmen wissenschaftlicher Untersuchungen ebenfalls mit Fracking in Verbindung gebracht.³⁰

Wie ist die Fracking-Situation weltweit?

Zu den weltweit größten Erdgasproduzenten gehören die USA, Russland, Iran, Katar, Kanada und China.³¹ Eine großflächige Anwendung von Fracking findet sich in den USA, in Kanada, Argentinien und Russland.³² Deutschland bezieht über 90 Prozent

seines Erdgases aus dem Ausland. Im Jahr 2019 wurde dabei über die Hälfte des Erdgases aus Russland importiert. Auch in Russland wird Erdgas mittels Fracking gefördert und die Förderung aus unkonventionellen Lagerstätten ist erlaubt.^{33,34,35} In der russischen Gas- und Ölproduktion kommt es aufgrund veralteter Pipelines zu schweren Umweltverschmutzungen durch Leckagen, welche nicht nur die Umgebung vor Ort betreffen, sondern durch Flüsse bis in den Arktischen Ozean gelangen. Mit der Produktion geht auch Entwaldung und der Verlust von Biodiversität einher.³⁶ Das Leben ortsansässiger Völker, z.B. der Chanten, Mansen und Nenzen, wird beeinträchtigt, da deren Lebensgrundlagen durch die Kontamination von Wasser, Luft und Boden sowie die sich ausweitenden Förderstätten zerstört werden.

In den USA erhielt Fracking ab 2010 starken Aufwind, weil die konventionelle Förderung nicht mehr profitabel war. Daraufhin entwickelte sich das Land zu einem der größten Erdgas-Exporteure weltweit. Die Gesetzeslage unterscheidet sich von Bundesstaat zu Bundesstaat, in einigen ist Fracking verboten.³⁷ Eines der vielen Probleme sind etwa zwei Millionen stillgelegte Bohrlöcher, die nicht ausreichend abgedichtet sind, und aus denen Methan in die Atmosphäre entweicht.³⁸ Mehr als die Hälfte der Fracking Bohrungen in den USA findet in Regionen statt, die von Dürre betroffen sind und ein gutes Drittel an Orten, die sich mit sinkendem Grundwasserspiegel konfrontiert sehen.

Dieses Muster findet sich auch weltweit wieder. Förderbare Erdgasvorkommen liegen entweder unter wichtigen Grundwasserreserven oder oftmals in Regionen mit hohem Wasserstress, 15 Prozent sogar in Dürreregionen. Laut Untersuchung des World Resources Institute leben 386 Millionen Menschen oberhalb von Schiefergasvorkommen. In Anbetracht des enormen Wasserbedarfs kann es zunehmend zu Konflikten bei der Wassernutzung kommen.³⁹

Sind deutsche Unternehmen an Fracking-Vorhaben in anderen Ländern beteiligt?

Ja. Deutsche Unternehmen wie BASF und deren Tochterfirma Wintershall Dea sind an Fracking-Projekten in Russland und Argentinien beteiligt.

In Russland betreibt Wintershall Dea gemeinsam mit der russischen Gasfirma Gazprom Fracking-Vorhaben.⁴⁰ Die Gasförderung findet im autonomen Kreis der Jamal-Nenzen statt, in dem das nomadische Volk der Nenzen lebt. Die Verschmutzung und Zerstörung der Umwelt durch die Gasförderung stellt eine Bedrohung für die Lebensweise dieses Volkes dar⁴¹ und gefährdet die empfindlichen Ökosysteme

von Tundra und Waldtundra. Verstöße gegen russisches Umweltrecht werden zwar geahndet, allerdings haben die Behörden nicht die Ressourcen, um die notwendigen Kontrollen durchzuführen.⁴²

