

Volker H.A. Fritz
(Dipl.-Ing.)
im Arbeitskreis Fracking
Braunschweiger Land
Mitglied im Zusammenschluss
„Gegen Gasbohren“

Wolfenbüttel, den 22.02.2016
Tel.:05331-855174



14 Mythen zu Fracking in Deutschland und Kommentare dazu – 4-8

In der Diskussion über die eventuelle Zulassung der Fracking-Technik in Deutschland zur Förderung von Kohlenwasserstoffen und /oder anderer Sonderverfahren ähnlicher Art, werden immer wieder Mythen eingebracht und dann als weitere Gesprächsgrundlage verwendet.

Die verwendeten verbreiteten Argumente erscheinen dem unvorbereiteten Bürger logisch und schlüssig. Doch zeigt sich bei näherer Untersuchung, dass sie kritisch zu bewerten sind. Die Vielzahl der einzusetzenden Verfahrensschritte und der dabei anfallenden Begleit- und Folgeerscheinungen machen es den Bürgern, aber auch den Politikern und den Medien schwer, den Gesamtprozess zu überblicken.

Im Rahmen unserer umfangreichen Recherchen, um selbst die Vorgänge erst einmal zu verstehen und tiefer in die Hintergründe einzudringen, haben wir in der Zeit seit März 2012 bis heute manche überraschende Entdeckung machen und für die Öffentlichkeit neue Informationen sammeln können.

Zu den 14 häufig verwendeten Mythen der Energie-Lobby haben wir Stellungnahmen erarbeitet.

Die in der Anlage aufgeführten und kommentierten Mythen sind nicht die einzigen, jedoch wegen der Häufigkeit der Verwendung von uns ausgewählt worden.

Mit freundlichen Grüßen

Volker Fritz
Arbeitskreis Fracking Braunschweiger Land

Anlage:

Sollten Sie den Wunsch haben, sich eingehender zum Thema „Fracking“ zu informieren, empfehle ich Ihnen unsere Informationsbroschüre „Fracking – Umstrittenes Verfahren zur Gewinnung von Erdgas“ (www.ak-fracking.de). Auch auf der Homepage unseres Zusammenschlusses „Gegen Gasbohren“ (www.gegen-gasbohren.de) finden Sie vielerlei Informationen.



Anlage zu 14 Mythen zu Fracking – 4-8 vom 22.02.2016 V.Fritz

Mythos 1 Erdgas ist der „Brückenbrennstoff“ zur Erreichung der regenerativen Zukunft, weil bei der Verbrennung 50% weniger CO₂ entsteht, als bei Steinkohle

Mythos 2 Erdgas ist „sauber“ und schadet niemandem

Mythos 3 Fracking-Gasförderung in Deutschland bringt oder erhält viele Arbeitsplätze

Mythos 4 Tight Gas aus Sandsteinen ist „konventionell“, weil Erfahrungen vorliegen.

Mythos 5 Die wundersame Vermehrung der Energievorräte in Deutschland durch die Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) in 2012 und die Rücknahme dieser Hochschätzung im Januar 2016

Mythos 6 Billiges US-Fracking-Gas reicht mindestens 100 Jahre –USA als Exporteur

Mythos 7 US-Förderunternehmen produzieren Fracking-Gas wirtschaftlich ohne Subventionen.

Mythos 8 „Heimisches“ Fracking-Gas könnte Deutschland unabhängig von Importen machen und den Gaspreis stabilisieren .

Mythos 9 Die Gesamt-Frackingtechnik und ihre Begleitwirkungen sind sicher kontrolliert.

Mythos 10 Grundwasserschädigungen sind praktisch ausgeschlossen durch hohe Standards

Mythos 11 „Brennende“ Wasserhähne in den USA und in Kanada haben nichts mit der Fracking-Förderung zu tun.

Mythos 12 Der Schutz des Grundwassers hat oberste Priorität für die Förderer

Mythos 13 „Konventionelles Fracking“ ist gut beherrschbar und zur Förderung von Erdgas aus tiefen Sandsteinen liegen in NDS Erfahrungen aus mehr als 300 durchgeführten Fracs ohne Störungen vor.

Mythos 14 „Die USA haben ja die CO₂-Emissionen durch den Einsatz von Fracking-Gas erheblich reduziert, man erkennt den großen Nutzen“.



Anlage zu 14 Mythen zu Fracking – 4-8 vom 22.02.2016 V.Fritz

Mythos 1

Erdgas ist der „Brückenbrennstoff“ zur Erreichung der regenerativen Zukunft, weil bei der Verbrennung etwa 50% weniger CO₂ entsteht, als bei Steinkohle

Untersuchungen dazu von der Cornell University, in Kalifornien, USA belegen eindeutig, dass auch diese Behauptung einer Propaganda der U.S.-Gasindustrie nicht den Tatsachen gerecht wird.

Durch hohe Leckage-Werte unverbrannt entweichenden Methans wird sein Vorteil, bei der Verbrennung nur etwa die Hälfte des schädlichen CO₂ freizusetzen, durch die vielfach höhere Schadenswirkung auf die Atmosphäre gegenüber dem CO₂, mehr als ausgeglichen.

Seine Schadenswirkung wird mit etwa 20% höher als die der Steinkohleverbrennung geschätzt. **In Summe beschleunigen die großen Mengen des freigesetzten Methans sogar die Erderwärmung.**

Neue Untersuchungen in Fracking-Gasfördergebieten in den USA ergaben Leckageraten von 5% bis über 10%.

Diese Mengen freigesetzten Methans tragen massiv zur Erderwärmung bei. Ein im U.S.-Portal „ThinkProgress“ am 22.10.2014 erschienener Beitrag von Joe Romm titelt: “Methane Leaks Wipe Out Any Climate Benefit of Fracking, Satellite Observations confirm”.

(thinkprogress.org/climate/2014/10/22/3582904/methane-leaks-climate-behefit-fracking/)



(Foto: REUTERS)



Anlage zu 14 Mythen zu Fracking – 4-8 vom 22.02.2016 V.Fritz

Hinzu kommen noch allein in den USA ca. 3 Millionen aufgegebene Altbohrungen der Öl- und Gasförderung, die gemäß kürzlicher Untersuchungen in großem Umfang Methan freisetzen, das unkontrolliert in die Atmosphäre entweicht. ([doi:10.1073/pnas.1408315111](https://doi.org/10.1073/pnas.1408315111))

Hinzu kommt weiterhin, dass riesige Mengen an Methan und anderen Begleitgasen bei der Ölförderung anfallen, die weltweit einfach an der Förderstelle abgefackelt werden, weil eine andere Verwendung nicht lohnend erscheint. Weltweit werden jährlich etwa 150 Mrd m³ Rohgas vernichtet.

Mythos 2 Erdgas ist sauber und schadet niemandem

Erdgas, als Rohprodukt aus dem Förderrohr, stellt immer ein Gemisch aus verschiedenen Gasen dar, die noch Lagerstättenwasser, Salze und verschiedene Schwermetalle mitführen. Ebenso werden Bestandteile der natürlichen Radioaktivität der Lagerstätte mit heraufgefördert. **In der Rohform ist dieses Gasgemisch nicht brauchbar und stark gesundheitsgefährlich.**

Ist Erdgas erst einmal gefördert, von Schwermetallen und Quecksilber gereinigt, ebenso von den mit hochkommenden Salzen und radioaktiven Beimengungen, müssen nur noch die höher molekularen Bestandteile der Kohlenwasserstoff-Reihe abgetrennt werden. **Alle diese Stoffe sind giftig bis sehr giftig.** Nur wenn das aufbereitete Erdgas, das in die Leitungsnetze zum Verbraucher eingespeist wird, in höchstem Maße von diesen Beimengungen befreit worden ist, ist es ungefährlich. **Der Begriff „sauberes Erdgas“ ist ein Marketing-Gag. In den Gebieten, wo Erdgas massiv gefördert wurde und weiter wird, sind die Menschen großen gesundheitlichen Gefahren ausgesetzt, wenn sie nahe an den Förderplätzen wohnen. Die Emissionen der Förder- und Aufbereitungsanlagen schädigen massiv die Gesundheit, wenn sie eingeatmet werden.**

Insbesondere betriebsbedingte Arbeitsvorgänge, wie „Freiblasen“, „Workover“ vorhandener Förderbohrungen, „Abfackeln“ unerwünschter Nebengase, „Abgase“ von Gastrockungs- und Trockenmittel-Regenerationsanlagen beinhalten erhebliche Gefährdungspotentiale für Anwohner der Emissionsquellen. In den USA wurde bei Gebieten mit dichter Förderung schon bei Abständen von 16 km festgestellt, dass werdende Mütter von den Emissionen der Förderung Beeinträchtigung ihres werdenden Kindes erlitten. Totgeburten, Geburtsschäden, früher Kindstod in den ersten Monaten nach der Geburt häufen sich über dem Landesdurchschnitt und **steigen immer weiter an, je näher die untersuchten jungen Frauen an den Förderplätzen wohnen.** (EHP-Studie vom April 2014 [doi:10.1289/ehp.1306722](https://doi.org/10.1289/ehp.1306722))



Anlage zu 14 Mythen zu Fracking – 4-8 vom 22.02.2016 V.Fritz

Die Steigerungen gehen **bis zu siebenfach** über den Landesdurchschnitt. Eine weitere Untersuchung der University of Missouri, veröffentlicht am 05.11.2014 „Development and reproductive effects of chemicals associated with unconventional oil and natural gas operations“ untersucht die vielfältigen Wirkungen der zahlreichen Giftstoffe und Chemikalien, die bei der Fracking-Förderung freigesetzt werden können.

