



## Gewinnung von unkonventionellem Erdgas durch Fracking

Die globale Nachfrage nach Energie und die immer begrenztere Verfügbarkeit fossiler Rohstoffe treibt die Erkundung und Erschließung neuer Energieträger wirtschaftlich voran. Nicht zuletzt der Klimawandel macht es erforderlich, dabei vor allem auf Energieeffizienz und erneuerbare Energien zu setzen. Im Übergang zu einer zukunftsfähigen Energieversorgung werden aber weiterhin konventionelle Energietechnologien benötigt, an die ebenfalls Anforderungen aus Sicht des Umweltschutzes zu stellen sind. So weist die Nutzung von Methan-Gas gegenüber der Verbrennung von Braun-, Steinkohle und Erdöl deutlich geringere CO<sub>2</sub>-Emissionen auf und ist zudem flexibel und effizient sowohl zur Strom- und Wärmeerzeugung wie auch im Verkehr und für den Transport und die Speicherung von Energie einsetzbar. Um unabhängiger von Erdgasimporten zu sein, werden daher in vielen Ländern große Erwartungen in die heimische Gewinnung von unkonventionellem Erdgasvorkommen gesetzt. Diese haben in den USA zu einer neuen „Goldgräberstimmung“ geführt, die allerdings die mit der Fracking-Technik verbundenen Risiken für Mensch und Natur ignoriert. Auch in Deutschland wurde über verschiedene Erkundungsvorhaben verschiedener Energiekonzerne diskutiert. Aufgrund regionaler Proteste wurden erste Studien und Gutachten zu den möglichen Umweltauswirkungen einer Gewinnung von unkonventionellem Erdgas veröffentlicht. Der NABU lehnt dessen Erkundung und Gewinnung in Deutschland ab und fordert ein nationales Moratorium für Fracking-Vorhaben, bis der derzeit gültige Rechtsrahmen für die Erkundung und Gewinnung grundlegend überarbeitet wurde.

### Worum geht es?

Während konventionelles Erdgas in natürlichen Hohlräumen in der Erde vorkommt, lagert unkonventionelles Erdgas innerhalb bestimmter geologischer Gesteinsformationen. Zu dem Vorkommen von unkonventionellem Erdgas in geologischen Formationen zählen neben Schieferstein (engl. shale gas) auch Erdgas aus dichten Sand- oder Kalksteinen (engl. tight gas), Gas aus Kohleflözen (engl. coalbed methane), Aquifergas (im Grundwasser gelöstes Erdgas) und Erdgas aus Gashydrat (in Sedimenten gebundene Verbindungen).

Unkonventionelles Erdgas kann daher, anders als konventionelles Erdgas, nicht mit einer reinen vertikalen Bohrung erschlossen werden, weil es entweder

nicht in freier Gasphase im Gestein vorkommt oder das Speichergestein nicht ausreichend durchlässig ist. Der natürliche Lagerstättendruck kann nicht wie bei konventionellem Erdgas zur Gewinnung genutzt werden und auch ein Einpressen von kaltem Wasser oder Gas zur Erhöhung des Lagerstättendrucks reicht nicht aus. Stattdessen wird unkonventionelles Erdgas gewonnen, indem ein aufwändiges technisches Verfahren mit der Kurzbezeichnung „Fracking“ zum Einsatz kommt. Beim so genannten „hydraulischen Risse bilden“ [oder englisch “(hydraulic) fracturing“] wird zunächst mit einer vertikalen, dann mit einer horizontalen Bohrung und unter Einpressen eines Flüssigkeitsgemischs aus Wasser, Sand und Chemikalien das Gestein aufgebrochen. Aus den Rissen bzw. dem

“Frac“ fließt nach der Rückspülung, Zwischenlagerung und Entsorgung der Frac-Flüssigkeit das Erdgas und die Förderphase kann beginnen. Ggf. wird dieser Prozess (mehrfach) wiederholt.