Wintershall Dea war zudem eines der ersten Unternehmen, das in Argentinien unter Verwendung des Fracking-Verfahrens Öl und Gas förderte.⁴³ Auch heute noch, wo Fracking in Deutschland zu großen Teilen verboten ist, fördert das Unternehmen in Argentinien Fracking-Gas.⁴⁴ Die Förderung geschieht teilweise auf Land, auf dem das Volk der Mapuche seit Jahrhunderten lebt, ohne deren Einwilligung.⁴⁵ Unfälle im Zusammenhang mit Fracking passieren regelmäßig, allein 2018 kam es zu 934 Zwischenfällen. Außerdem gibt es Korruptionsvorwürfe, die Vertragsabwicklungen zwischen der Regierung und Wintershall Dea sind intransparent.⁴⁶ Seitdem das Unternehmen in Argentinien Gas fördert, kommt es laut Aussagen von Anwohner*innen zu Verschmutzung von Wasservorkommen sowie erhöhten Krankheitsraten. Vor Ort protestiert die Zivilbevölkerung gegen die Projekte des Unternehmens⁴⁷, sieht sich jedoch Repressionen⁴⁸ und Bestechungsversuchen von staatlicher Seite und durch Lobby-Vertreter*innen sowie Einschüchterungsversuchen ausgesetzt. Diese reichen von Bedrohungen bis hin zu Gewalttaten und sogar Morden.⁴⁹

Wird Deutschland Fracking-Gas als LNG importieren?

Seit Beginn des russischen Angriffskriegs auf die Ukraine streben Deutschland und die Europäische Union nach Unabhängigkeit von russischen Gasimporten. Um die Importe zu ersetzen, hat die EU eine Absichtserklärung mit den USA unterzeichnet, um bis 2030 die Lieferung von LNG im Umfang von 50 Mrd.m³/Jahr sicherzustellen.⁵⁰ Im Jahr 2020 lag der Anteil an Erdgas in den USA, das mittels Fracking aus unkonventionellen Lagerstätten gefördert wurde, bei über 80 Prozent. Die U.S. Energy Information Administration projiziert, dass dieser Anteil bis 2030 noch ansteigen wird.⁵¹ Im Mai 2022 unterschrieben das deutsche Unternehmen RWE und das in den USA ansässige Unternehmen Sempra Infrastructure eine Absichtserklärung, um in den nächsten 15 Jahren LNG im Umfang von 2,25 Millionen Tonnen zu liefern.⁵² Und es geht weiter: EnBW hat einen Liefervertrag mit dem US-Lieferanten Venture Global abgeschlossen, wohl für die Belieferung des LNG-Terminal Stade. Eine weitere Energiepartnerschaft wurde zwischen Deutschland und Katar gegründet: Ab 2024 soll Deutschland LNG von Katar beziehen. Das Gas soll über die US-Flüssiggasanlage Golden Pass in Texas nach Deutschland geliefert werden.⁵³

Dass Deutschland über LNG-Importe Fracking-Gas geliefert bekommt, ist damit mehr als wahrscheinlich.

Kann eine Aufhebung des Verbots für unkonventionelles Fracking in Deutschland dabei helfen, unabhängiger von russischen Gasimporten zu werden?

Seit dem Krieg in der Ukraine ist es in Deutschland Konsens, dass Importe von Gas aus Russland so schnell wie möglich gestoppt werden müssen. Um dieses Ziel zu erreichen, wird auch wieder vermehrt diskutiert, ob Gas aus unkonventionellen Lagerstätten ein Baustein zur Lösung sein könnte. Gasvorkommen in dichten Tongesteinen (Schiefergas) in Deutschland werden im Mittel auf 800-940 Milliarden Kubikmeter geschätzt.⁵⁴ Wie groß das förderbare Volumen jedoch genau ist, lässt sich erst nach der Erschließung sicher sagen.⁵⁵ Bei einem jährlichen Gasbedarf von rund 92 Milliarden Kubikmetern (Stand 2019) könnten die Vorkommen theoretisch eine Versorgung für ungefähr 10 Jahre sicherstellen. Bis die Infrastruktur für die Bohrungen ausgebaut wäre, würden jedoch Jahre vergehen. Auch aufgrund der dichten Besiedlung Deutschlands und der vorgeschriebenen Beteiligungen und Genehmigungsverfahren könnte es bis Ende des Jahrzehnts dauern, bis nennenswerte Mengen gefördert werden können. Der Ausstieg aus russischen Gaslieferungen muss jedoch so schnell wie möglich geschehen. Fracking in Deutschland würde dabei nicht helfen. Darüber hinaus macht es auch aus wirtschaftlicher Perspektive wenig Sinn, jetzt noch in fossile Projekte zu investieren, die eine ökonomische Lebensspanne von 30 bis 50 Jahren haben, da Deutschland bis 2045 klimaneutral sein möchte und darüber hinaus der Gasbedarf allen Prognosen zufolge zukünftig sinken wird.^{56,57} Würde unkonventionelles Fracking in Deutschland angewandt, würde das die Abhängigkeit von fossilen Energieträgern verlängern. Der Krieg in Europa darf jedoch nicht zur Vernachlässigung der globalen Klimakrise führen. Fracking-Gas ist immer noch Erdgas und damit ein klimaschädlicher Brennstoff. Zudem behindern Investitionen in fossile Projekte die Bereitstellung von Mitteln für den dringend notwendigen Ausbau der Erneuerbaren Energien.

