



Referent: Jörn Krüger

gegen-gasbohren.de

unkonventionelle-gasfoerderung.de

Erdgas in Nordwalde?

Westfälische Nachrichten vom 15.9.2010:

- Exxon will Erdgas-Feld in Nordwalde/Steinfurt erschließen
- Noch in 2010 sind Probebohrungen geplant
- Erste Erdgasförderung in NRW

Themen und Ziele

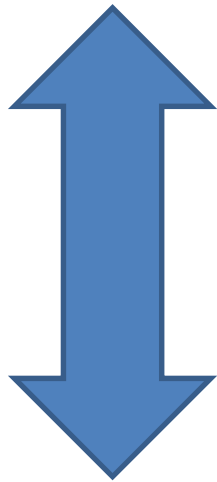
- Unterscheidung konventioneller und unkonventioneller Gasvorkommen
- Historie von Fracking und unkonventioneller Gasförderung
- Was sind die Probleme?
- Zusammenfassung
- Bereiche für Normung

gegen-gasbohren.de

unkonventionelle-gasfoerderung.de

Konventionell / Unkonventionell

Konventionelle Gasvorkommen



Unkonventionelle Gasvorkommen

Unterscheidung nach

- Durchlässigkeit für das Gas
- z. T. Art der gasführenden Schicht

Keine Unterscheidung nach

- Art des Gases
- Tiefe der Bohrung
- Horizontale/Vertikale/Ge-richtete Bohrungen
- Einsatz von Fracking

Historie von Fracking und unkonventioneller Gasförderung

Technische Weiterentwicklung

1947: Erste Bohrungen in Kansas von
Klepper Gas Unit

Unkonventionelle Gasförderung in Deutschland

In Norddeutschland werden nach Auskunft der Mineralölindustrie bereits seit 20 Jahren unkonventionelle Lagerstätten entwickelt:

- Südlich von Oldenburg „Südoldenburg Karbon“
- Östlich von Bremen „Söhlingen“
- Nördlich von Bielefeld „Shale Gas“ und „CBM“

Was sind die Probleme?



- Generell gilt Gas als klimafreundlich - dabei ist es ein fossiler Brennstoff, der immer noch halb so klimaschädlich ist, wie Kohle
- Studie der Cornell Universität, Robert Howarth et.al.:
„Unkonventionelles Gas ist auf 20 Jahre schlimmer als Öl und Kohle, wenn man den gesamten Lebenszyklus berücksichtigt“
 - Methan ist 20 mal so klimaschädlich, wie CO₂;
 - Bei jeder Bohrung, beim Transport und der Verarbeitung gehen große Mengen Methan verloren.
 - Hoher Energieaufwand für die Förderung;
 - Durch die Vielzahl an Bohrungen multiplizieren sich die Faktoren.
- Untersuchung von "Beyond Zero Emission" zur Natural Gas Werbung in Australien
 - Behauptet wird, australisches Gas für China schont das Klima;
 - Verglichen wird nur die Verbrennung von Kohle und Gas;
 - Als Basis für Kohle wurden veraltete chinesische Kohlekraftwerke herangezogen, die nicht einmal mehr in China zugelassen waren.

Was sagt die Industrie?

- Zahlen von Howarth über Transportverluste sind unrealistisch.
- Neue Technologien fangen das anfangs ausströmende Gas ab.
- Mehr Gaskraftwerke, mehr Gas-Autos, mehr Gasheizungen.

Arkansas verbietet Disposalbohrungen nach Erdbeben

DESMOGBLOG.COM vom 3.8.2011:

Die Öl- und Gas-Kommission von Arkansas stimmte einstimmig für den Stopp von Unkonventioneller Gasförderung, da sich in der Region viele Erdbeben ereignen...

gegen-gasbohren.de

unkonventionelle-gasfoerderung.de

Studie bestätigt Erdbeben durch Fracking

The Gazette , Blackpool am
2.4.2011:

Bohren durch Erdbeben gestoppt!