Die Erkundung und Gewinnung von unkonventionellen Erdgasvorkommen mithilfe des sogenannten “Hydraulic Fracking“ ist für Mensch und Natur mit erheblichen Umweltauswirkungen und Risiken verbunden. Diese entstehen vor allem durch die beim Fracking eingesetzten chemischen Fließ-Stoffe (Frack-Fluide). Die Rückholung des sogenannten Flowback erfolgt nur zum Teil. Die verbleibenden Stoffe gelangen ins Grundwasser und gefährden so Ökosysteme und Nahrungsketten. Zudem können durch das Fracking auch andere Risikostoffe wie radioaktive Substanzen, die natürlich im Boden vorkommen, ausgeschwemmt werden. Die mit dem Abbau verbundene Gesteinszertrümmerung kann zur Geländeabsenkung und Destabilisierung insbesondere von Schieferschichten führen. Ob in Zukunft auch unbedenklichere chemische Frack-Fluide eingebracht werden können, ist unklar. Weitere Risiken ergeben sich durch bohrtechnische Probleme wie die nur schwer steuerbare Reichweite der Rissbildung und die irreversiblen Strukturveränderungen des gefrackten Gesteins. Die Auslösung von Erdbeben oder die Veränderung von Fließwegen und Strömungssystemen bis hin zu möglichen Stockwerksverbindungen ist nur begrenzt prognostizierbar und kann zu Verunreinigungen von nicht salzhaltigem Grundwasser führen.

Weitere Informationen hat der NABU in einem eigenen Hintergrundpapier zusammengestellt und als Download im Internet veröffentlicht wurde:

<http://www.nabu.de/themen/energie/fossilebrennstoffe/erdgas/>

### **Unkonventionelles Erdgas für die Energiewende?**

Als fossiler Energieträger ist Erdgas nur begrenzt verfügbar und seine Gewinnung, Transport und Verbrennung immer mit klimaschädlichen Emissionen verbunden. Während bereits die Gewinnung von konventionellen Erdgasvorkommen mit einem hohem Material- und Ressourceneinsatz einhergeht, muss bei

der Gewinnung unkonventionellen Erdgases zusätzlich mit erheblichem Mehraufwand für technisches Gerät, Energieeinsatz und Infrastruktur aus Zufahrtswegen, Leitungsflächen und Gasaufbereitungsanlagen gerechnet werden. Die entscheidenden Umweltvorteile des Erdgases gegenüber Kohle und Erdöl (saubere Verbrennung, geringere spezifische CO<sub>2</sub>-Emissionen) fallen damit bestenfalls geringer aus.

Für die Energiewende kann Erdgas aus NABU-Sicht nur eine Zwischenlösung hin zu einer zukunftsfähigen Energieversorgung auf Basis von Energieeinsparung, Energieeffizienz und Erneuerbaren Energien darstellen. Gerade im Stromsektor, im Bereich der dezentralen Kraft-Wärme-Kopplung und eingeschränkt auch im Transportsektor bietet Erdgas eine flexible, saubere und effiziente Ergänzung zu erneuerbaren Energien, insbesondere zur fluktuierenden Stromerzeugung aus Wind und Sonne. Dabei darf aus Sicht des NABU die Gesamtmenge des eingesetzten Erdgases, von derzeit gut 20 Prozent am Endenergieverbrauch in Deutschland, nicht weiter ansteigen, sondern muss durch sparsamen Energieeinsatz stetig verringert werden. Vor allem im Wärmesektor können hierfür durch die energetische Sanierung von Gebäuden und alternative Heizungstechniken noch erhebliche Einsparungen erzielt werden. Mittelfristig müssen andere Energieträger und Speichermedien oder die Erzeugung von Methan aus überschüssigem Windstrom die Nutzung des fossilen Erdgases verdrängen.

Damit ist Erdgas für die Umsetzung der Energiewende derzeit ein wichtiger Baustein. Allerdings lässt sich für den NABU nicht erkennen, warum Deutschland für den Übergang in eine Energieversorgung, die in 30 bis 40 Jahren überwiegend auf erneuerbaren Energien basieren wird, neben konventionellem Erdgas auch auf die Gewinnung von unkonventionellem Erdgas angewiesen sein sollte. Auch aus Gründen der Versorgungssicherheit reicht es aus, wenn sich die Bezugsquellen von Erdgas wie bislang auf verschiedene Herkunftsländer wie Norwegen, Russland, die Niederlande und andere Länder verteilt. Verschiedene Studien und Erfahrungen aus anderen EU-Ländern, aus den USA und Kanada, aber auch vom deutschen Umweltbundesamt weisen zudem auf Risiken und Wissenslücken bei der Gewinnung von unkonventionellem Erdgas hin: So ist weiterhin unklar, welche konkreten Auswirkungen das Fracking aufgrund einer Vielzahl an einge-

setzten chemischen Stoffen hat und wie die Wirkungszusammenhänge zwischen standortspezifisch angewendeter Technik und den geologischen Bedingungen vor Ort zu bewerten sind.