[doi:10.1515/reveh-2014-0057](https://doi.org/10.1515/reveh-2014-0057) **13 Krebsbildner und zahlreiche endokrin wirkende Substanzen können Arbeiter auf den Bohr- und Förderfeldern, aber auch Anwohner von Produktions- und Aufbereitungsanlagen gesundheitlich schädigen.**

Unser Erdgas in Deutschland enthält heute 0,1mg Hg/m³. Bei 10Mrd m³ Erdgas-Verbrennung werden so 1.000 kg Hg freigesetzt. Der Jahresgesamtverbrauch an Erdgas liegt bei ca. 90 Mrd m³ Erdgas. Also werden dadurch jährlich 9 to Quecksilber in die Atmosphäre geblasen, wenn das Gas verbrannt wird und können so überall hin geraten und auch vom Menschen eingeatmet werden.

Das ist mehr Quecksilber, als von allen deutschen Kohlekraftwerken zusammen. Doch kaum jemand spricht darüber. Die Schadenswirkung auf die Menschen darf jedoch nicht unterschätzt werden.

Mythos 3

Fracking-Gasförderung in Deutschland bringt oder erhält viele Arbeitsplätze

Zur Zeit gibt es im Hauptförderland Niedersachsen nach Angaben des Wirtschaftsverbandes Erdöl- und Erdgasförderung e.V. (WEG) 20.000 Arbeitsplätze in der Förderindustrie. Doch diese Zahl ist weitaus zu hoch angesetzt. Tatsächlich befindet sich in und um Celle ein Cluster an Zulieferbetrieben und deutschen Töchtern großer Internationaler Konzerne und deren Zulieferer. Sie alle fertigen in Celle und in Deutschland wegen der anerkannt hohen Qualität der Spezialprodukte und Spezialzubehöre für höchste Sicherheitsanforderungen. Insgesamt sind in diesem Cluster ca.10.000 Beschäftigte tätig, die zu fast 100% für die internationalen Märkte liefern, überall dorthin, wo gefördert und wo gebohrt wird.

Diese Arbeitsplätze hängen kaum davon ab, ob in Deutschland Gas und Öl gefördert wird, oder nicht.

Es bleiben also bestenfalls 10.000 Arbeitsplätze rechnerisch übrig, wobei auch da wieder Spediteure, Straßenbauer, Rohrverleger, Betonhersteller mit eingerechnet sind, die tatsächlich auch arbeiten könnten, wenn keine Gas- und Ölproduktion in Deutschland mehr stattfinden würde, aber eben auf einem deutlich geringeren Auftragsniveau basierend.4.....



Anlage zu 14 Mythen zu Fracking – 4-8 vom 22.02.2016 V.Fritz

Die Angaben der WEG-Homepage für 2012 - unter „Zahlen und Fakten“ - lauten 9.890 Mitarbeiter (www.erdoel-erdgas.de).

(Neue Untersuchungen ergeben etwas über 3.000 Arbeitsplätze direkt in den Unternehmen der Öl- und Gasförderindustrie)

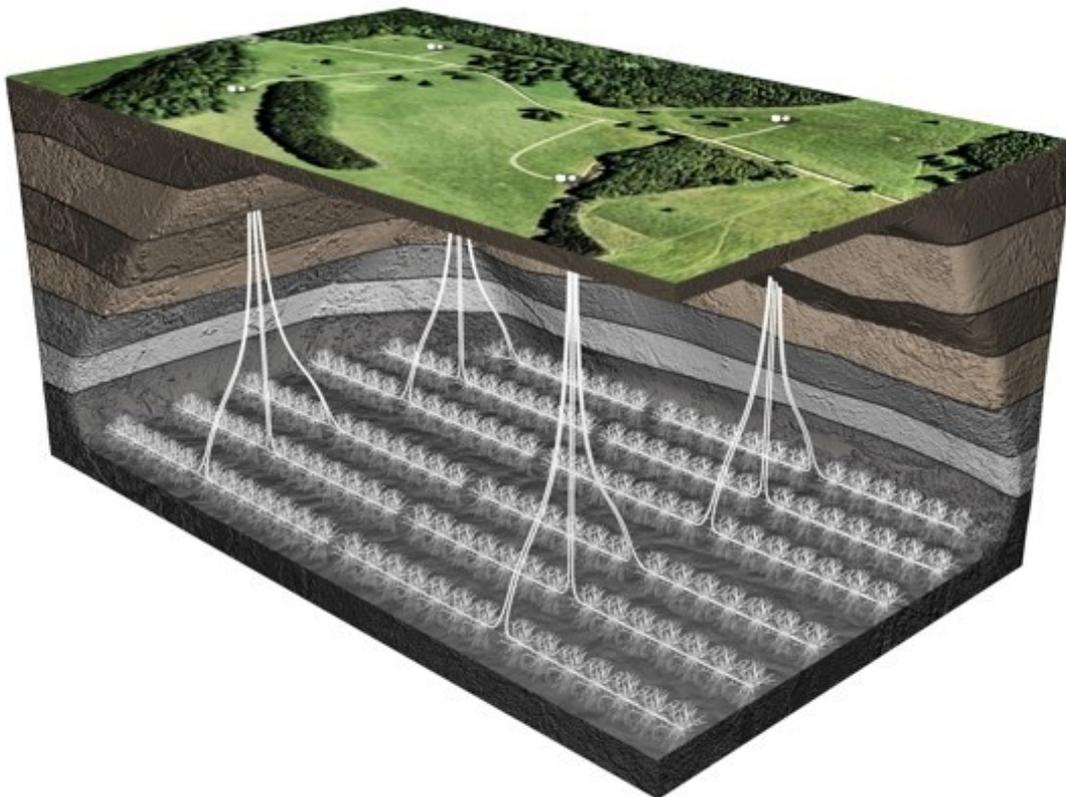
Nehmen wir einmal diese rund 10.000 Arbeitsplätze als gefährdet an und rechnen: bei derzeit 42 Mio versicherungspflichtiger Arbeitnehmer **wären das 0,025% von Gesamt.**

Fazit: nicht von wirklicher Bedeutung.

Zum Vergleich: die 15.000 Mitarbeiterinnen aus der SCHLECKER-Pleite werden schon jetzt gar nicht mehr erwähnt.

Eine weitere Überlegung dazu:

wenn die als „Projekte“ derzeit geplanten über 40.000 neuen Bohrungen, allein in Niedersachsen, in größerem Umfang von mehreren Tausend Bohrungen jedes Jahr neu erbohrt werden würden, **würde die Gasindustrie in Deutschland sich „Contractors“ aus dem Ausland heranholen** und nicht etwa selbst in die sehr teure Bohr- und Frack-Ausrüstung investieren.



Skizze: Anordnung von Cluster-Bohrplätzen beim horizontalen Fracking (Foto: Chesapeake/Statoil)

Die vorstehende Skizze zeigt ein typisches Ausführungsbeispiel für solche den Untergrund flächenhaft hydraulisch aufbrechende Fracking-Aktivitäten

.....5.....



Anlage zu 14 Mythen zu Fracking – 4-8 vom 22.02.2016 V.Fritz

in horizontal abgelenkten Bohrungen. Feld neben Feld wird so in der gasführenden Gesteinsschicht aufgelockert, um dem enthaltenen Gas Wege zur Förderbohrung zu öffnen. Bohrplätze mit je 20 Bohrungen sind geplant.

Die ausländischen Vertragsbohrtrupps wären obendrein auch viel billiger, als hiesige Arbeitskräfte. Und sie würden je Bohrgerät und Jahr viel mehr Bohrungen abteufen und fracken, als unsere Firmen, denn sie würden so arbeiten, wie sie es international gewohnt sind: ohne Rücksicht auf die Menschen und die Umwelt. Vorsicht? Umsicht? – das kostet doch nur zusätzliches Geld – Tempo, Tempo!

Ergo: die erweiterte Bohr- und Frackingtätigkeit würde kaum neue deutsche Arbeitsplätze schaffen, außer zeitweise bei Transporteuren.

Mythos 4

Tight Gas aus Sandsteinen ist „konventionell“, weil Erfahrungen vorliegen

Es handelt sich bei dem in die tiefen Sandsteinschichten eindiffundierten Erdgas um eine Vorkommensart, die drei verschiedene Erscheinungsformen haben kann, abhängig von der Dichte und Durchlässigkeit der Gesteinsstruktur.

a.) großporig offener Sandstein mit einer dichten Deckschicht anderen Materiales darüber. Hier fließt das Gas ohne weitere Maßnahmen nach Anstich durch die Förderbohrung **Einordnung: konventionell**

b.) mittel- bis feinporige Sandsteinstruktur. Wird die Schicht angebohrt fließt nur wenig Gas zur Förderleitung, weil (meist durch den Bohrvorgang) das Gefüge im Bereich der Bohrung auch noch zugequetscht wurde, oder zunächst gar keines. Um den Beginn der Förderung auszulösen, wird die Bohrung mit einer kleinen Menge an Fracfluid „stimuliert“. Danach fördert diese Bohrung viele Jahre **Einordnung „unkonventionell“** da ohne die „Bohrlochbehandlung“ eine Produktion nicht möglich ist.

c.) sehr feinporige, stark verdichtete Sandsteinstruktur. Sie lässt in der unbehandelten Form keinen Gasfluss zu. Um eine Gasproduktion aus einer solchen Schicht zu ermöglichen, muss sie im Untergrund flächig aufgebrochen werden. Das wird dann auch durch horizontal abgelenkte Bohrungen und abschnittsweises Fracken der abgelenkten Bohrungstrecke bewirkt. Dazu werden auch Cluster-Bohrplätze mit mehrfachen Bohrungen benötigt, die dann in die verschiedensten Richtungen abgelenkt werden.