Der Sprecher von Cuadrilla sagt:
„Es gab keine Fracking-Aktivitäten
zum Zeitpunkt des Erdbebens.“

The Gazette , Blackpool am 2.11.2011

**Cuadrilla accept responsibility for
earthquakes**

The company behind a controversial shale gas drilling operation on the Fylde Coast was responsible for the recent earthquakes.

Cuadrilla Resources has said it "unequivocally accepts" the findings of an independent report, commissioned by Cuadrilla in consultation with the Department of Energy and Climate Change (DECC), published this morning, which concludes it is "highly probable" fracking at the Weeton site caused the tremors

Erdbeben im Raum Rotenburg

Rotenburger Rundschau

6.9.2007

Hamburger Abendblatt

4.4.2008

Kreiszeitung.de

4.5.2011

- Ist das Rotenburger Erdbeben von 2004 doch eine Folge der intensiven Erdgasförderung in der Region? Zu diesem Schluss jedenfalls kommt eine kürzlich veröffentlichte Studie, die der Hamburger Geophysiker Torsten Dahm mit Seismologen von vier weiteren Forschungsinstituten verfasst hat.,,
- "Erdbeben bei Verden - hat Gasförderung damit zu tun?" "In der Gemeinde Landwedel nördlich von Verden hat es in der Nacht zu Donnerstag ein Erdbeben der Stärke 2,8 gegeben - in unmittelbarer Nähe einer Gasförderstätte.,,
- "Für kurze Zeit tauchte am vergangenen Montag gegen 4.57:21 Uhr Ortszeit der Name Kirchlinteln bei zahlreichen Erdbebenforschern auf. Die Bundesanstalt für Geowissenschaften in Hannover hatte zu diesem Zeitpunkt ein Beben mit der Lokalmagnitude 2,4 registriert."

Frack-Flüssigkeit RWE/DEA

- Zusatzstoffe in der Frac-Flüssigkeit u.a.:
 - Kaliumsalz: 3 %
 - Polyacrylat: 0,1 %
 - Chlorige Säure (Natriumsalz)/Natriumchlorid: 0,15 %
 - Borax: 0,01 %
 - Essigsäure/ Ammoniumacetat (organische Säure): 0,11 %
 - Kaliumcarbonat: 0,03 %
 - Glycerin/Zirkoniumnitrilostrisethanolat: 0,02 %

„Lebensmittelzusatz“ Borax

- Gefahrenbezeichnung: Giftig
- Besondere Gefahrenhinweise für Mensch und Umwelt:
 - R 60 Kann die Fortpflanzungsfähigkeit beeinträchtigen
 - R 61 Kann das Kind im Mutterleib schädigen
 - GHS-Kennzeichnungselemente

Quelle: Sicherheitsdatenblatt Borax Stand 7/2010

Vorbeugender Gewässerschutz

RWE

am 1.6.2011

Quelle:

http://www.rww.de/index.php?id=13&tx_ttnews%5Btt_news%5D=296&cHash=e3b5133b4c

"Da nach heutiger Einschätzung keine derart detaillierten Aussagen zu den Auswirkungen von Aufschlussverfahren wie dem "hydraulic fracturing" getroffen werden können, die dem Anspruch des vorbeugenden Gewässerschutzes genügen, sollte dem Besorgnisgrundsatz nach § 48 Wasserhaushaltsgesetz folgend dem Schutz der Trinkwasserressourcen der Vorrang vor der Förderung von unkonventionellem Erdgas eingeräumt werden."

Frack-Flüssigkeit ExxonMobil

Additive	Kennzeichnung	Verwendungszweck
Tetramethylammoniumchlorid (CAS 75-57-0)	Giftig, reizend	Als Netzmittel und als Mittel zur Verhinderung statischer Aufladungen
Erdödestillat hydrogeniert, leicht (64742-47-8)	Reizend	Als Reibungsminderer / Gleitmittel
Polyethylenglycol-octolphenylether (9036-19-5)	Reizend	Findet Anwendung bei der Herstellung von Detergentien
Magnesiumchlorid (7786-30-3)	Reizend	Als Gerinnungsmittel „E511“, künstlicher Geschmacksverstärker
Magnesiumnitrat	Brandfördernd	Entwässerungsmittel und Latentwärmespeicher
Ein Biozid	Tödlich für Bakterien	Entfernt Bakterien
Gesamt: 95,2 % Wasser + 4,6 % Quarzsand + < 0,2 % Additive Quelle: Exxonmobil Erdgassuche-in-deutschland.de		