### Die derzeitige Rechtslage

Die bisherige Rechtslage und Genehmigungspraxis zur Erkundung und Gewinnung von unkonventionellem Erdgas in Deutschland sind weder geeignet, Umweltauswirkungen und Risiken zu minimieren bzw. auszuschließen, noch die Öffentlichkeit in angemessen zu beteiligen. Bisher wurden zwar keine Genehmigungen zur Gewinnung von unkonventionellem Erdgas erteilt, aber zahlreiche Genehmigungen zur Aufsuchung bzw. Erkundung ausgegeben, bei der die Fracking-Technologie bereits zum Einsatz kommt.

Die Aufsuchung und Gewinnung von Bodenschätzen unterliegen dem Bergrecht, das durch das Bundesberggesetz (BBergG) geregelt ist. Auch bei der Erkundung und Gewinnung von unkonventionellem Erdgas wird nach diesem Gesetz verfahren. Das BBergG und die ausgesprochenen Bergbauberechtigungen orientieren sich an und dienen immer noch primär der Rohstoffversorgung. Das Bundesberggesetz in seiner jetzigen Form ist nicht geeignet Rahmenbedingungen und Risiken sowie neue Erkenntnisse bei der Gewinnung unkonventionellen Erdgases angemessen zu berücksichtigen. Der NABU fordert daher eine rasche Novellierung des Gesetzes, in dem die Belange des Umweltschutzes und der Öffentlichkeitsbeteiligung zeitgemäß verankert werden. Dazu muss jeder Genehmigung eines Fracking-Vorhabens eine behördliche Ermessensentscheidung auf Basis einer Umweltverträglichkeitsprüfung unter Einbeziehung der Öffentlichkeit an seine Stelle treten.

### NABU-Forderungen

#### Raumordnung

Durch die vermehrte Nutzung unterirdischer Räume, die durch das Fracking möglicherweise massiv ausgeweitet würde, sind künftig verstärkt Nutzungskonkurrenzen zu erwarten. So wäre zum Beispiel vorab der Vorrang möglicher Nutzungen für Geothermie oder

als Gas- und Druckluftspeicher gegenüber der Gewinnung von unkonventionellem Erdgas zu klären. Der NABU fordert daher, diese Nutzungen in die Raumordnung vollständig einzubeziehen und den jeweiligen Planungen ein Raumordnungsverfahren voran zu stellen. Bei der Prüfung der Vereinbarkeit eines Vorhabens mit anderen Zielen der Landesplanung sollten jene Nutzungen, die CO<sub>2</sub>-Emissionen vermeiden oder eine nachhaltige Energieversorgung zum Ziel haben, Vorrang haben vor jenen Nutzungen, die mehr Ausstoß von CO<sub>2</sub> nach sich ziehen.

#### Umweltverträglichkeitsprüfung

Die durch das Bundesberggesetz geregelte Genehmigungspraxis ist in mehrerer Hinsicht mangelhaft. So erfolgt die Genehmigung von Erkundung und Gewinnung ohne Anwendung einer Vorprüfung des Einzelfalls, ob eine Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) durchzuführen ist. Sie entbehrt somit einer standardisierten Grundlage und verstößt gegen geltendes Recht der EU-UVP-Richtlinie und gegen die vom Europäischen Gerichtshof konkretisierten Anforderungen an die Umsetzung der Richtlinie. Die bisherige Rechtslage weist damit erhebliche Vollzugsdefizite bei der Umsetzung der Anforderungen der UVP-Richtlinie auf.

Anforderungen, die den Schutz der Umwelt berücksichtigen, finden sich im Bergrecht bisher nur in der Pflicht, die anfallenden Abfälle zu beseitigen. Keine Pflicht ist in der Regel die Umweltverträglichkeitsprüfung. Diese ist nur dann vorgeschrieben, wenn die geplante Fördermenge 500.000 Kubikmetern täglich überschreitet – diese Mengen werden allerdings nur bei konventioneller Gewinnung von Erdgas erreicht.