Was würde Fracking in Deutschland bedeuten?

Würde eine Erdgas-Produktion mit der Fracking-Methode in Deutschland begonnen, würde dies weitreichende Folgen für das Landschaftsbild, die Umwelt und die betroffenen Anwohner*innen haben. Beim Fracking sinkt die Fördermenge im ersten Jahr in der Regel schon um 50 Prozent. Das heißt zur Gewährleistung einer gleichbleibenden Fördermenge ist eine immer größere Zahl an Bohrplätzen erforderlich.

Jeder Bohrplatz ist dabei eine Industrieanlage. Für die Einrichtung sind umfangreiche Erdarbeiten erforderlich. Sand, Wasser, Chemikalien, Kraftstoffe und Abwasser müssen transportiert werden. Und

dies über Jahre hinweg. Für die betroffenen Regionen bedeutet das einen dauerhaften und erheblichen Schwerlastverkehr.

Hinzu kommen weitere industrielle Anlagen, um das Gas nutzen zu können. Dazu zählt ein verzweigtes Pipeline-System zu den zahlreichen Bohrplätzen zum Abtransport des Gases, inklusive der notwendigen Wartungs- und Kompressorstationen. Auch Anlagen zur Reinigung des Gases sind erforderlich.

Im Ergebnis führt dies zu einer großen Zahl an industriellen Anlagen mit einem beträchtlichen Verkehrsaufkommen nicht nur während der Bauphase, sondern auch im täglichen Betrieb. Die kleinteilige Verzweigung dieser Industrie fordert dabei Überwachungsbehörden und auch die durchführenden Unternehmen heraus, was das Risiko von Unfällen und z.B. der Einleitung von belastetem Wasser erhöht. Damit würden ganze Landstriche in industrielle Produktionszonen verwandelt.

Was fordert die Deutsche Umwelthilfe?

Die Risiken und Auswirkungen von Fracking auf Mensch, Umwelt und Klima sind katastrophal. Die Förderung von Gas aus unkonventionellen Lagerstätten ist in Deutschland aus gutem Grund verboten. Es ist unverständlich, dass konventionelle Vorkommen noch erschlossen werden dürfen und somit auch Tight-Gas gefördert werden darf. Es ist zudem nicht nachvollziehbar, dass Deutschland LNG aus Ländern bezieht, die Fracking betreiben. Nicht nur werden die Augen vor den teils furchtbaren Auswirkungen auf die Bevölkerung und Umwelt vor Ort verschlossen, Erdgas steht auch den Klimaschutzzielen diametral entgegen. Deshalb fordert die Deutsche Umwelthilfe:

- » **Ausnahmsloses Verbot von unkonventionellem Fracking, auch zu Forschungszwecken**
- » **Erweiterung des Verbots auf konventionelles Fracking**
- » **Verbot des Imports von Fracking-Gas**
- » **Verzicht auf neue, langlebige fossile Infrastruktur, insbesondere in Form von dauerhaften LNG-Terminals**
- » **Aufstellung eines Fahrplans für den Ausstieg aus fossilem Gas vor 2040 in Übereinstimmung mit den Pariser Klimaschutzzimits**
- » **Beschleunigung des Ausbaus der erneuerbaren Energien**
- » **Massive Erhöhung der Energieeffizienz und Nutzung vorhandener Energie-Einsparpotentiale**