Frack-Flüssigkeiten Söhlingen Z 15

Zusammensetzung der Mischung Frac-Flüssigkeit „Söhlingen Z15“		
<i>Einzelmassen</i>		
Proppant	740.000 kg	
Fluid-Gesamtmasse (ohne Proppants)	1.892.099 kg	100 %
Wasser	1.801.808 kg	95,23 %
Chemikalien gesamt	90.291 kg	4,77 %
Nicht gefährliche Chemikalien	9.787 kg	0,52 %
Gefährliche Chemikalien	80.504 kg	4,47 %
Giftige Chemikalien	29.489 kg	1,56 %
Gesundheitsgefährdende Chemikalien	50.837 kg	2,69 %
Ätzend wirkende Chemikalien	62 kg	0,0033 %
Umweltgefährdende Chemikalien	5.438 kg	0,29 %
<i>Quelle: ExxonMobil</i>	"Es ist wegen des Dieselanteils nach Chemikalienrecht kennzeichnungspflichtig"	

Giftig oder Ungiftig?

European Commission
Environment

August 2011

Quelle:
<http://www.unkonventionelle-gasfoerderung.de/2011/09/04/umweltbundesamt-will-fracking-zusatz-octylphenol-regulieren/>

"Wissenschaftliche Studien zeigen, dass Octylphenol das Hormonsystem in Fischen beeinträchtigt und dadurch die Entwicklung und Fortpflanzung schädigt. Bereits minimale Konzentrationen von wenigen millionstel Gramm reichen aus.

"ExxonMobil hat darüber informiert, dass durch den Einsatz von Bioziden von nicht näher genannter Art und Umfang die Umwandlung von Polyethylenglycol-octyl-phenylether in Octylphenol verhindert würde. ExxonMobil machte keine Aussagen darüber, für welchen Zeitraum das Biozid wirke."

Lagerstättenwasser

Mengen:

- 500.000.000 Liter nur bei ExxonMobil im Rahmen der Gasförderung im Jahr 2010 in Niedersachsen

Bestandteile:

- Salze / aggressive Lauge
- aromatische Kohlenwasserstoffe Benzol, Toluol, Ethylbenzol und Xylol (BTEX)
- Schwermetalle wie Quecksilber und Arsen
- Radium-226 / Bariumsulfat

Transport:

- per LKW
- über Leitungen (> 750 km)

Quelle: ExxonMobil

Chronik der Lagerstättenwasser-Unfälle

2007 - Söhlingen

An neun Stellen wird Benzol, Ethylbenzol und Quecksilber in Boden und Grundwasser bei Lagerstättenwasserleitungen von ExxonMobil gefunden. Als Ursache wird "Diffusion" angegeben. Die Dekontaminierung soll bis zu 3 Jahren dauern.

Januar 2011 - Niedersachsen

Das LBEG Niedersachsen ordnet nach Berichten von NDR und ARD an, dass alle Lagerstättenwasserleitungen überprüft werden sollen. Wirtschaftsminister Bode kündigt eine externe Überprüfung des LBEG an, die nie kommt.

Mai 2011 - Hengstlage

Durch die Überprüfung werden 4 weitere Stellen gefunden, an denen Benzol und Quecksilber durch undichte Leitungen in den Boden gelangt sind. Die Bevölkerung erfährt im August zufällig durch eine Anfrage des BUND Rotenburg davon.

August 2011 - Völkersen

RWE DEA entdeckt eine Benzolkontaminationen an einer Lagerstättenwasserleitung auf dem Bohrplatz Völkersen Z1 und beginnt umgehend mit der Dekontaminierung, die bis zu zwei Jahren dauern soll.