Der NABU fordert eine verpflichtende Umweltverträglichkeitsprüfung für jedes Fracking-Vorhaben – egal ob Aufsuchung oder Gewinnung und unabhängig von der geplanten Fördermenge – damit sowohl die Risiken berücksichtigt werden, die in den noch ausstehenden wissenschaftlichen Untersuchungen zu ermitteln sind, als auch solche Ausschlusskriterien, die bereits beim heutigen Erkenntnisstand ersichtlich sind und im folgenden Abschnitt dargestellt werden. Die Prüfung setzt voraus, dass die eingesetzten Stoffe vollständig offengelegt werden. Zudem müssen die Stoffe gemäß der europäischen Chemikalienverordnung REACH registriert sein. Nur durch diese Offenlegung und

## **NABU-POSITION – Förderung von unkonventionellem Erdgas durch Fracking**

Registrierung kann die grundsätzliche Zulassung, Bewertung und Beschränkung der Chemikalien im Allgemeinen erfolgen und die Bewertung des Chemikalieneinsatzes in den Umweltverträglichkeitsprüfungen substantiell verbessert werden.

### **Wasserrechtliche Prüfung**

Die Prüfung von sogenannten „wasserrechtlichen Tatbeständen“, also der Verhinderung nachteiliger Veränderungen des Grundwassers oder der Oberflächengewässer, wird im Vollzug des Bergrechts bislang nicht einheitlich gehandhabt. Die zuständige Wasserbehörde verzichtet meist auf eine eigene wasserrechtliche Prüfung und schließt sich der Auffassung der Bergbehörde an.

Deshalb müssen die zuständigen Wasserbehörden bei künftigen Entscheidungen verpflichtend eingebunden werden, um Unsicherheiten bei den Behörden zu vermeiden und stattdessen bundesweit einheitliche Standards für die Genehmigungsverfahren sicher zu stellen. Als weitere Genehmigungsvoraussetzung muss der Antragsteller ein Entsorgungskonzept für die Restmengen der eingesetzten Fracking-Flüssigkeiten vorlegen, die mit konventioneller Klärtechnik nicht gereinigt werden können.

### **Öffentlichkeitsbeteiligung**

Eine vorhabenbezogene Öffentlichkeitsbeteiligung bei der Genehmigung von Fracking-Vorhaben ist im Bergrecht bisher ebenfalls nicht vorgesehen.

Die Öffentlichkeit muss aus Sicht des NABU schon deshalb an vorhabenbezogenen Planungen beteiligt werden, weil die Vorhaben großräumige Auswirkungen haben können, die sich auf viele private Grundstücke erstrecken. Vorgeschrieben werden müssen daher die Pflicht zur Auslage der Planungsunterlagen und die Durchführung eines Erörterungstermins.

### **Weitere Mindestanforderungen**

Die oben beschriebenen Anpassungen in den Genehmigungsverfahren samt der vom NABU geforderten Ermessensentscheidung seitens der Behörden sind nur ein Schritt hin zu einem angemessenen Umgang mit der Gewinnung von unkonventionellem Erdgas. Zu-

sätzlich müssen wissenschaftliche Ausschlusskriterien entwickelt werden, die darüber entscheiden, ob ein Fracking-Vorhaben überhaupt genehmigungsfähig ist. Unabhängig von den noch ausstehenden wissenschaftlichen Untersuchungen lassen sich bereits folgende Mindeststandards für eine Genehmigung formulieren:

Bei geschützten Gebieten und deren Umfeld wie Nationalparke, Naturschutzgebiete, Landschaftsschutzgebiete, Biosphärenreservate, Natura 2000-Gebiete sowie Trinkwasser- und Heilquellenschutzgebiete muss bereits die Erkundung von unkonventionellem Erdgas untersagt werden, wenn direkte oder indirekte Beeinträchtigungen des jeweiligen Schutzzweckes nicht ausgeschlossen werden können.

Bei allen genehmigten Vorhaben muss der Betreiber von Erkundungs- und Gewinnungsanlagen ein Notfallkonzept erstellen, in dem mögliche Gefahrenszenarien und dazu passende Vermeidungs- und Lösungsstrategien dargestellt werden. Fracking wird auch bei bester wissenschaftlicher und technischer Absicherung eine riskante Technologie bleiben, so dass Notfallpläne unabdingbar sind.

Bei der Gewinnung von unkonventionellem Erdgas werden unterschiedlich große Mengen Methan freigesetzt – ein Stoff, der mehr als 20 Mal so klimaschädlich ist wie Kohlendioxid. Zwar ist die Klimabilanz unkonventionellen Erdgases nach wissenschaftlichen Untersuchungen nicht so schädlich wie die der Kohle. Doch nicht nur durch den Methanausstoß, sondern auch wegen der aufwändigeren Fördertechnik, des höheren Flächenverbrauchs und des umfangreicheren Materialverbrauchs kann das Fracking schnell ressourcen- und energieintensiver werden als die Gewinnung des konventionellen Erdgases. Nur wenn die Energie- und Klimabilanz des Frackings vergleichbar zur Bilanz bei der Gewinnung konventionellen Gases ausfällt, kann das Fracking-Vorhaben genehmigungsfähig sein.