Endnoten

- 1 Gheorghiu, A., 2020: *Fracking in Deutschland: Wirklich verboten, ein bisschen erlaubt oder sogar bald wieder en Vogue?* verfügbar unter <https://klima-dergerechtigkeit.de/2020/06/15/fracking-in-deutschland-wirklich-verboten-ein-bisschen-erlaubt-oder-sogar-bald-wieder-en-vogue/>
- 2 Umweltbundesamt, 2018: *Fracking*, verfügbar unter <https://www.umweltbundesamt.de/themen/wasser/gewaesser/grundwasser/nutzung-belastungen/fracking>
- 3 MDR, 2022: *Umweltschützer sind gegen Fracking*, verfügbar unter <https://www.mdr.de/nachrichten/deutschland/panorama/fracking-umweltschutzforschung-100.html>
- 4 Vgl. Gheorghiu, A., 2020
- 5 Vgl. Umweltbundesamt, 2018
- 6 Bahadort, A., 2014: *Overview of Natural Gas Ressources*. In *Natural Gas Processing*, verfügbar unter <https://www.sciencedirect.com/topics/engineering/tight-gas>
- 7 Paschotta, R. o.J.: *Tight Gas*, verfügbar unter: https://www.energie-lexikon.info/tight_gas.html
- 8 https://www.bgr.bund.de/DE/Themen/Energie/Projekte/abgeschlossen/NIKO/FAQ/faq_inhalt.html
- 9 Vgl. Umweltbundesamt 2018
- 10 Vgl. Gheorghiu, A., 2020
- 11 Gheorghiu, A., 2016: *Bohrplätze oder Ackerfrüchte? Wasserverbrauch und -kontamination durch Fracking und die Auswirkungen auf die Landwirtschaft*. In: *der kritische Argrarbericht* 2017.
- 12 Bethge, P., 2022: *Wie sinnvoll ist Fracking in Deutschland?* DER SPIEGEL
- 13 Grüne Bielefeld, 2021: *Aufklärung und unverzüglicher Stopp der Fracking-Wassereinleitung in das Bielefelder Kanalnetz*. Verfügbar unter: <https://www.gruene-bielefeld.de/aufklaerung-und-unverzeuglicher-stopp-der-fracking-wassereinleitung-in-das-bielefelder-kanalnetz/>
- 14 Bayerisches Landesamt für Umwelt 2014: *Ozonschicht und Ozonloch*.
- 15 Vgl. Gheorghiu, A., 2020
- 16 Howarth, R., 2019: *Ideas and perspectives: is shale gas a major driver of recent increase in global atmospheric methane?*. Verfügbar unter: <https://bg.copernicus.org/articles/16/3033/2019/>
- 17 Howarth, R., 2014, *A bridge to nowhere: methane emissions and the greenhouse gas footprint of natural gas*, verfügbar unter: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/ese3.35>
- 18 Vgl. Howarth, R., 2019
- 19 Wettengel, J., 2020: *U.S. LNG showcases transatlantic rift on climate and energy*, verfügbar unter: <https://www.cleaneenergywire.org/dossiers/us-lng-showcases-transatlantic-rift-climate-and-energy>
- 20 DUHwelt, 2020: *Fracking schadet Umwelt und Klima*.
- 21 Vgl. Howarth, R., 2019
- 22 Umweltbundesamt 2014: *Gutachten 2014: Umweltauswirkungen von Fracking bei der Aufsuchung und Gewinnung von Erdgas insbesondere aus Schiefergaslagerstätten*, S. 518 ff. Verfügbar unter <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/gutachten-2014-umweltauswirkungen-von-fracking-bei>
- 23 Vgl. Umweltbundesamt 2014
- 24 Müller, T., 2020: *Es bleibt ein Zittern*. Verfügbar unter: <https://taz.de/Erdgasfoerderung-in-Groningen/!5649973/>
- 25 Kreuzträger, I., 2020: *Erdgasförderung in Niedersachsen*. Druck von Unten. Verfügbar unter: <https://taz.de/Erdgasfoerderung-in-Niedersachsen/!5649996/>
- 26 Schweizerischer Erdbebedienst o.J.: *Häufig gestellte Fragen (FAQ)*. Verfügbar unter: <http://www.seismo.ethz.ch/de/knowledge/things-to-know/faq/>
- 27 Vgl. Kreuzträger, I., 2020
- 28 DUH, 2020: *Stellungnahme zum Berichtsentwurf der Expertenkommission Fracking 2020*
- 29 Siehe Food & Water Watch, 2015; ScienceDaily, 2019, *Studies link earthquakes to fracking in the Central and Eastern US*, am 08.06.2020 verfügbar unter <https://www.sciencedaily.com/releases/2019/04/190426110601.htm>
- 30 11 InsideScience, 2019, 2019: *The Year Fracking Earthquakes Turned Deadly*, am 08.06.2020 verfügbar unter <https://www.insidescience.org/news/2019-year-fracking-earthquakes-turned-deadly>
- 31 International Gas Union (IGU), o. J.: *Evolution of Global Reserves by Region*. Verfügbar unter <https://www.igu.org/facts-figures/#supply>
- 32 DUH, 2021: *Erdgas ist die neue Kohle*. Staffel 1, Folge 4. Verfügbar unter <https://www.duh.de/podcast/>
- 33 Reuters 2020: *Russia's Rosneft starts ist first solo hard-to-recover oil project*. Verfügbar unter: <https://www.reuters.com/article/us-rosneft-exploration-oil-idUSKBN2612H6>
