Bernhard Rapkay MdEP **Jutta Haug MdEP**

EuropaThemen-*direkt*:
Schiefergas & Fracking

Stand Mai 2013

Schiefergas & Fracking

Nichts hat die globalen Energiemärkte in den letzten Jahren so geprägt wie Schiefergase. Während sie die Energielandschaft der USA revolutioniert und auch in Australien einige Bedeutung gewonnen haben, ist eine bedeutsame Gewinnung von Schiefergasen in Europa noch in weiter Ferne. Noch ist unklar, welchen Stellenwert sie im europäischen Markt einnehmen werden. Auch in Deutschland stehen einige Unternehmen in den Startlöchern, um die unkonventionellen Gase zu fördern - insbesondere in NRW. Doch die Einschätzungen über Chancen und Risiken gehen weit auseinander. Die Debatte dazu ist in vollem Gange.

Eine neue Förderungstechnik, das *Fracking*, ermöglicht die Gewinnung von sogenanntem unkonventionellen Erdgas, dem Schiefergas (*Shale Gas*). Die Nachricht über breite Schiefergasvorkommen hat die großen Energiekonzerne dazu veranlasst, sich so schnell wie möglich Konzessionen für Probebohrungen zu sichern. Auch in Nordrhein-Westfalen (NRW) haben sie ihre Bohrfelder bereits abgesteckt. Das große Problem dabei ist, dass die Meinung der breiten Öffentlichkeit unberücksichtigt blieb und erst nach der Verteilung der Explorationsrechte informiert wurde. Wie zu erwarten, hat dies vermehrt zu Protesten und zur Bildung vieler Bürgerinitiativen gegen diese neue Methode der Gasförderung geführt.

Index

1. Definitionen und Verfahren
2. Schiefergas in Europa: Chancen & Risiken
3. Rechtlicher Rahmen
   3.1. Regelungen auf europäischer Ebene
   3.2. Regelungen in Deutschland
4. Diskussion zu neuen Regelungen
   4.1. Europäische Kommission
   4.2. Europäisches Parlament
   4.3. Deutschland
5. Schiefergasvorkommen
   5.1. Europa
   5.2. Deutschland
   5.3. Nordrhein-Westfalen
6. Fazit
7. Weiterführende Informationen

Auf europäischer Ebene wird die Methodik ebenfalls kontrovers diskutiert.

Befürworter stützen sich auf die vermutete Klimafreundlichkeit der Technik, wohingegen Kritiker beharrlich auf mögliche Umweltrisiken hinweisen.

Aufgrund der Aktualität und Brisanz der Schiefergasförderung, widmet sich diese Ausgabe von Europa Themen-*direkt* den Hintergründen rund um das Thema Schiefergas und Fracking. Neben den Chancen und Risiken dieser neuen Technik werden hier zusätzlich Informationen über Schiefergasvorkommen in Europa, die bestehenden rechtlichen Rahmengesetzgebungen und Hinweise zu weiterführenden Informationen bereitgestellt.

1. Definition und Verfahren

Schiefergas zählt, neben Kohleflözgas (*Coal Bed Methane*, CBM) und Gas im Festgestein (*Tight Gas*), zu den so genannten "unkonventionellen" Erdgasvorkommen und ist die bekannteste Art dieser Gase. „Unkonventionell“ bezieht sich dabei auf die mit der Lagerstätte, in der sich das Erdgas angereichert hat, zusammenhängende Fördermethode und nicht etwa auf die Zusammensetzung des Gases. Während konventionelles Erdgas in Gesteinsschichten vorkommt, die durchlässig und daher für die Förderung einfach zu erreichen sind, befindet sich unkonventionelles Erdgas in Lagerstätten, die eine geringe Durchlässigkeit aufweisen und nicht ohne spezielle Bohrtechniken erschlossen werden können.

Zu diesen Bohrtechniken zählen horizontales Bohren kombiniert mit *Fracking* (sprich: "Fräcking"; von Englisch *to fracture* - 'aufbrechen', 'aufreißen'). Fracking ist das Kurzwort für *Hydraulic Fracturing* und bezeichnet eine Methode der Tiefenbohrtechnik, bei der eine Stützmittelflüssigkeit, eine Mischung aus Wasser, Sand und Chemikalien, genannt *Fracfluid*, in die bis zu 2000 Meter tiefen Bohrungen gepresst wird. Durch den starken hydraulischen Druck entstehen feine Risse im Gestein, die die Förderung von fossilen Rohstoffen, wie Öl, Wasser und eben auch Erdgas ermöglichen. Im nächsten Schritt wird das Fracfluid wieder abgepumpt, Sandkörner setzen sich in den Rissen ab, sorgen dafür, dass sich die Risse nicht wieder schließen, und vereinfachen dadurch die anschließende Förderung des Rohstoffes. Neben dem Sand des Fracfluids bleiben aber auch Reststoffe der Chemikalien im Schiefergestein zurück.