### **Untersuchungsbedarf / Moratorium**

Die Auswirkungen des Frackings auf Böden, Gewässer, Gesundheit und Klima sind bislang nicht hinreichend erforscht. Damit die offenen Fragen zu den technologischen Verfahren und zu deren Auswirkungen wissenschaftlich untersucht und besser bewertet werden können, sollten sich Bund und Länder schnell über ein

## NABU-POSITION – Förderung von unkonventionellem Erdgas durch Fracking

---

flächendeckendes Erkundungs- und Fördermoratorium verständigen. Für die notwendige Begleitforschung könnten einige wenige, exemplarische Vorhaben in ausgewählten Geosystemen festgelegt und ausgeschrieben werden.

Zwar wird Fracking in Deutschland noch nicht im industriellen Maßstab eingesetzt, jedoch deuten Erkundungen in einigen Bundesländern und Probebohrungen, vor allem in Niedersachsen und Nordrhein-Westfalen, darauf hin, dass das Verfahren großflächig und langfristig eingesetzt werden soll. Deshalb muss der Bundesgesetzgeber schnell regeln, dass keine weiteren Aufsuchungserlaubnisse mehr für die Dauer der exemplarischen Erkundungsvorhaben erteilt werden können.

Die Niederlande und die Schweiz haben bereits ein solches nationales Moratorium beschlossen. Andere EU-Länder haben das Fracking bereits gänzlich verboten, darunter Frankreich und Bulgarien. In einigen US-Staaten ist es ebenfalls verboten. In Deutschland hat sich zudem eine Reihe von kommunalen Gebietskörperschaften gegen die Gewinnung von unkonventionellem Erdgas ausgesprochen.

Der NABU fordert die Bundesregierung auf, diese Bedenken ernst zu nehmen und den Rechtsrahmen für das Fracking in Deutschland entsprechend der in diesem Positionspapier erläuterten Anforderungen zu überarbeiten. Nur wenn alle mit der Fracking-Technologie verbundenen Risiken angemessen untersucht wurden, können die zu erwartenden Auswirkungen an Kriterien des Natur- und Umweltschutzes nachvollziehbar bewertet werden und einen differenzierteren Umgang in künftig neu geregelten Planungs- und Genehmigungsverfahren gewährleisten.

### Zusammenfassung

Der rechtliche Umgang mit Vorhaben zur Erkundung und Gewinnung von unkonventionellem Erdgas in Deutschland kann derzeit keinen ausreichenden Schutz von Mensch und Natur gewährleisten.

Der NABU fordert daher ein nationales Erkundungs- und Gewinnungs-Moratorium, bis ...

- das Bundesberggesetz grundlegend novelliert worden ist. Bergbauliche Vorhaben wie Fracking müssen einer verpflichtenden Umweltverträglichkeitsprüfung und einer obligatorischen wasserrechtlichen Überprüfung unterzogen werden,
- die Genehmigungen von Fracking-Vorhaben an technische und ökologische Mindeststandards gekoppelt wird. In geschützten Gebieten und deren Umfeld sollte die Erkundung und Gewinnung von unkonventionellem Erdgas grundsätzlich untersagt werden,
- die Öffentlichkeit an den Genehmigungsprozessen rechtlich verpflichtend beteiligt wird,
- konkurrierende Nutzungsmöglichkeiten z.B. durch Geothermie oder Druckluftspeicherung in Form von Raumordnungsplänen für den geologischen Untergrund geregelt sind, und
- die Risiken der verschiedenen Verfahren zur Gewinnung unkonventionellen Erdgases untersucht und wissenschaftlich bewertet worden sind.

### Kontakt

NABU-Bundesverband, Ulf Sieberg, Referat für Energiepolitik und Klimaschutz  
Tel. 030-284984-1521, E-Mail: [Ulf.Sieberg@NABU.de](mailto:Ulf.Sieberg@NABU.de)

**Impressum:** © 2013, Naturschutzbund Deutschland (NABU) e.V.  
Charitéstraße 3, 10117 Berlin, [www.NABU.de](http://www.NABU.de). Text: Ulf Sieberg, Johannes Schmitz, Carsten Wachholz.  
Fotos: Fotolia/C. Otte, Pixelio/G. Schönemann, Fotolia/pikealot, 01/2013