- 34 Ep 2015: *Gazprom Neft obtains first shale oil inflows at Southern Priobskoye field, Khanty-Mansiysk Autonomous Region*. Verfügbar unter: <https://www.euro-petrole.com/gazprom-neft-obtains-first-shale-oil-inflows-at-southern-priobskoye-field-khanty-mansiysk-autonomous-region-n-i-10922>
- 35 Josefson, J., 2022: *Oil and gas regulation in the Russian Federation: overview*. Verfügbar unter: [https://uk.practicallaw.thomsonreuters.com/0-527-3028?transitionType=Default&contextData=\(sc.Default\)&firstPage=true#co_anchor_a111714](https://uk.practicallaw.thomsonreuters.com/0-527-3028?transitionType=Default&contextData=(sc.Default)&firstPage=true#co_anchor_a111714)
- 36 Gheorghiu, A. et al., 2014: *Fracking Frenzy Report*. Verfügbar unter: https://friendsoftheearth.eu/wp-content/uploads/2014/12/fracking_frenzy_0.pdf
- 37 DUH, 2021: *Erdgas ist die neue Kohle*. Staffel 1, Folge 4. Verfügbar unter <https://www.duh.de/podcast/>
- 38 Taz, 2020: *Umweltdesaster in USA: Fracking-Land ist abgebrannt*. Verfügbar unter: <https://taz.de/Umweltdesaster-in-USA/!5702587/>
- 39 Vgl. Gheorghiu, A., 2016
- 40 Osipovich, O., 2017: *AO ACHIMGAZ - STORY OF COOPERATION*. Verfügbar unter: <https://docplayer.net/63788486-Ao-achimgaz-story-of-cooperation.html>
- 41 Gfbv 2006: *Gasförderung im Autonomen Bezirk der Jamal Nenzen*. Verfügbar unter: <https://www.gfbv.de/de/news/gasfoerderung-im-autonomen-bezirk-der-jamal-nenzen-706/>
- 42 Dallmann, W et al., 2012: *Monitoring of Development of Traditional Indigenous Land Use Areas in the Nenets Autonomous Okrug, NW Russia*. Verfügbar unter: <https://brage.npolar.no/npolar-xmlui/handle/11250/173430>
- 43 Wintershall Dea o.J.: *40 Years Wintershall Dea in Argentina*. Verfügbar unter: https://wintershalldea.com/sites/default/files/media/user-47/files/180503_PI_18_11_en_anniversary_in_argentina_en.pdf
- 44 Socio-environmental and Energy Justice Alliance (EJES) o.J. Verfügbar unter: <https://ejes.org.ar/socio-environmental-and-energy-justice-alliance-ejes/>
- 45 Goñi, U., 2019: *Indigenous Mapuche pay high price for Argentina's fracking dream*. Verfügbar unter: <https://www.theguardian.com/environment/2019/oct/14/indigenous-mapuche-argentina-fracking-communities>
- 46 Vgl. Di Risio, D., 2017
- 47 Gálvez, A., 2020: *Calle Ciega N° 10, el drama de vivir al lado del fracking*
- 48 Di Risio, D., 2017: *Vaca Muerta Megaproject. A fracking carbon bomb in Patagonia*. Verfügbar unter: <https://www.boell.de/de/2018/02/06/megaprojekt-vaca-muerta-eine-tickende-co2-bombe-patagonien>
- 49 Azaroffel, A., 2021: *Un muerto Mapuche y otro herido grave en Cuesta del Ternerero*. Verfügbar unter: <https://delitometro.com.ar/un-muerto-mapuche-y-otro-herido-grave-en-cuesta-del-temero/>
- 50 Europäische Kommission 2022: *Gemeinsame Erklärung der Europäischen Kommission und der Vereinigten Staaten zur Sicherheit der europäischen Energieversorgung*. Verfügbar unter: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/de/statement_22_2041
- 51 U.S. Energy Information Administration, 2022: *Natural gas explained Where our natural gas comes from*. Verfügbar unter: <https://www.eia.gov/energyexplained/natural-gas/where-our-natural-gas-comes-from.php>
- 52 RWE 2022: *RWE Supply & Trading und Sempra Infrastructure unterzeichnen Absichtserklärung über künftige LNG-Lieferungen aus den USA*. Verfügbar unter: <https://www.rwe.com/presse/rwe-supply-and-trading/2022-05-25-rwe-supply-trading-und-sempra-infrastructure-unterzeichnen-absichtserklaerung>
- 53 Tagesschau 2022: *Katar will LNG schon 2024 liefern*. Verfügbar unter: <https://www.tagesschau.de/wirtschaft/weltwirtschaft/katar-erdgas-lng-gasversorgung-101.html>
- 54 BGR 2016: *Schieferöl und Schiefergas in Deutschland. Potenziale und Umweltaspekte*. Verfügbar unter: https://www.bgr.bund.de/DE/Themen/Energie/Downloads/Abschlussbericht_13MB_Schieferoelgaspotenzial_Deutschland_2016.pdf;jsessionid=6FBD763CE6EBDA4B094DB05568032E64.2_cid284?__blob=publicationFile&v=5
- 55 Vgl. Gheorghiu, A., 2020
- 56 Vgl. Bethge, P., 2022
- 57 Öko-Institut 2015: *Klimaschutzszenario 2050*. Verfügbar unter: https://www.google.com/url?sa=t&rc=jq=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwj8fv7cX4AhXNqQKHcsBD6EQFnoECA8QAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.oeko.de%2Foekodoc%2F2451%2F2015-608-de.pdf&usq=A0vVaw0ez6pyhvDw_7m4IUStxow