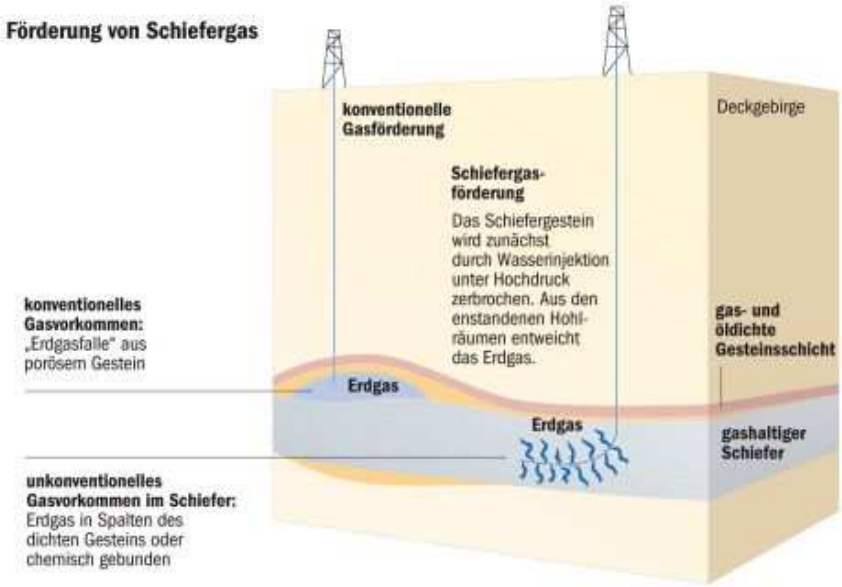


Abb. 1: Förderung von Schiefergas
Quelle: © Welt Infografik

Wie auch bei anderen Bodenschatzförderungen unterteilt man die Förderung von Schiefergas nach dem Bundesberggesetz (BBergG) in zwei Schritte:

- Aufsuchung (engl. *exploration*)
- Gewinnung (engl. *exploitation*)

Bei der Aufsuchung oder Exploration geht es zunächst nur darum festzustellen, ob Rohstoffe im Boden vorhanden sind. Nachdem Schiefergasvorkommen gefunden wurden, kann wiederum eine Genehmigung zur Gewinnung beantragt werden, um den Bodenschatz freisetzen und fördern zu dürfen.

2. Schiefergas in Europa: Chancen und Risiken

Schiefergas hat den US-amerikanischen Energiemarkt deutlich verändert. Nachdem die USA Russland als den größten Gasproduzenten abgelöst haben, ist damit zu rechnen, dass sie in den nächsten Jahren unabhängig von Gasimporten werden. Doch während der Frackingboom dort zur Senkung der Energiekosten und der Schaffung zahlreicher Arbeitsplätze geführt hat, besteht Uneinigkeit, ob sich dies auch in anderen Teilen der Erde, und insbesondere Europa, wiederholen kann.

Die Wahrheit über die "Wahrheit über Fracking"
… ist ungewiss.

Der Dokumentarfilm "Gasland, die Wahrheit über Fracking"(2011) von Josh Fox setzt sich kritisch mit der Schiefergasförderung in den USA auseinander. Er zeigt Bilder, die schockieren: Aus den Wasserhähnen der Verbraucher schießen - anstelle eines Wasserstrahls - Stichflammen!

Fox Erklärung: Das Fracking sei Schuld, denn dadurch vermische sich Erdgas mit dem Grundwasser und gelange über Wasserleitungen und Wasserhähne in die Haushalte.