Einordnung: „unkonventionell“. Die Gasausbeute aus solchen Schichten ist gering, schon bald nach Beginn der Gasförderung sinkt die Förderleistung spürbar ab und weitere Bohrungen müssen niedergebracht werden, um eine



Anlage zu 14 Mythen zu Fracking – 4-8 vom 22.02.2016 V.Fritz

gleichmäßige Gasförderung zu sichern.

Fazit: sobald eine Gasförderung nach dem Anbohren der Lagerstätte und den erforderlichen Vorbereitungen nicht von selbst mit Eigendruck fördert und zusätzliche Maßnahmen erforderlich sind, um eine Förderung zu ermöglichen, handelt es sich um eine „unkonventionelle“ Lagerstätte.

Die seit etwa Januar 2013 von einigen Gasförderern verbreitete Behauptung, dass Vorkommen in tiefem Sandstein „konventionelle“, seien, weil man ja damit schon Erfahrung habe und weil etwa 1/3 der deutschen Gasförderung aus solchen Vorkommen stamme, dienen dem Zweck, diese Produktion aus den Auflagen der UVP herauszuhalten und weiter so zu verfahren wie bisher. **Dieser Verschleierungstaktik muss entgegen gewirkt werden, denn die Risiken des Hochdruck-Fracking mit allen Begleiterscheinungen würden auch hier auftreten.**

Mythos 5

die wundersame Vermehrung der förderbar geschätzten Gasvorräte in Deutschland durch die BGR im Jahr 2012 (ohne Vorliegen neuer geologischer Daten) und deren offizielle Rücknahme im Januar 2016.

Die Internationale Energie-Agentur (IEA) bekommt seit Jahrzehnten regelmäßig von allen Bohr- und Förderunternehmen Informationen über produzierte Mengen fossiler Brennstoffe und über aufgefundene Lagerstätten und deren geschätzten Gehalt an förderbaren Kohlenwasserstoffen. Diese Abschätzungen sind durch entsprechende Bohrkerndaten untermauert, die Aufschlüsse über die Art, die Mächtigkeit, die Tiefenlage und die Speicherinhalte der Gesteine an Kohlenwasserstoffen geben. Solche Informationen über deutsche Vorkommen an unkonventionellen Kohlenwasserstoffen lagen der IEA umfangreich vor und sie hat daraus im November 2011 ein **förderbares Erdgasvolumen von 227 Mrd m³** aus deutschem Boden abgeschätzt. In 2012 dann schätzte die IEA 0,9 Billionen m³ Gas in Place (GIP) und davon 200 Milliarden m³ förderbar ein.

Am 25.06.2012 kam die BGR mit ihrer „überarbeiteten“ Einschätzung heraus: 13,0 Billionen m³ GIP Mittelwert (Schwankung 6,7 bis 22,7 Billionen) davon 10% angenommen förderbar ergab im **Mittelwert 1.300 Milliarden m³ Erdgas förderbar.**

Die BGR schätzte also nunmehr ein um 14-fach höheres Gesamtpotential ab und eine förderbare Gesamtgasmenge, die 6,5 mal so hoch war wie die der IEA, ohne dass neuere geologische Daten gewonnen worden waren. Und plötzlich hatte Deutschland ein interessant erscheinendes Gasförderpotential.



Anlage zu 14 Mythen zu Fracking – 4-8 vom 22.02.2016 V.Fritz

Anschließend wurde in der Fachpresse und in den Medien nur noch von den 1.300 Mrd m³ berichtet, in den WEG-Unterlagen sogar von den 2.700 Mrd m³ als oberem Wert. Die BGR, obwohl eine Bundesbehörde, versteht sich als Promotor der Verwertung der Bodenschätze im deutschen Untergrund, der damit dem Staat Einnahmen verschafft. **Sie ist beim Thema „Fracking-Gasförderung“ keine neutrale Stelle, sondern interessierte Partei auf der Seite der Förderunternehmen. Man tat bis Ende 2015 so, als wäre die Förderung von 1.300 Milliarden m³ Erdgas in Deutschland real möglich.**

Das ist sie aber nicht, weil natürlich noch Ausschlussgebiete und Schutzbereiche von den möglichen Förderflächen abgezogen werden müssen. Zudem beruhte die Schätzung der BGR von 2012 lediglich auf der Neubetrachtung der vorhandenen geologischen Daten und Herr Ladage von der BGR behielt sich ausdrücklich vor, dass bei weiterem Erkenntnisgewinn seine Schätzungen unter Umständen noch stark korrekturbedürftig sein könnten. Sie waren also unverbindlich, nur eben praktischerweise deutlich höher angesetzt.

Im November 2014 im Rahmen einer Vortragsveranstaltung in Hamburg, bei der CDU, ruderte dann Prof. Kümpel, der Leiter der BGR, zurück und nahm von den hohen Schätzungen aus 2012 Abstand. Diese Werte seien zu hoch, die BGR werde Mitte 2015 eine überarbeitete Abschätzung herausgeben. Er kündigte aber schon an, dass der seinerzeit angenommene max. Wert für förderbares Gas von 2.700 Mrd m³ auf 1.000 Mrd m³ gesenkt werde. Die im Januar 2016 veröffentlichte, überarbeitete Schätzung weist statt der 13 Billionen m³ „gas-in-place“ (p50) nur noch 6,5 Billionen m³ „gas-in-place“ (p50) aus, also eine Rücknahme der Potentialschätzung um 50%.

Das verbleibende Potential ist wirtschaftlich so gering, dass die riesigen erforderlichen Investitionen, um eine Produktion aufzuziehen, nicht lohnen. Es müssen ja auch wieder Abzüge für Sperrgebiete gemacht werden.

Damit rutscht Deutschland wieder in die Gruppe der „uninteressanten“ Länder für die Fracking-Gas-Förderung zurück.

Mythos 6

Billiges US-Fracking-Gas reicht mindestens 100 Jahre –USA als Exporteur

Die US-Energiebehörde hat sich in den Jahren ab 2003, als die Förderung von Fracking-Gas in den USA immer stärker voran kam, von den Angaben der



Anlage zu 14 Mythen zu Fracking – 4-8 vom 22.02.2016 V.Fritz

Förderfirmen zu den förderbaren Gasvorräten blenden lassen, die absichtlich maßlos überhöht dargestellt worden waren.

Die Fehlschätzungen wurden wesentlich dadurch verursacht, dass die Förderkapazität der bereits vorhandenen Fracking-Gasbohrungen auf 25 bis 30 Jahre hochgerechnet wurde, so wie das bei konventionellen Förderbohrungen berechtigt wäre, während die gefrackten Bohrungen in unkonventionellen Vorkommen nur max. 4 bis 5 Jahre fördern und dann aufgegeben werden müssen. Und besonders **der starke Leistungsabfall der Fördermenge schon am Ende des ersten Produktionsjahres um über 50% erfordert während dieser Zeit bereits das Abteufen neuer Bohrungen**, um eine bestimmte Fördermenge zu halten. Inzwischen hat die US-Energiebehörde schon zweimal ihre Prognosen massiv nach unten korrigieren müssen, weil die Produktionsentwicklung in den USA weit hinter den Prognosen zurück blieb. **Nun wurden aus 100 Jahren 25 Jahre, von denen bereits 10 Jahre verstrichen sind. Es bleiben also, rein rechnerisch betrachtet, nach den heutigen Prognosen, noch 15 Jahre.** Die Fracking-Gasproduktion wird nach Ansicht von U.S.-Fachleuten schon 2016/2017 ihren Höchstwert erreichen und danach schnell abnehmen. **Irgendwann ab 2020 bis 2025 werden die USA wieder ein großer Importeur von Erdgas sein, weil die Produktion im Lande nicht mehr ausreicht und weil sie sehr teuer ist.**

Billiges US-Fracking-Gas: Der extrem niedrige US-Erdgaspreis (2003 noch 10,00 USD/unit) von 2,00 USD/unit Anfang 2012 hatte seine Gründe in einer von Wall-Street-Investmentbankern spekulativ ausgelösten Überproduktion an Fracking-Erdgas in den USA.

Zeitweise wurde 4-fach mehr produziert, als die Abnehmer in den USA verbrauchen konnten. Dadurch sank der Preis so weit herab. Die Abnahmepreise der US-Haushalte sanken in dieser Zeit übrigens nur um 10 bis 15%. Seit die großen Ölkonzerne der USA in das Erdgasgeschäft eingestiegen sind, das vorher von überwiegend mittelständischen Firmen betrieben wurde, stabilisierte der Gaspreis sich allmählich wieder. Im April 2012 erklärte der CEO Rex Tillerson von ExxonMobil, dem Marktführer bei Erdgas in den USA, dass beim Preis von 2,50 USD/unit sein Konzern jeden Monat bares Geld verliere.