Methanemissionen
Erdgas
Giftige Substanzen
Klimaschädlich
Erdbeben
Lagerstätte
Tight Gas
Fracking
unkonventionell
konventionell
Fracking
Wasserverbrauch
Schiefergas
Aufbrechen
LNG
Leckagen
Flächenverbrauch
Bedrohung indigener Völker
Energiepartnerschaft
Bohrloch

Stand: 27.09.2022

Autorin: Charlotte Schifer

 Deutsche Umwelthilfe

Deutsche Umwelthilfe e.V.

Bundesgeschäftsstelle Radolfzell
Fritz-Reichle-Ring 4
78315 Radolfzell
Tel.: 07732 9995-0

Bundesgeschäftsstelle Berlin
Hackescher Markt 4
10178 Berlin
Tel.: 030 2400867-0

Ansprechpartner

Constantin Zerger
Bereichsleiter
Energie und Klimaschutz
Tel.: 030 2400867-91
E-Mail: zerger@duh.de

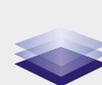
Sascha Boden
Team-Koordinator
Energie und Klimaschutz
Tel.: 030 2400867-923
E-Mail: boden@duh.de

www.duh.de [@ info@duh.de](mailto:info@duh.de)  [umwelthilfe](#)

 Wir halten Sie auf dem Laufenden: www.duh.de/newsletter-abo

Die Deutsche Umwelthilfe e.V. ist als gemeinnützige Umwelt- und Verbraucherschutzorganisation anerkannt. Wir sind unabhängig, klageberechtigt und kämpfen seit über 40 Jahren für den Erhalt von Natur und Artenvielfalt. Bitte unterstützen Sie unsere Arbeit mit Ihrer Spende. www.duh.de/spenden

Transparent gemäß der Initiative Transparente Zivilgesellschaft. Ausgezeichnet mit dem DZI Spenden-Siegel für seriöse Spendenorganisationen.



Initiative
Transparente
Zivilgesellschaft