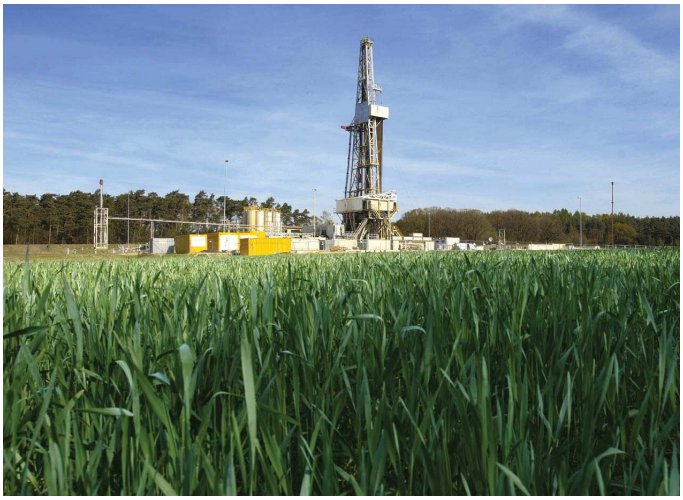
Obgleich die Behauptung, dass die Explosivität des Wassers ausschließlich auf das Fracking zurückzuführen sei, bislang nicht bestätigt werden konnte, wird deutlich, dass über Gefahren dieser Methode gründlich nachgedacht werden sollte, bevor sie zum Einsatz kommt.

In Europa wird darüber diskutiert, ob und wie Schiefergas gefördert werden kann. Europa gehört nach wie vor zu den Regionen mit dem höchsten Gasimportbedarf. Laut der Internationalen Energieagentur (IEA) wird die binnenländische Gasproduktion hier sinken, während die Nachfrage ansteigen wird. Vor diesem Hintergrund erhoffen sich die Befürworter der Schiefergasförderung zum einen eine erhöhte Energiesicherheit, zum anderen eine geringere Abhängigkeit von Gasimporten, insbesondere von Russland als Hauptgasexporteur. Dadurch soll insgesamt die Wettbewerbsfähigkeit der europäischen Wirtschaft und Industrie gesteigert werden. Allerdings müsste Europa im optimistischen Szenario laut einer Studie der Europäischen Kommission trotz Schiefergaserschließung weiterhin 60 Prozent seines Erdgasbedarfs importieren. Darüber hinaus wird die Frage der Schiefergasförderung dadurch erschwert,

dass die tatsächliche kommerzielle Nutzung noch ungeklärt ist. Kritiker verweisen nämlich auf die vermutlich hohen Förderkosten in Europa und insbesondere in Deutschland. So prognostiziert laut einer Studie des Zentrums für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW) ein Großteil der deutschen Energiemarktexperten eine wirtschaftliche Nutzung der unkonventionellen Gase erst in frühestens 10 Jahren und dies lediglich in Ergänzung zu Importen. Der Grund: Nur hohe Gaspreise rechtfertigen die vergleichsweise hohen Förderkosten und machen durch Fracking gewonnenes Gas damit konkurrenzfähig.

Befürworter der Nutzung von Schiefergas halten es für eine klimafreundliche Übergangsenergiequelle. Schließlich trage sie dazu bei, die CO2-Emissionen nachhaltig zu reduzieren und somit Kohle als primären Energieträger Nr. 1 abzulösen. Nach Angaben der IEA hat Schiefergas den Ausstoß von Kohlendioxid-Emissionen in den USA deutlich verringert. Die positive Auswirkung der Schiefergasförderung auf das Klima ist allerdings umstritten, wenn man nicht nur die Phase der Nutzung, sondern auch die Phase des Abbaus betrachtet. Neuere Studien zeigen, dass durch den Schiefergasabbau die Klimabilanz beträchtlich verschlechtert wird, da relativ viel Methan freigesetzt wird, das wesentlich klimaschädlicher ist als CO2. Einige Studien sprechen sogar dafür, dass durch Fracking gewonnenes Erdgas eine mindestens genauso schlechte Klimabilanz wie Kohle aufweist.

Dem freigesetzten Treibhausgas Methan wird ein weiterer negativer Effekt auf die Umwelt zugeschrieben, jedoch kontrovers diskutiert: die Verunreinigung des Trink- und Grundwassers im Zuge des Frackings. Während Befürworter davon sprechen, dass das Gas ein üblicher Bestandteil von Wasser sei und ein erhöhter Anteil aus natürlichen Gründen auftreten könne, berichten Nichtregierungs-organisationen von entzündlichen Wasserhähnen und sogar Explosionen in der Nähe von Fracking-Anlagen. Eine Umweltbelastung wird auch durch die beim Hydrofracking eingesetzten Chemikalien befürchtet, die während der Bohrung oder bei der Lagerung von Abwassern dem verwendeten Wasser (Fracfluids) beigesetzt werden. Das verwendete Wasser kann, neben den Chemikalien, durch hohe Salzkonzentrationen, Schwermetalle wie Arsen oder Quecksilber sowie natürlich vorkommende radioaktive Stoffe verunreinigt werden. Es besteht die Gefahr, dass dieses Wasser ins Grundwasser eindringt und damit das Trinkwasser