Inzwischen hatte sich der Großhandelspreis in den USA schon wieder bis auf ca. 4,60 USD/unit im Oktober 2014 erholt.

Mit dem Absacken der Großhandelspreise für Rohöl auf deutlich unter 80.00 USD/barrel, und weiter auf inzwischen unter 35 USD/barrel für WTI-Crude fiel auch der US-Inlands-Großhandelsgaspreis und liegt zur Zeit



wieder bei ca. 2,20 USD/unit (pro MMBtu). (Henry-Hub-Preis)

Die Verluste der Förderkonzerne in den USA explodieren und seit Jahresende 2014 sind mehr und mehr dieser Unternehmen vom Konkurs bedroht, da sie aus der Mischfinanzierung (Verkauf Fracking-Rohöl zu über 80,00 USD/barrel und Verlustverrechnung aus der Gasförderung gegen Erträge aus dem Öl) keine Vorteile mehr ziehen können und die bei noch besseren Preisen abgeschlossenen Lieferkontrakte auslaufen.

Die ersten der ca. 60 an den US-Börsen notierten Gasförderer sind vor der Aufgabe oder der Übernahme durch andere.

WBH Energy LP, Austin, Texas, ist bereits in Konkurs gegangen und weitere werden erwartet, in 2016 in großem Umfang.

(www.heise.de/tp/artikel/44/44080/)

Ein massiver Personalabbau bei den Förderfirmen und bei den Serviceunternehmen erfolgt schon länger und setzt sich auch 2016 fort.

Auch die Zahl der aktiven Bohrtürme wird laufend weiter zurück gefahren.

Durch die weltwirtschaftliche geringere Nachfrage sind auch die globalen Bohraktivitäten deutlich reduziert worden, da nicht zu erwarten ist, dass diese Ausgaben sich kurzfristig amortisieren werden. Das Service-Unternehmen Baker Hughes führt Statistiken über die Zahl der im Einsatz befindlichen Bohrtürme in Nordamerika und international.

Bohrtürme im Einsatz (Stück)

	Sept. 2014	August 2015	Dezember 2015	19.02.2016
USA	1.935	838	700	514
Kanada	435	176	126	206
Nordam. gesamt	2.370	1.014	826	722
International:				
	1.320	1.137	1.109	1.045
gesamt:	3.690	2.151	1.935	1.765

Der Rückgang in Nordamerika betraf überwiegend den Ölbereich.

(phx.corporate-ir.net/phoenix.zhtml?c=79687&p=irol-rigcountsoverview)

Entsprechend ist auch demnächst mit einer deutlichen Abnahme des Fördervolumens in den USA zu rechnen. Zunächst ist die Öl-Produktionsrate jedoch noch nicht gefallen.

Die Erdgas-Förderkonzerne machen weiter große Verluste, nun schon im sechsten Jahr. Deshalb wollen sie Gas zu exportieren und haben erreicht, dass die Exportverbote für Kohlenwasserstoffe aufgehoben wurden. Ihr Ziel ist es, durch Verknappung des Angebotes in den USA den Gaspreis



Anlage zu 14 Mythen zu Fracking – 4-8 vom 22.02.2016 V.Fritz

auf mindestens 7,00 USD/unit zu heben. Dann würden die günstigsten Vorkommen mit hohen Leistungen je Förderbohrung kostendeckend arbeiten, die ungünstigeren erst bei höheren Preisen.

Da geeignete Verflüssigungs- und Verladeeinrichtungen zum LNG-Gas-Export noch im Bau sind und die erste dieser Anlagen in Louisiana seit Herbst 2015 in Produktion ist, sind die zu erwartenden Änderungen zunächst für den U.S.-Gasmarkt gering.

Außerdem leisten die Stromerzeuger, die auf Gasturbinenantriebe umgestellt haben, erbitterten Widerstand, da mit steigendem Gaspreis ihr Geschäftsmodell unwirtschaftlich würde. Schon hatten erste Stromerzeuger stillgelegte Kohlekraftwerke wieder in Betrieb genommen, als der U.S.-Gaspreis 2014 zeitweise die 4,00 USD/unit überschritten hatte.

In den Köpfen vieler EU-Politiker schwirrt die Vorstellung herum, mit „billigem“ U.S.-Gas, könne der EU-Gasmarktpreis stabilisiert werden.

Dafür gibt es keine sachliche Grundlage, denn das US-LNG-Gas ist deutlich teurer als das verfügbare Pipeline-Gas im EU-Verbundnetz und auch als das LNG-Gas (Basis Anlieferungen an britischen Großhandel).

Abschätzung:

US-Großhandelspreis (Henry-Hub-Preis)	zur Zeit bei ca. 2,50 USD/MMBtu
LNG-Verflüssigungskosten	zur Zeit bei ca. 5,00 USD/MMBtu
Transport- plus Rückvergasung	zur Zeit bei ca. 2,0 -5,0 USD/MMBtu
Summe Kosten:	zur Zeit bei ca. 9,50 -12,50 USD/MMBtu

Gewinnaufschläge sind noch nicht enthalten

und dann gibt es zu bedenken, dass der Anliefergaspreis in den USA ja weit unter der Kostendeckung für die Förderung liegt.

Statt 2,50 USD/MMBtu müssten wenigstens 6,50 bis 7,00 USD/MMBtu erzielt werden. Die LNG-Preise lägen dann entsprechend höher.

zum Vergleich: LNG-Preise U.K. zur Zeit bei 6,30 USD/MMBtu

Die Marktentwicklung in den USA unter den Fracking-Förderfirmen ist teilweise dramatisch. (ecowatch.com/2016/01/18/fracking-industry-bankrupt/)

Zitat: „Die amerikanische Shale-Förderindustrie benötigt zwischen 60 und 70 USD/barrel Öl, um überleben zu können“.

Zitat: „Die Hälfte aller heutigen Förderunternehmen hat kein legitimes Recht, im Geschäft zu bleiben, weil sie zu teuer produzieren“.

BHP-Billiton hat am 14.01.2016 7 Milliarden USD ihres Shale Gas Geschäftes in den USA als Verluste abgeschrieben (Financial Times-FT.com_Europe.htm)



Anlage zu 14 Mythen zu Fracking – 4-8 vom 22.02.2016 V.Fritz

Chesapeake, der größte U.S.-Fracking-Förderer, hat seit Mitte 2014 bis Ende Januar 2016 über 91% ihres Börsenwertes verloren und wird zur Zeit nur noch mit ca. 1 Mrd USD bewertet.

Mythos 7

US-Förderunternehmen produzieren Fracking-Gas wirtschaftlich, ohne Subventionen

Die US-Regierung strebte eine möglichst weitgehende Autarkie in der Versorgung mit fossilen Brennstoffen an, so wie das vor Jahrzehnten schon einmal der Fall war. Darum wurden und werden die Kohlenwasserstoffe fördernden Unternehmen massiv subventioniert, damit sie bereit sind, die mit der Aufsuchung, Förderung, Aufbereitung, Verarbeitung, Verteilung und Finanzierung verbundenen hohen Risiken einzugehen. Auch die Unternehmenssteuern wurden und werden weiterhin für die Förderunternehmen in den USA in großem Umfang erlassen oder gestundet.

Insgesamt wurde die U.S.-Fracking-Gasförderung 2013 mit einem Subventionsaufwand von ca. 47 Milliarden USD vom amerikanischen Steuerzahler subventioniert. Dieser Wert wird sich 2016 deutlich verringern, da Aktivitäten zur Erbohrung neuer Förderbohrungen um mehr als 60% abgenommen haben und noch weiter reduziert werden. Der Erschließungs- und Förderbohrungs-Kostenaufwand in 2016 wird deutlich hinter dem von 2015 zurückbleiben, der auch schon erheblich abgenommen hatte.

[\(www.priceofoil.org/2014/07/09/cashing-in-on-all-of-the-above-u-s-fossil-fuel-production-subsidies-under-obama/](http://www.priceofoil.org/2014/07/09/cashing-in-on-all-of-the-above-u-s-fossil-fuel-production-subsidies-under-obama/)

Außerdem gelten seit 2005 die Befreiungen für die Fracker von den Vorschriften des Wasserschutzes und des Umweltschutzes und von den Vorschriften zur Entsorgung hoch giftiger Abfälle in speziellen Sonderdeponien. Hinzu kam die Befreiung von Reparatur- und Ausgleichspflichten für beschädigte Straßen und Wege durch die Schwertransporte im ländlichen Raum.

Mythos 8

„Heimisches“ Fracking-Gas könnte Deutschland unabhängig von Importen machen.

Der Begriff „heimisch“ ist im Zusammenhang mit der Öl- und Gasförderung aus deutschem Boden **absolut irreführend**, wird aber gern von der Förderindustrie und den führenden Politikern verwendet, um dieser Förderung ein „nationales Mäntelchen“ umzuhängen.