November 2011 Völkersen

Durch anonyme Hinweise an den BUND Rotenburg erfahren die Anwohner von der Kontamination. RWE DEA verspricht Besserung. Als Ursache wird inzwischen ein undichtes Ventil vermutet.

Dezember 2011 Völkersen

Bei einer Kontrolle werden "sehr ernsthafte" Benzolkontaminationen an gleich zwei Stellen entlang der Lagerstättenwasserleitung Völkersen gefunden

Januar 2012 Völkersen

Die Anwohner und die Öffentlichkeit werden über die Schäden informiert. Das LBEG kündigt an, dass alle Leitungen stillgelegt und kontrolliert werden sollen.

Häuser explodieren durch Methan

Protecting our waters, 24.3.2011:

The meeting was held to discuss concerns over gas migration causing ignition points and resident's homes exploding. At least two homes in the area have exploded and there have been several injuries. Migrating methane gas is the suspected cause of these explosions and the migration caused by unconventional natural gas drilling in the area.

<http://protectingourwaters.wordpress.com/2011/03/24/house-explosions-in-bradford-county-pennsylvania-tied-to-migrating-methane-gas-from-drilling-activity/>

Kontaminierung von Trinkwasser

August 2011:

- Studie der EPA von 1987 über die Kontaminierung von Trinkwasser in West-Virginia durch Hydraulic Fracturing in der Gasförderung
- Viele weitere Fälle konnten nicht näher untersucht werden, weil die Betroffenen außergerichtliche Einigungen mit der Industrie eingingen.

Natural Gas Pollution Standards

EPA 28. Juli 2011

Erkenntnisse

- flüchtige organische Verbindungen führen zu bodennahem Smog
- in ländlichen Gebieten werden Belastungen wie in Großstädten gemessen
- führt zu Asthma, medizinischen Notfällen und Todesfällen
- ausströmendes Methan ist 20 mal klimaschädlicher als CO₂
- sonstige giftige und krebserregende Gifte

Empfehlungen

- Einführung und Kontrolle strenger Grenzwerte
- Technische Maßnahmen zur Reduzierung in der gesamten Prozesskette

Quelle: <http://epa.gov/airquality/oilandgas/>

Unterirdischer Flächenverbrauch

- 2006: Bohrungen / Fracking am Flughafen Dallas / Texas auf einer Fläche von rund 73 km²;
- 2008: zwei Disposalbohrungen gehen in Betrieb;
- 2010: Chesapeake Energy stellt Förderung ein.

Von 0 auf 2100 in drei Jahren

- 2008 gibt es gerade 8 Bohrungen in unkonventionellen Vorkommen;
 - im Oktober 2010 sind es schon 2109;
 - rund 1000 Bohrungen in einem Jahr;
 - bis zu 32.000 Bohrungen sollen in den nächsten Jahren folgen.
-
- Niedersachsen: rund 40 Bohrungen pro Jahr;
 - ... und überhaupt keine Förderung aus Schiefer- und Kohleflözgas!

Zusammenfassung

- Schon die konventionelle Gasförderung ist mit erheblichen Risiken für Mensch und Natur verbunden, die auch in Deutschland nicht beherrscht werden.
- Mit der Erschließung unkonventioneller Gasvorkommen gibt es in Deutschland kaum Erfahrungen. Multi-Stage - High-Volume/Slick Water Fracking ist eine neue Technologie.
- Internationale Erfahrungen zeigen, dass die sich die Anzahl der Bohrungen vervielfachen müsste, um wirtschaftlich zu arbeiten
- Damit multiplizieren sich aber auch die Risiken und Probleme der Gasförderung
- Weder Bergrecht noch Umweltverträglichkeitsprüfungen entsprechen den heutigen Anforderungen.

Normung

Genehmigungsverfahren

- Antragsprüfung
- Anwendung

Stoffe und Stofftransport

- Frack-Flüssigkeit
- Anfallende Stoffe
- Entsorgung
- Dokumentation der Entsorgung

Frack yourself Exxon!

www-gegen-gasbohren.de

www.unkonventionelle-gasfoerderung.de