belastet wird. Weitere Probleme können durch Unfälle an der Oberfläche oder undichte Bohrlöcher entstehen. Ein weiterer Kritikpunkt ist der enorm hohe Wasserverbrauch bei der Frackingmethode. Vergleichsweise wird etwa zehnmal so viel Wasser verbraucht wie bei der Gewinnung von konventionellem Erdgas.

Unklar ist weiterhin, ob durch Fracking Erdbeben ausgelöst werden können. Nachdem solche in zeitlicher Nähe von Erkundungsbohrungen verschiedentlich aufgetreten sind, wird diskutiert, ob dabei ein Zusammenhang besteht.

Im Vergleich mit den USA weist die EU eine höhere Bevölkerungsdichte auf. In dicht besiedelten Gebieten ist die Akzeptanz der Bevölkerung wesentlich geringer, die Belastungen durch die Schiefergasbohrungen hinzunehmen. Die intensive Flächenbeanspruchung führt zum einen zu Nutzungskonkurrenz, zum anderen zu Veränderungen der gesamten Landschaft mit Auswirkungen auf das Ökosystem sowie die biologische Vielfalt. Zusätzlich wird die Umwelt durch Luftverschmutzung und Lärm belastet.

Schließlich besteht, gesamtwirtschaftlich betrachtet, das Risiko, dass der Umstieg auf erneuerbare Energien durch den Frackingboom verzögert wird. Schließlich macht das günstigere Erdgas erneuerbare Energien vergleichsweise teurer und damit weniger lukrativ.

3. Rechtlicher Rahmen

3.1. Regelungen auf europäischer Ebene

Gegenwärtig gibt es auf EU-Ebene kein allgemeines Bergbaugesetz, das die europaweite Förderung von Schiefergas und -öl regelt. Die Regelungen liegen im Zuständigkeitsbereich der einzelnen Mitgliedsstaaten.

Derzeit existieren lediglich vier EU-weit geltende Richtlinien für den Bereich Bergbau:

1. Richtlinie über die Bewirtschaftung von Abfällen aus der mineralgewinnenden Industrie (Bergbauabfallrichtlinie - 2006/21/EG)
2. Richtlinie über Mindestvorschriften zur Verbesserung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes der Arbeitnehmer in übertägigen oder untertägigen mineralgewinnenden Betrieben (Zwölfte Einzelrichtlinie im Sinne des Artikels 16 Absatz 1 der Richtlinie 89/391/EWG) (1992/104/EWG)
3. Richtlinie über Mindestvorschriften zur Verbesserung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes der Arbeitnehmer in den Betrieben, in denen durch Bohrungen Mineralien gewonnen werden (Elfte Einzelrichtlinie im Sinne des Artikels 16 Absatz 1 der Richtlinie 89/391/EWG) (1992/91/EWG)

4. Richtlinie über die Erteilung und Nutzung von Genehmigungen zur Prospektion, Exploration und Gewinnung von Kohlenwasserstoffen (1994/22/EG)

Darüber hinaus gibt es eine Vielzahl europäischer Richtlinien und Verordnungen, die zwar nicht speziell den Bergbau betreffen, sich aber auf die mineralgewinnende Industrie auswirken.
Hier die acht wichtigsten Rechtsvorschriften in Bezug auf Hydrofracking:

1. Wasserrahmenrichtlinie (2000/60/EG): Richtlinie zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik
2. Grundwasserrichtlinie (2006/118/EG): Richtlinie zum Schutz des Grundwassers vor Verschmutzung und Verschlechterung
3. REACH (1907/2006/EG): Verordnung zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe (Frack-fluid)
4. Natura2000 (1992/43/EWG): Richtlinie zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen
5. UVP-Richtlinie (1985/337/EWG): Richtlinie über die Umweltverträglichkeitsprüfung
6. Abfallrahmenrichtlinie (2008/98/EG): Richtlinie über Abfälle
7. Lärmrichtlinie (2003/10/EG): Richtlinie über Mindestvorschriften zum Schutz von Sicherheit und Gesundheit der Arbeitnehmer vor der Gefährdung durch physikalische Einwirkungen (Lärm)
8. Seveso III (2012/18/EU): Richtlinie zur Beherrschung der Gefahren schwerer Unfälle mit gefährlichen Stoffen