Anlage zu 14 Mythen zu Fracking – 4-8 vom 22.02.2016 V.Fritz

Die Fakten hingegen sind die: der Besitzer einer Förderbohrung, die er zuvor gemäß den Vorschriften der zuständigen Bergbehörde und auf der Basis der Regelungen des geltenden Bundesberggesetzes niedergebracht hat, bezahlt für jeden m³ geförderttes Erdgas oder jeden m³ Erdöl einen „Förderzins“. **Und sobald dieser „Zins“ gezahlt ist, wird aus „heimischem“ Gas z. B. „Exxon-Gas“. Das geförderte Medium geht voll und ganz in den Besitz des Förderers über und er kann frei darüber verfügen.** Er kann zum Beispiel das geförderte Gas auch über das Europäische Ferngasnetz nach Holland, Frankreich oder Belgien liefern und dort verkaufen, oder auch an deutsche Abnehmer. Er kann es auch, wegen der vergleichsweise geringen Menge mit anderem Erdgas „verschneiden“.

Was allerdings tatsächlich „heimisch“ bleibt, weil es in unserem Untergrund geschieht, ist die Beeinträchtigung und Gefährdung unserer Grundwasservorräte durch die Förderaktivitäten und die nachfolgende

Verpressung hoch giftiger Abfallflüssigkeiten in den Untergrund in unserem Land. Und diese **solcherart billig entsorgten Abfälle sind Zeitbomben**, die in Kürze, oder aber erst in der nächsten Generation, das Grundwasser in der Gegend ihrer Deponierung im Untergrund kontaminieren und für die Verwendung als Trinkwasser und Brauchwasser verderben können.

Namhafte Experten schätzen, dass **bestenfalls 2,0% bis 2,5% unseres heutigen jährlichen Gesamt-Primärenergieverbrauches** aus Bohrungen in deutschem Boden für einige Zeit befriedigt werden könnte. Das Fracking-Gas könnte dazu beitragen, in etwa das heutige Fördervolumen aufrecht zu erhalten, da die bisherigen Förderquellen schnell zu Ende gehen werden. **Das bedeutet, dass wir weiterhin weit über 90% unseres jährlichen Gasbedarfes importieren müssten, selbst dann, wenn der Gesamtbedarf an Gas weiter abnehmen würde, wie bisher (seit dem Spitzenwert von 2010 hat der Gasverbrauch der EU bis 2014 um 26% abgenommen).**

Also würde unsere Importabhängigkeit nur marginal eingeschränkt werden.

Aus dem gleichen Grund heraus, dass die erwarteten zuverlässig produzierbaren Gasmengen viel zu gering sein würden, gegenüber dem Bedarf in Deutschland, **wäre über sie eine preisregulierende Wirkung nicht möglich.**

Aber einmal abgesehen von der Verwendung, in Deutschland produziertes Fracking-Erdgas im Sinne der Pläne der Förderunternehmen der Gasindustrie würde, bei Einsatz der Methode des flächenhaften Aufbruchs von Cluster-Bohrplätzen aus, um ein Vielfaches teurer in der Produktion werden, als konventionelles Erdgas zu heutigen Großhandelseinkaufs-

.....13



Anlage zu 14 Mythen zu Fracking – 4-8 vom 22.02.2016 V.Fritz

preisen ist. So lange diese Marktpreise für die Lieferung des konventionellen Erdgases weiter im westeuropäischen Gasverbundnetz auf dem heutigen Niveau verbleiben, **hat Fracking-Erdgas keine Vermarktungschancen, es sei denn, jeder m³ Erdgas würde massiv vom deutschen Steuerzahler subventioniert.**

Darüber hinaus ist unser Verbraucher-Lieferpreis für Erdgas ja mit hohen abschöpfenden Preis- und Steueraufschlägen belastet, die politisch gewollt, dazu dienen, dem Staat Steuereinnahmen zu verschaffen. Durch die künstliche Koppelung des Gaspreises an den Ölpreis wird ein weiteres Mal in die Preisbildung des Gaspreises eingegriffen. Weder unsere Gashändler, die das Gas von den ausländischen Liefergesellschaften kaufen, noch die Bundesregierung, noch die Netzinhaber der lokalen Endversorgungsnetze, haben irgend ein Interesse, den Gaspreis zu senken. **Sie alle haben nur ein Interesse: den Gaspreis auf unsere Kosten, auf Kosten der privaten Endabnehmer, steigen zu sehen.** Und die Industrie, damit sie nicht jammert, bekommt Sonderpreise für Großabnahme von Erdgas und ist somit gar nicht in dem Maße betroffen, wie man es uns immer glauben machen will.

Spart sich Deutschland durch die „heimische“ Gasproduktion entsprechend Importkosten ein? Die Gasproduktion in Deutschland ist nicht in der Hand des deutschen Staates oder eines staatlichen Unternehmens. Und die Gasversorgung ist ebenfalls nicht in der Hand des deutschen Staates oder eines staatlichen Unternehmens.

Auch die großen im deutschen Boden angelegten Kavernenspeicher für Gas sind nicht (mehr) in staatlicher Hand, sondern wurden „privatisiert“ und befinden sich ausschließlich im Besitz von Mitgliedsfirmen der WEG.

Für die Erdölbevorratung ist eine Sondervereinbarung mit den Firmen getroffen worden, die Erdöl bevorraten und Erdöl verarbeiten, die „Erdölbevorratungs-Vereinbarung“ die von der in Hamburg beheimateten EVB überwacht und gesteuert wird. Somit hat der Staat beim Öl eine Zugriffsmöglichkeit im Notfall.

Es gibt jedoch keine Gasspeicher in staatlichem Besitz oder Zugriff, auf welche im Notfall zurück gegriffen werden kann. Die aktiennotierten Förderunternehmen, die in Deutschland tätig sind, sind zugleich auch Brennstoffhändler für fossile Brennstoffe. Sie optimieren Ihre Kosten und Gewinne zum Wohle der Aktionäre und sonst gar nichts. Sie kaufen Erdgas zu Tageskursen ein, die je nach der Nachfrage im EU-Verteilernetz großen jahreszeitlichen Schwankungen ausgesetzt sind. Gas-Kavernenspeicher im deutschen Boden werden dazu



Anlage zu 14 Mythen zu Fracking – 4-8 vom 22.02.2016 V.Fritz

eingesetzt, im Sommer, während der Zeit der geringsten Nachfrage, zu Niedrigpreisen Gas zu importieren und zu lagern und dann während der Heizperiode das Gas zu höheren Preisen in das deutsche und zentral-europäische Netz einzuspeisen.

Die Zahlen sprechen für sich: die Gasproduktion in Deutschland hat keinen großen Einfluss auf die Importe. Ca. 90 Mrd. m³ Erdgas werden importiert und etwa die gleiche Menge wird auch jährlich in Deutschland verbraucht. (Tendenz stark rückläufig lt. AG Energiebilanzen e.V. Berlin für 2014 minus 18% gegenüber Vorjahr ([ageb-pressediens_07 2014.pdf](#)))

Ca. 10 Mrd. m³ Erdgas werden gefördert und etwa 10 bis 12 Mrd. m³ werden jährlich exportiert. (Werte 2013)

Wenn auch das bei uns geförderte Erdgas als L-Gas in einem gesonderten Netz verteilt wird, mindert seine Förderung nicht die Importmenge, da gleichzeitig Gas exportiert wird.

Durch die Einbindung in das zentraleuropäische Erdgas-Verbundnetz und durch die großen privaten Gas-Speicherkapazitäten, die über Konsignationsvereinbarungen unverzollt befüllt werden und deren Gasfüllungen erst bei Abgabe ins Netz zur „Inlandware“ werden, ist eine Abgrenzung nur schwer möglich.

Die Reduzierung der „unkonventionellen“ Gasvorräte „in-place“ durch die BGR im Januar 2016 um 50%, verdeutlicht auch, welcher im Gesamtkontext nur geringe Beitrag durch in Deutschland gefördertes Gas möglich wäre.

Mythos 9

Die Gesamt-Frackingtechnik und ihre Begleitwirkungen sind sicher kontrolliert

Trotz inzwischen mehrerer 100.000 niedergebrachter und gefrackter Bohrungen in ganz unterschiedlichen Gesteinsformationen und Tiefen in den USA und in Kanada ist das hoch komplexe Gesamtverfahren – mit allen seinen Begleiterscheinungen nicht sicher beherrschbar und einige Baugruppen bilden **bekannte Schwachstellen**, wie zum Beispiel die Förderbohrungen und ihre abdichtende Zementierung zur Abdichtung der äußeren Bohrungsdurchmesser gegen den umgebenden Untergrund.

Die international operierende Service-Firma ARCHER WELL COMPANY, Houston, USA, ist auf Bohrungsabdichtungen spezialisiert, um undichte Bohrungen zur Förderung und Verpressung zu reparieren. In ihren Unterlagen berichtet sie über die hohe Rate defekter Bohrungen der Öl- und Gasindustrie weltweit. ([Archer better well integrity-failure-presentation.pdf](#))



Anlage zu 14 Mythen zu Fracking – 4-8 vom 22.02.2016 V.Fritz

Hinzu kommen die Versagensgründe durch menschliche Fehler. Gerade durch die hoch komplexen Abläufe im Höchstdruckbereich, mit Systemdrücken von bis zu 1.500 bar können schon kleinste Fehler gewaltige Wirkungen haben.

Die hohe Unfallrate auf den Bohr- und Förderplätzen der Fracking-Förderung in den USA, verglichen mit normalen Arbeitsplätzen in der Industrie, zeigt schon, welche besonderen Herausforderungen die Fracking-Gasförderung und ihre Begleiterscheinungen mit sich bringen. **Die tödlichen Arbeitsunfälle auf den Bohrplätzen sind fast zwölfmal häufiger als auf Industriearbeitsplätzen** im Landesdurchschnitt der USA.