Aufgrund der vielen rechtlichen Aspekte, die bei Bergbauprojekten zu berücksichtigen sind, prüfte die Europäische Kommission zunächst im Jahre 2011, ob das europäische Umweltrecht bei Fracking Anwendung findet. Nachdem sich dies bestätigte, hat sie gegenwärtig zu überprüfen, ob die aktuelle Gesetzgebung ausreichend ist oder ob es einer ergänzenden Gesetzgebung auf europäischer Ebene bedarf. Hierzu führte die Europäische Kommission bis zum 23. März eine öffentliche Anhörung durch. Interessengruppen konnten so ihre Position in den Gesetzgebungsprozess einbringen.
Im Zusammenhang mit der Diskussion um Schiefergas wird oft die Forderung nach einer verpflichtenden Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) genannt. Die UVP-Richtlinie bindet die Genehmigung eines Projekts, das physische Einflüsse auf die Umwelt hat, an eine Prüfung über die Zulässigkeit eines Vorhabens seitens der einzelnen nationalen Behörden. Derzeit

sieht der EU-Rechtsrahmen eine UVP erst dann vor, wenn das tägliche Förderungsvolumen den Schwellenwert von 500.000 m^3 Gas überschreitet. Die Durchführung einer UVP bei Schiefergaslagerstätten ist aufgrund dieser hohen Schwellenwerte unwahrscheinlich.
Die Kommission hat zuletzt am 26. Oktober 2012 einen Vorschlag zur umfassenden Änderung der Richtlinie 2011/92/EU über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) vorgestellt. Insbesondere im Kontext der Frage zur Erkundung und Förderung von Schiefergas ist die Änderung am Verfahren der Vorprüfung (auch *Screening* genannt)[1] von Bedeutung. Zwar besteht nach wie vor keine automatische Durchführung der UVP, allerdings würden die Mitgliedsstaaten nach dem neuen Richtlinienvorschlag zu einem Screening verpflichtet, das angesichts der Beschaffenheit der Schiefergasförderung regelmäßig zu der Feststellung einer UVP-Pflicht führen dürfte. Eine Studie der Kommission hatte nämlich Anfang 2012 ergeben, dass in einigen Mitgliedsstaaten kein Screening in den Bergbauvorschriften enthalten ist, u.a. auch in Deutschland. Die Änderung der Richtlinie soll die Kontrolle verschärfen. Gleichzeitig soll mit dem Änderungsvorschlag die Öffentlichkeit in den einzelnen Regionen in ihrer Möglichkeit gestärkt werden, die Tätigkeiten der einzelnen Behörden zu kontrollieren. Der Vorschlag wird in der zweiten Hälfte dieses Jahres im Europäischen Parlament behandelt.

3.2. Regelungen in Deutschland

Die maßgeblichen rechtlichen Rahmenbedingungen für bergbauliche Vorhaben im Bereich unkonventioneller Erdgaslagerstätten sind in Deutschland im Wesentlichen durch das **Bundesberggesetz** (BBergG) und das **Wasserhaushaltsgesetz** (WHG) sowie die auf deren Grundlage erlassenen Rechtsvorschriften festgelegt.
Die Aufsuchung und Gewinnung von Schiefergas unterliegt in erster Linie den Bestimmungen des BBergG (§3, Abs. 3). Für die **Aufsuchung** von Schiefergas muss eine bergrechtliche *Erlaubnis* (§7) und für die **Gewinnung** eine bergrechtliche *Bewilligung* (§8) beantragt werden. Zuständig für die Ausstellung sind die Bergbehörden in den jeweiligen Bundesländern.
Die Benutzung und der Schutz des Grund- und Trinkwassers werden durch das WHG sowie die Grundwasserverordnung geregelt. Da die Schiefergasförderung die Benutzung des Grundwassers im Sinne von §9 WHG vorsieht, ist eine erlaubnispflichtige Gewässernutzung erforderlich. Entsprechend §48 WHG darf die wasserrechtliche Erlaubnis nur dann erteilt werden, wenn eine nachteilige Veränderung der Wasserbeschaffenheit nicht zu befürchten ist. Eine wasserrechtliche Erlaubnis ist bereits dann ausgeschlossen, wenn im Rahmen einer

[1] Im Rahmen einer Vorprüfung soll festgestellt werden, ob ein Projekt erhebliche nachteilige

Prognose die Möglichkeit eines Schadenseintritts nicht von der Hand gewiesen werden kann. Der Antrag wird von der Vollzugsbehörde im Einzelfall überprüft und gemäß den gesetzlichen Grundlagen entschieden.

Die bereits oben erwähnte EU-Richtlinie (1985/337/EWG) über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) ist im Jahr 1990 in deutsches Recht umgesetzt worden, weshalb die Durchführung einer UVP auch hier in Deutschland erst ab einem täglichen Förderungsvolumen von mehr als 500.000 m^3 Gas angesetzt ist. Dieses Gesetz ist durch die Verordnung für **Umweltverträglichkeitsprüfungen bergbaulicher Vorhaben** (UVP-V Bergbau) für das Bergrecht relevant.

4. Diskussion zu neuen Regelungen

Nicht nur in den einzelnen Mitgliedsstaaten, sondern auch auf europäischer Ebene ist eine Diskussion über die Regulierung der Aufsuchung und Förderung von Schiefergasvorkommen entbrannt. Zwar ist der Energiemix ausschließliche Kompetenz der einzelnen Mitgliedsstaaten, dennoch gibt es auf EU-Ebene geltende Rechtsrahmen für Umweltschutz, für Boden- und Grundwasserschutz sowie für Gesundheitsschutz, die es einzuhalten gilt. Hinsichtlich der Schiefergasgewinnung ist daher zu klären, ob und inwieweit die europäischen Rechtsregeln für Umwelt-, Klima-, Natur-, und Gesundheitsschutz erweitert werden müssen.

4.1. Europäische Kommission

Die Europäische Kommission arbeitet am Aufbau einer wissenschaftlichen Grundlage zur Prüfung eines möglichen Handlungsbedarfs auf europäischer Ebene. Hierzu hat sie eine Reihe von Studien in Auftrag gegeben. Die Generaldirektion Energie der Kommission ließ eine Studie zu den rechtlichen EU-Rahmenbedingungen für die Schiefergasförderung erstellen, die im Januar 2012 von Energiekommissar Günther Oettinger vorgestellt wurde. Dieser sah sich durch die Ergebnisse dieser Studie bestätigt, dass eine unmittelbare Änderung der EU-Gesetzgebung nicht nötig sei, zumindest was die Aufsuchung von Schiefergasvorkommen betrifft.

Anfang September 2012 legten die Generaldirektionen Umwelt und Klima der Kommission drei weitere Studien zum Thema Schiefergas vor. Dabei geht es bei einer Studie um die potenziellen Auswirkungen von nichtkonventionellen fossilen Brennstoffen auf die

Umweltauswirkungen zur Folge haben kann und somit eine UVP durchzuführen ist.

Energiemärkte. Die anderen beiden Berichte beschäftigten sich mit den möglichen Auswirkungen auf das Klima sowie potenzielle Umwelt- und Gesundheitsrisiken durch die Schiefergaserschließungen und das damit verbundene Hydrofracking. Hinsichtlich der umstrittenen Debatte sind insbesondere die Ergebnisse der beiden letztgenannten Studien von Relevanz.

Die Studie über die Klimaauswirkung kommt zu dem Ergebnis, dass das gewonnene Schiefergas in der EU mit höheren Treibhausgasemissionen verbunden ist als bei konventionell gewonnenem Erdgas. Bei geeigneten Maßnahmen kann die Klimawirkung von Schiefergas allerdings geringer sein als Gaseinfuhren per Pipeline oder als Flüssiggas aus außereuropäischen Ländern. Die Studie zu den Umweltauswirkungen zeigt auf, dass insbesondere die Risiken der Grund- und der Oberflächenwasserkontaminierung als groß bewertet werden, genauso wie die sich anhäufenden Effekte auf die Wasserressourcen, Schadstoff- und Lärmemissionen, Flächenverbrauch, biologische Vielfalt und Verkehr.

Auf Grundlage der bisherigen veröffentlichten Studien hat die Europäische Kommission sich noch keine abschließende Meinung darüber gebildet, ob die mit Hydrofracking verbundenen Risiken durch die bestehenden europäischen Rechtsakte ausreichend abgedeckt sind oder ob es weiterer regulatorischer Ergänzungen auf europäischer Ebene bedarf.