Von der **Gesundheitsgefährdung** durch die austretenden Flüssigkeiten und Gase her gilt Folgendes: **das Fracfluid**, also die auf dem Bohrplatz direkt zusammenzustellende Mischung aus, Wasser, Füllsand und Chemikalien enthält Komponenten, die für den Menschen **gesundheitsgefährlich** sind. Der **Flowback**, das nach der Druckentlastung wieder nach oben kommende gebrauchte Fracfluid, ist zusätzlich belastet durch die Aufnahme von Gasen und Flüssigkeiten, die im Untergrund mobilisiert wurden. **Höchst gefährliche Ausdünstungen** können nach der Rückförderung und bei der Entspannung dieser Flüssigkeiten an der Oberfläche auftreten und Bohrstellenarbeiter und Anwohner schädigen. Mehrere Todesfälle in den vergangenen Jahren in den USA auf Bohr- und Frackplätzen werden mit der Vergiftung der mit Flowback umgehenden Arbeiter erklärt. Das in der Lagerstätte vorhandene so genannte „**Lagerstättenwasser**“ ist H₂O, das beim Umwandlungsprozess der fossilen Sedimente in Kohlenwasserstoffe während Millionen von Jahren anfiel und sich ebenfalls in der Lagerstätte befindet. Egal ob Öl oder Gas, diese Flüssigkeit fällt bei der Förderung überall in größeren Mengen an. Sie ist in der Regel hoch salzhaltig und **hoch gefährlich, weil sie das Schwermetall Quecksilber und andere Metalle wie Blei**, aber auch höher molekulare Kohlenwasserstoffe wie Benzol, Toluol und Xylol enthält, die **extrem giftig** sind. Auch **radioaktive Bestandteile** sind enthalten und werden mit der Förderung aus der Lagerstätte gespült und an die Oberfläche gebracht.

Austretende Gase bestehen ja nicht nur aus dem gewünschten Gas Methan, sondern auch aus anderen Gasen der Kohlenwasserstoffgruppe und auch aus **Schwefelwasserstoff, der hoch toxisch ist**. Inzwischen häufen sich neuere Untersuchungen in den USA zur Gefährdung der Gesundheit von Anwohnern der Fracking-Gas- und Fracking-Öl-Förderplätze und anderer Emissionsquellen im Rahmen der Fracking- und Förderaktivitäten.

Stellvertretend führe ich nur zwei Studien an: „Birth Outcomes and Maternal Residential Proximity to Natural Gas Development in Rural Colorado“ vom April 2014 ,



Anlage zu 14 Mythen zu Fracking – 4-8 vom 22.02.2016 V.Fritz

durchgeführt durch ENVIRONMENTAL HEALTH PERSPECTIVES (EHP)
([doi:10.1289/ehp.1306722](https://doi.org/10.1289/ehp.1306722))

Noch in mehr als 16 km Entfernung von den Emissionsstellen erlitten schwangere Frauen Beeinträchtigungen ihrer ungeborenen Kinder im Mutterleib, die mit der Luft herangetragenen Giftstoffe werden als Ursache vermutet.

Die zweite Studie wurde im November 2014 veröffentlicht: „Environmental Health Research Recommendations from the Inter-Environmental Health Science Core Center Working Group on Unconventional Natural Gas Drilling Operations“ enthält die Feststellung: **„es existiert eine potentielle Gesundheitsgefährdung durch Wasser und Luft, die der öffentlichen Gesundheit schaden könnte“**. In der Schlusssatzung heißt es unter anderem: **„Forschungen zu den Belastungen und den gesundheitlichen Folgen beim Erdgasbohren mit Fracking und anschließender Förderung werden dringend benötigt“**
(<http://dx.doi.org/10.1289/ehp.1408207>)

Eine von dem Umweltschutzverband „Pennsylvania Alliance for Clean Water and Air“ in Pennsylvania geführte Liste Geschädigter auf Grund von Schädigungen durch die Fracking-Förderung der Öl- und Gasindustrie in den USA, sowohl durch Gesundheitsbeeinträchtigungen und Erkrankungen, als auch durch eingetretene Vermögensschäden, die sogenannte „List of The Harmed“ hat eine stete Zunahme zu verzeichnen.

(<https://pennsylvaniaallianceforcleanwaterandair.wordpress.com>)

zum Stichtag	30.07.2013	waren es	1.556 Personen
	17.12.2013		2.507 Personen
	14.01.2014		4.827
	07.06.2014		6.085
	18.02.2015		14.014
	18.05.2015		16.220
	21.07.2015		16.447
	28.08.2015		16.719
	27.11.2015		16.974

Innerhalb von 20 Monaten vom Januar 2014 zum November 2015 sich die Zahl auf das 3,5-fache erhöht. Es wird in den USA immer breiter bekannt, dass es diese Liste gibt und mehr und mehr Menschen haben auch den Mut, sich dort registrieren zu lassen. Vor dem Hintergrund, dass die Unternehmen der Förderindustrie in den USA bei Abschluss der Leasing-Verträge, gleich mit hohen Strafen bewehrte Verschwiegenheitsverträge von den Grundstückseigentümern unterschreiben lassen, ist von einer riesigen „Dunkelziffer“ geschädigter Menschen auszugehen.



Mythos 10

Grundwasserschädigungen sind praktisch ausgeschlossen durch hohe Standards.

Der Fracking-Prozess selbst ist in seiner Wirkung im Untergrund nur begrenzt vorhersagbar. Erst bei der Durchführung wird sich dann zeigen, ob nicht verborgene Fissuren im Untergrundgestein das geplante Ergebnis und die geplante Rissstreckung der Fracking-Risse vereiteln, oder ob vergessene Altbohrungen der Hochdruckflüssigkeit unerwartet den Weg an die Oberfläche ermöglichen.

Es gibt zwar viele Theorien über die Rissausbreitung beim Fracken, speziell in vertikaler Richtung (weil darüber ja die Grundwasserleiter zu finden sind), aber Praxiserfahrungen aus über 1.200 Bohrungssätzen in verschiedenen geologischen Gebieten und sowohl an Land, als auch an Förderbohrungen im Meer, ergaben nach Auswertungen der Durham University, U.K. und dem Bericht dazu vom April 2012 eine **vertikale Rissausbreitung von 588m als realistisch möglich.** ([doi:10.1016/j.marpetgeo.2012.04.001](https://doi.org/10.1016/j.marpetgeo.2012.04.001)).

Es wurden auch vertikale Rissausbreitungen von über 1.100 m festgestellt, aber als absolute Einzelfälle aus der Betrachtung herausgenommen.

Aber nicht nur der Fracking-Prozess gefährdet das Grundwasser. Schon beim **Bohren** der Förderbohrung in den tiefen Untergrund wird die Wasserebene des trinkbaren Grundwassers durchbohrt und die Bohrspülung kann bereits ins Grundwasser gelangen.

Später, wenn die hoch **giftigen Abfallflüssigkeiten unter Hochdruck** in den tiefen Untergrund gepresst und so **billig entsorgt werden**, meistens unter Verwendung ehemaliger Förderbohrungen, entstehen aus diesen **verpressten Flüssigkeitsmengen im Untergrund tickende Zeitbomben**, die das darüber liegende Grundwasserniveau durch Migration im Untergrund und durch Aufstieg über Klüfte und Altbohrungen kontaminieren können. **Es wurde festgestellt, dass diese deponierten Flüssigkeiten sich im Boden ausbreiten** und nicht etwa statisch am Einpressort verbleiben. Und **nach Stilllegung und Versiegelung von Förder- und Verpressbohrungen können diese durchkorrodieren** und so Durchlässe für Gase und Flüssigkeiten schaffen, die danach in Grundwasserleiter gelangen können. Deutsche Bergbehörden beharren dennoch bis heute darauf, dass diese verpressten Flüssigkeiten sich nicht bewegen.

Auch die Schwachstelle „Förderbohrung“ stellt eine latente Gefahr für die Schädigung des Grundwassers dar, da an der bei ihrer Erstellung geschaffenen „Durchbruchstelle“ entlang der Aufstieg von Gasen und Flüssigkeiten aus größerer Tiefe leichter möglich ist (siehe auch unter „Mythos 11“).



Anlage zu 14 Mythen zu Fracking – 4-8 vom 22.02.2016V.Fritz

Mythos 11

„Brennende“ Wasserhähne in den USA und Kanada haben nichts mit Fracking-Gasförderung zu tun.

Nach der Verbreitung des in den USA mit einem Preis ausgezeichneten Dokumentarfilmes „**GASLAND**“ von Josh Fox ließ die U.S.-Gasindustrie eine Gegenpropaganda erarbeiten.

Ein Wissenschaftler-Team berichtete später, dass es sich bei derartigen Erscheinungen in Pennsylvania nicht um Erdgas handele, das aus gefrackten Gasvorkommen aufgestiegen und in die Brunnen der Häuser gelangt sei, sondern es sei als Methan analysiert worden, das aus oberflächennahen Verwesungsprozessen im Boden stamme. Und seither wird diese Behauptung überall von der Gasindustrie propagandistisch als Waffe gegen Fracking-Gegner eingesetzt, auch vom ExxonMobil-Konzern in Deutschland. Auch BGR-Chef Prof. Kümpel verbreitet diese Propaganda, trotz besseren Wissens.

Die Wahrheit sieht jedoch anders aus! Ich verweise auf 2 Untersuchungen. **Schon im Jahr 2000 in Peking** bei einem weltweiten Branchentreffen trug die

Society of Petroleum Engineers (SPE) –**kanadische Sektion - ihren Bericht SPE-64733 „Why Oilwells Leak“** vor. (<https://www.onepetro.org/conference-paper/SPE-64733-MS>) Darin wurde über Untersuchungen an undichten Förderbohrungen in Alberta, Kanada, berichtet und die Ursachen für Undichtigkeiten an Förderbohrungen ermittelt, die dann zur Ausbreitung des Methans im Boden geführt hatten und zur Anreicherung in Brunnenwässern von Wohnhäusern und teils auch zu Bränden in Häusern durch mit dem Wasser aus den Hähnen austretendes Methan.

Und eine neuere Untersuchung durch Autor Thomas Darrah vom September 2014 durch die PNAS ([doi:10.1073/pnas.1322107111](https://doi.org/10.1073/pnas.1322107111)) in den USA in den Fördergebieten des Barnett Shale und des Marcellus Shale **bestätigt, dass es sehr wohl die schadhaften Zustände der Förderleitungen sein können**, die zum Austritt geförderten Gases in den umgebenden Untergrund und zum Aufstieg entlang der Förderbohrungsummantelung nach oben in den Grundwasserbereich geführt haben.

Die große Mehrzahl der dort untersuchten Fälle ergab, dass gefördertes Methan aus Erdgaslagerstätten durch Undichtigkeiten, Unzulänglichkeiten, unvollständige oder fehlende Abdichtung zwischen dem Außenmantel der Förderbohrung und dem umgebenden Gestein die Möglichkeit hatte, außen an der Bohrung entlang nach oben zu steigen.

Die Gasindustrie hierzulande besitzt diese Erkenntnisse, verbreitet aber dennoch unverfroren weiter ihre Propaganda gegen „Gasland“.



Mythos 12

„Der Schutz des Grundwassers hat oberste Priorität für die Förderer in Deutschland!“

Kaum eine Behauptung der Förderbranche für Kohlenwasserstoffe wird in letzter Zeit mit so viel Nachdruck verbreitet. In fast jeder ihrer Schriften taucht die Besorgnis um unser Grundwasser auf.

All diese Äußerungen sind vom Gehalt her Propaganda, bestenfalls als allgemeine Absichtserklärungen zu verstehen. Denn in unserem dicht besiedelten Land mit seinem bereits hohen Nutzungsgrad der Grundwasservorräte ist es höchst fragwürdig, wenn für zweifelhafte Bodenaufbruchverfahren zur Förderung von Fracking-Öl und Fracking-Gas riesige Mengen an gutem Wasser als Prozesswasser eingesetzt werden.

Dieses, mit giftigen Schadstoffen kontaminierte Wasser verbleibt zu einem großen Teil in den gefrackten Bodenschichten und ist dem menschlichen wie dem tierischen Gebrauch dauerhaft entzogen.

Auch für die Agrarbewässerung ist es nicht mehr zu gebrauchen, weil die Schadstoffe dann über die Nahrungskette den Menschen erreichen würden. Hinzu kommt die Gefährdung des Grundwassers durch die Entsorgung flüssiger Abfälle im tiefen Untergrund (siehe unter „Mythos 10“)

Unser gutes Grundwasser, in ausreichender Menge, muss tatsächlich Vorrang vor kurzfristigen Verdienstmöglichkeiten mit gefracktem Öl und Gas haben.

Wie wenig diese, in ihrem Wesen eher hemdsärmelige, Industrie Rücksicht auf die Bewahrung unserer Ressourcen nimmt, lässt sich daraus schließen, dass sie Förderbohrungen mitten in bekannten Trinkwasserreservoirs niedergebracht hat und diese zum Teil später sogar zu Verpressbohrungen umgenutzt hat und zum Teil weiter nutzt. (Beispiel: Rotenburger Rinne und darin das Trinkwassergewinnungswerk „Panscheberg“. Mitten durch den Trinkwasser-Gewinnungsbereich führt eine Verpressbohrung in die Tiefe, in welche bis heute hoch giftige Abfallflüssigkeiten aus der Kohlenwasserstoff-Förderung „verpresst“ werden). Ein solches Vorgehen müsste sich eigentlich von selbst verbieten, denn **die Industrie weiß aus langer Erfahrung dass ihre Bohrungen und deren abdichtende Ummantelungen nicht dauerhaft dicht bleiben.**

Sie sind teils von Anfang an nicht einwandfrei ausgeführt und mit der Nutzung und Alterung unter korrosiven Bedingungen steigt der Anteil undichter Bohrungen von Jahr zu Jahr an.



Anlage zu 14 Mythen zu Fracking – 4-8 vom 22.02.2016V.Fritz

Auf Erfahrungen in den USA mit Brunnen- und Grundwasserbeschädigungen befragt, hat die Gasindustrie in den USA, und auch bis in die jüngste Zeit hinein in Deutschland, (PANORAMA-Sendungen September/Oktober 2014) behauptet, es sei ihnen kein einziger Fall bekannt, wo durch Fracking-Förderung Grundwasser- oder Brunnenbeeinträchtigungen aufgetreten seien, obwohl mehrere hundert solcher Fälle von den Behörden der einzelnen Bundesstaaten der USA bestätigt wurden. Allein in Pennsylvania waren es 243 Brunnen.

([Report Fracking contaminated 243 drinking water wells in PA_wivb.com.htm](http://Report%20Fracking%20contaminated%20243%20drinking%20water%20wells%20in%20PA_wivb.com.htm))

An den Kommentaren der WEG vom 22.01.2015 als Interessenverband der in Deutschland tätigen Förderunternehmen für Kohlenwasserstoffe, zu den Gesetzentwürfen der Bundesregierung zur Erlaubnis der Frackingförderung unter bestimmten Bedingungen, ist abzulesen, was man vom Schutz unseres Grundwassers hält: **es wird gefordert, dass für die bestehenden Bohrungen keine Änderungen erfolgen dürfen. Sie sollen vielmehr ohne weitere Auflagen weiter betrieben werden dürfen.**

Damit würden die Sünden der Vergangenheit auch in der Zukunft fortgeführt – mit der in vielen Fällen großen Gefährdung vorhandener Trinkwasser-Aquifere.

(<https://erdoel-erdgas.de/Der-Weg/News/Stellungnahme-zum-Regelungspaket-Fracking>)

Die Förderunternehmen tun genau nur so viel zum Schutz unseres Grundwassers, wie sie es tun müssen und auch das vorrangig dort, wo wir es sehen können. Und in der Vergangenheit haben die beaufsichtigenden Bergbehörden die Bohrschlammgruben auch als „zulässig“ genehmigt.

Die zur Zeit laufenden umfangreichen Arbeiten zur Beseitigung giftiger Bohrschlamm- und Ölschlammdeponien im Emsland, die einst als billige Kippen angelegt wurden und viele 10.000 to kontaminierten Materials enthalten, lassen deutlich werden, welche großen Umweltsünden bei der Öl- und Gasförderung in Deutschland in der Vergangenheit begangen wurden, anstatt solche Abfälle von Anfang an auf speziellen Sonderdeponien zu entsorgen. Die Förderfirma GdF Suez allein muss aus dem ehemaligen Förderfeld Rühlermoor 46.000 m³ Material und aus einer weiteren Grube 35.000 m³ herausholen und geordnet deponieren.

([OZ Zehntausende Tonnen Ölschlamm Altlasten der Ölförderung im Emsland werden geräumt.htm](http://OZ%20Zehntausende%20Tonnen%20Ölschlamm%20Altlasten%20der%20Ölförderung%20im%20Emsland%20werden%20geräumt.htm) aus: Osnabrücker Zeitung vom 04.11. 2014)

Heute muss für viel Geld repariert werden, was damals an der Umwelt verbraucht wurde.

Noch ist gar nicht hinreichend analysiert, wie stark im Bereich dieser Gruben das Grundwasser verunreinigt wurde, denn die Abfälle lagern teils schon mehrere Jahrzehnte dort.

.....21



Anlage zu 14 Mythen zu Fracking – 4-8 vom 22.02.2016V.Fritz

Es ist zudem zu erwarten, dass in nächster Zeit noch weitere Bohrschlammgruben in den Bohr- und Fördergebieten ausfindig gemacht werden und dann ebenfalls geordnet entsorgt werden müssen. So enthält die Grube Erika an der A 31 weitere 35.000 m³ Ölschlamm, der beseitigt werden muss. Viele Millionen EUR werden allein diese Arbeiten verschlingen. Weitere acht solcher ehemaligen Schlammgruben stehen noch unter der Bergaufsicht des LBEG und müssen ebenfalls ordnungsgemäß entsorgt werden.

Im Heidekreis wurden 32 Bohrschlammgruben in einer Auflistung des LBEG geführt, ([Boehme-Zeitung, Ausgabe vom Dienstag, dem 11.11.2014 – der Landkreissprecher Andreas Pütz wird zitiert](#)) von denen die Bohrschlammgrube Hamwiede schon von ExxonMobil rekultiviert wurde. Da ist also noch die Beseitigung weiterer erheblicher Altlasten zu erwarten.