Die derzeitige Position der Generaldirektion Energie ist, dass unkonventionelle Gase das Potenzial hätten, ein wichtiger Teil des europäischen Energie-Mix zu werden. Dabei dürfe man jedoch nicht wirtschaftliche Anliegen gegen ökologische Anliegen ausspielen. Vielmehr müssten beide mitgedacht werden. Daher müsse man auch zunächst mehr Wissen über Fracking sammeln, wozu das Anhörungsverfahren ein wichtiger Schritt gewesen sei. Ob Fracking in großem Stil Anwendung findet, werde sich zeigen.

Aufgrund der Komplexität und der verschiedenen Aspekte, die die Thematik Schiefergas berühren, arbeiten die Kommissare für Energie (Oettinger), Umwelt (Potočnik), Klimaschutz (Hedegaard), Wirtschaft und Industrie (Tajani) sowie Binnenmarkt und Dienstleistungen (Barnier) eng zusammen.

4.2. Europäisches Parlament

Während die Kommission den legislativen Handlungsbedarf gegenwärtig noch prüft, kommt eine Studie von 2011 über die möglichen Folgen der unkonventionellen Gasförderung auf Gesundheit und Umwelt, die der Umweltausschuss des Europäischen Parlaments in Auftrag gegeben hatte, zu folgendem Ergebnis: "Aufgrund der Komplexität der möglichen Folgen und Gefahren von Hydrofracking für die Umwelt und die menschliche Gesundheit sollte die

Ausarbeitung einer neuen Richtlinie auf europäischer Ebene zur umfassenden Regelung aller diesbezüglichen Fragen in Erwägung gezogen werden".

Sowohl der Ausschuss für Umweltfragen, Volksgesundheit und Lebensmittelangelegenheiten (ENVI) als auch der Ausschuss für Industrie, Forschung und Energie (ITRE) haben jeweils einen Initiativbericht zur Gewinnung von Schiefergas und -öl erarbeitet und unterschiedliche Schwerpunkte abgedeckt. Die Berichte wurden am 18. September 2012 (ITRE) / 19. September 2012 (ENVI) in den jeweiligen Ausschüssen verabschiedet. Nach einer kontroversen Debatte im Europäischen Parlament über die Auswirkungen und Chancen von Schiefergas, wurden einen Tag später am 21. November 2012 in Straßburg beide Entschließungsanträge im Plenum angenommen. Die EU-Abgeordneten sind der Ansicht, dass jedes EU-Mitgliedsland eigenständig über die Genehmigung von Schiefgasförderung entscheiden solle. Allerdings müsse, bevor eine Förderung vorangetrieben werde, sichergestellt werden, dass es keine negativen Auswirkungen auf die Umwelt habe. Daher spricht sich das Europäische Parlament für einen "stabilen Rechtsrahmen" für alle Schiefergasaktivitäten aus. Um höchste Sicherheitsstandards zu erreichen, sollen umweltfreundliche Verfahren und die besten zur Verfügung stehenden Technologien angewendet werden.

Des Weiteren fordert das Parlament die Kommission auf, Ergebnisse aller wissenschaftlichen Forschungen zu Schiefergas abzuwarten und darauf basierend Maßnahmen, die eine mögliche Schiefergaserschließung regulieren, vorzulegen. Bis dahin sollen die Mitgliedsstaaten in Bezug auf nicht konventionelle fossile Brennstoffe Vorsicht walten lassen.

Ein fraktionsübergreifender Änderungsantrag mit dem Aufruf an die Mitgliedsstaaten, keine neuen Fracking-Aktivitäten in der EU zu genehmigen, wurde im Plenum mit 391 Stimmen, bei 262 dafür und 37 Enthaltungen, abgelehnt.

4.3. Deutschland

In Deutschland ist ebenfalls eine Debatte über Fracking entbrannt. In Wissenschaft und Politik herrscht Uneinigkeit über das Potenzial der Technologie, was sich in widersprechenden Studien manifestiert.

Auf der Umweltministerkonferenz in Kiel im November 2012 sprachen sich die Landesminister in einem Beschluss gegen das Fracking-Verfahren zur Erdgasgewinnung aus "solange die Risiken nicht geklärt sind". Zudem wurde der Bund dazu aufgefordert, schärfere Auflagen für Fracking-Projekte aufzuerlegen.