Übrigens, einige dieser Gruben wurden mit Genehmigung der Bergaufsicht bis in jüngere Zeit noch als Schlammgruben genutzt. Auch beidseits der Bundesstraße 214 bei Rodewald und Wendenborstel, östlich von Nienburg/Weser, wo ein älteres Ölförderfeld liegt, gibt es derartige „Hinterlassenschaften“, die von ExxonMobil zur Zeit teilweise entsorgt werden.

Mythos 13

„Konventionelles Fracking“ ist gut beherrschbar und zur Förderung von Erdgas aus tiefen Sandsteinen liegen in NDS Erfahrungen aus mehr als 300 durchgeführten Fracs ohne Störungen vor.

(Min.Präsident Weil, NDS, am 07.05.2015 1-Lesung zu Fracking-Gesetzentwürfen im Bundestag)

Es handelt sich hierbei um eine weitere Propaganda-Behauptung, um argumentativ die bisherige Erdgasförderung in NDS vor zusätzlichen Lasten zu schützen.

Die Begriffe „konventionelles“ und „unkonventionelles“ Fracking sind von den Förderunternehmen in Niedersachsen und den an der ungeschmälernten Fortsetzung der bisherigen Förderung in Niedersachsen interessierten Politikern Anfang 2013 erstmals ins Gespräch gebracht worden.

Durch den Kunstgriff der Umbenennung der Erdgasvorkommen im tiefen Sandstein in Tiefen ab etwa 3.500 m, die meist der Sache nach „unkonventionell“ sind (Förderung nicht ohne besondere Maßnahmen möglich), in „konventionelle“, weil die Förderindustrie ihre Ausbeutung unter Zuhilfenahme von Fracking schon seit Jahrzehnten betreibt, also viel Erfahrung besitzt, will man die bisherige Förderung aus den verschärften zu erwartenden gesetzlichen Regelungen für die Anwendung der Fracking-Techniken in Deutschland



Anlage zu 14 Mythen zu Fracking – 4-8 vom 22.02.2016 VFritz

heraushalten und praktisch unverändert so weiter verfahren wie bisher. Mit Absicht und in irreführender Weise wurde diese Darstellung zweier angeblich unterschiedlicher Fracking-Techniken auch in die Gesetzesentwürfe, zur Erlaubnis von Fracking – unter bestimmten Bedingungen – in Deutschland, eingeführt.

Richtig ist, selbst nach den Darstellungen der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR), dass alle Kohlenwasserstoff-Vorkommen als „unkonventionell“ zu bezeichnen sind, die nicht ohne besondere Maßnahmen zur Förderung gebracht werden können.

Die Technik des „Hydraulic Fracturing“ oder „Fracking“ wird angewendet, um solche „unkonventionellen“ Vorkommen dennoch fördern zu können. Dazu wird unter hohem hydraulischem Druck in die Lagerstätte ein Gemisch aus Wasser, Chemikalien und Feinsand gepresst, das eine ausgedehnte Rißbildung im Gestein der Lagerstätte bewirkt. Der mitgeführte Sand setzt sich in die Risse und hält sie auch nach dem Druckabbau offen. Durch die so gebildeten Fließwege können die Kohlenwasserstoffe anschließend zur Bohrung und weiter nach oben gelangen.

Fracking kann weder „unkonventionell“ noch „konventionell“ sein. Nur die Art der Lagerstätte kann so beschrieben werden.

Bei den Gasvorkommen in tiefen Sandsteinschichten sind grundsätzlich, je nach der Struktur des Sandsteines in der Lagerstätte, drei unterschiedliche Vorkommensarten möglich (siehe Beschreibung unter Mythos 4).

Und nun zu den „Erfahrungen in NDS aus mehr als 300 Fracs“:

Nachdem erstmals 2012 von den Unternehmen der Gasindustrie auf die langjährige Erfahrung mit der Anwendung von Frac-Techniken in Deutschland, und da besonders in Niedersachsen, hingewiesen worden war, wurde von verschiedenen Seiten, auch vom Umweltministerium des Landes NRW, bei der niedersächsischen Landesregierung um Auskünfte und Berichte über die erfolgten Frac-Maßnahmen gebeten. Es waren, auch nach Monaten, keine derartigen Berichte aufzufinden. Auf wiederholtes Nachfragen hatte dann die Landesregierung erklärt, da ihr keine Berichte zu den Frac-Maßnahmen vorlägen, auch keine Berichte über Schäden oder ungewöhnliche Vorkommnisse bei Frac-Maßnahmen, sei davon auszugehen, dass es keine gegeben habe.

Fazit: bis heute ist nicht belegt, und kann daher auch nicht behauptet werden, dass die in der Vergangenheit durchgeführten „Fracs“ alle störungsfrei und planmäßig verliefen.



Anlage zu 14 Mythen zu Fracking – 4-8 vom 22.02.2016 V.Fritz

Ein Grundwassermonitoring an den Förder- und Verpresstellen und in Abständen darum herum wurde bis heute nicht systematisch durchgeführt, so dass Veränderungen – im Vergleich zum Ausgangszustand der Grundwasserbeschaffenheit – gar nicht bewertet werden können, von ein paar Einzelfällen einmal abgesehen.

Mythos 14

„Die USA haben ja die CO₂-Emissionen durch den Einsatz von Fracking-Gas erheblich reduziert, man erkennt den großen Nutzen“.

<http://www.carbonbrief.org/blog/2015/07/recession-rather-than-shale-gas-caused-us-carbon-cuts-study> v.21.07.2015

<http://www.sciencedaily.com/releases/2015/07/150721124716.htm> v.21.07.2015

<http://www.smithsonianmag.com/science-nature/recession-not-fracking-drove-a-drop-..> v. 21.07.2015...

www.nature.com/naturecommunications DOI: 10.1038/ncomms8714 v.21.07.2015

Zwischen 2007 und 2013 gab es einen Rückgang der CO₂-Emissionen in den USA, der lange in der Fachpresse als das Ergebnis des Austausches älterer Kohlekraftwerke der USA gegen moderne Gasturbinenkraftwerke gefeiert wurde, die mit Fracking-Gas aus „heimischer“ U.S.-Produktion betrieben werden.

Und auch die Vertreter der Interessen der Förderunternehmen in Deutschland, die mit Fracking-Erdgas fördern wollen, wurden nicht müde, auf diesen großen Vorteil hinzuweisen, durch den die USA zwischen 2007 und 2013 angeblich eine Einsparung an CO₂-Emissionen von 11% bewirkten.

Neuere Untersuchungen der Gründe für die Rückgänge des CO₂-Ausstoßes belegen aber, dass er weit überwiegend durch die große Rezession nach dem Platzen der „Häuserblase“ Mitte 2007 verursacht wurde. Die Arbeitslosigkeit stieg für die nächsten 2 Jahre um mehr als das Doppelte an, die Einkommen bröckelten, die Armutsrate stieg. **Zwischen 2007 und 2009 fielen die CO₂-Emissionen um 9,9%.** Mehr als die Hälfte des CO₂-Rückganges wurde durch den drastischen Rückgang des Verbrauches aller Arten von Konsumgütern und Leistungen in der Rezession verursacht. Fast ein weiteres Drittel konnte auf die Veränderung der Produktionsstruktur zurück geführt werden.

Nur 17% des CO₂-Rückganges konnte der Veränderung der Brennstoffanteile zur Stromerzeugung zugeordnet werden. Der Shale Gas Boom in den USA begann erst ab 2009, stellten die Forscher fest. Schon davor war die Stromerzeugung mit Kohlkraftwerken zurückgegangen.

Mit der Wiederbelebung der U.S.-Wirtschaft nach 2009, mit dem Wiederanstieg des Konsums und des Verbrauches an Energie, fielen die CO₂-Ausstoßwerte nur noch um durchschnittlich 0,2% pro Jahr. Zu diesem Zeitpunkt begann der Boom

..... 24.....



Anlage zu 14 Mythen zu Fracking – 4-8 vom 22.02.2016 V.Fritz

in Shale Gas eine Wirkung auf die CO₂-Emissionen zu entwickeln. Aber selbst dann war sein Einfluss nicht der größte Faktor für den Rückgang. Veränderungen in der Produktion von 2009 bis 2011 und danach der milde Winter in 2012 und die hohen Verbraucher-Gaspreise in den USA von 2011 bis 2013 führten zu einem insgesamt geringeren Energieverbrauch der Amerikaner.

Neuere Untersuchungen über den Methangehalt in der Luft über den USA weisen darauf hin, dass sehr große Mengen Methan unverbrannt ausgetreten sind. Und diese Austritte dürften erst seit etwa 2005 erfolgt sein, mit dem Ausbau der Fracking-Gasförderung. Und dieses Methan hat eine Schädigungswirkung, die mindestens 86 mal so groß ist, wie die des CO₂. In CO₂-Äquivalenten gemessen, dürften die Emissionen nicht abgenommen, sondern sogar zugenommen haben.

Die Methan-Emissionen waren von der US-Umweltbehörde mit einer Abnahme von ca. 10% in den letzten 10 Jahren angegeben worden. Die Nachmessungen ergaben aber, dass diese Methan-Emissionen um ca. 30% zugenommen haben. (http://acmg.seas.harvard.edu/publications/2016/Turner_GRL_2016_Methane.pdf)

V. Fritz