Zwei im September 2012 veröffentlichte Gutachten[2], in Auftrag gegeben vom Bundesumweltministerium sowie von den Landesministerien für Umwelt und Wirtschaft in NRW, warnen vor den erheblichen Gefahren und Wissensdefiziten beim Einsatz der Hydrofracking-Technologie. Damit einhergehend wird auch eine obligatorische UVP diskutiert. In beiden Gutachten wird die Einführung der UVP ausdrücklich empfohlen. Die NRW-Landesregierung hatte bereits im Sommer 2011 einen Antrag zur "Änderung der Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung bergbaulicher Vorhaben" im Bundesrat eingereicht. Darin wurde konkret eine verpflichtende Überprüfung der Umweltverträglichkeit im Rahmen der unkonventionellen Gasförderung, bei denen Fracking-Technologie angewandt wird, gefordert, sich jedoch nicht gegen die Mehrheit aus CDU/CSU und FDP durchsetzen können.

Im Februar 2013 stellten das Bundesumweltministerium und das Bundeswirtschaftsministerium dann einen gemeinsamen Gesetzesvorschlag zur bundesweiten Regelung des Fracking vor. Durch eine Änderung des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) legt dieser eine verpflichtende UVP für alle Fracking-Vorhaben fest und verbietet Fracking generell in Wasserschutzgebieten. Kritiker argumentieren jedoch, dass dieses Gesetz im Umkehrschluss Fracking auf 80% der Flächen erlaube (nach erfolgreicher UVP), was angesichts weiterhin erheblicher Wissensdefizite über Chancen und Risiken der Technologie nicht angemessen sei. Es wird sich zeigen, ob Bundestag und Bundesrat dem Vorhaben zustimmen werden und ob das Gesetz damit noch in diesem Jahr verabschiedet werden kann.

[2] Siehe hierzu auch die auf Seite 14 angeführte Debatte aufgrund sich widersprechender Gutachten.

5. Schiefergasvorkommen

Schiefervorkommen gibt es auf allen fünf Kontinenten. Bisher wurden die Erkundung und Förderung von Schiefergas nur in Nordamerika im großen und in Australien in kleinerem Umfang betrieben. Aufgrund unterschiedlicher Berechnungen und lückenhafter Datenlage gehen die Schätzungen über die tatsächlich vorhandenen (und technisch förderbaren) Schiefergasvorkommen weit auseinander. Dennoch lässt sich ein erster großer Überblick erstellen. Laut einer Kurzstudie der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) aus 2011 liegen die weltweiten Vorräte bei geschätzten 170 Billionen m³. Angesichts fortschreitender Kenntnisgewinne und Neubewertungen ist jedoch mit Korrekturen der Zahlen zu rechnen. Zum Vergleich: der weltweite Verbrauch von Erdgas insgesamt betrug im Jahr 2010 3,2 Billionen m³.

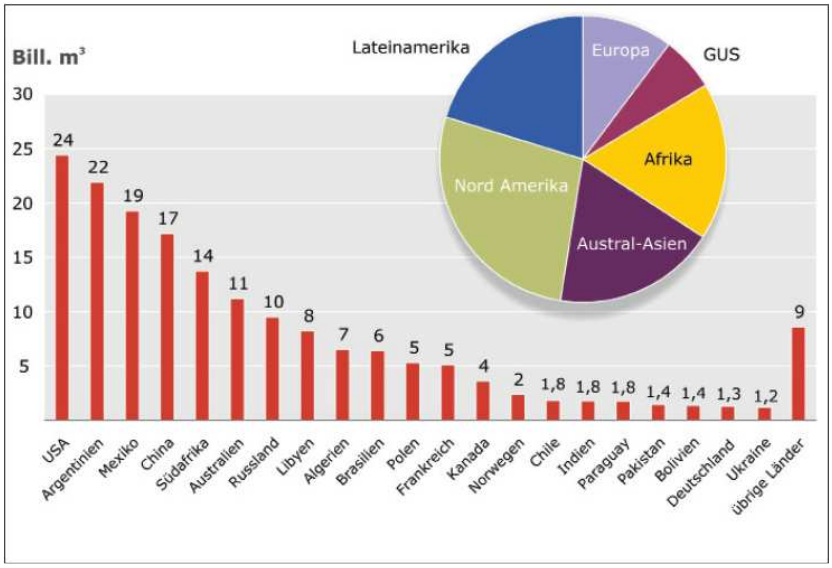


Abb. 2: Technisch gewinnbare Ressourcen an Schiefergas für Länder mit den derzeit größten Vorkommen sowie Verteilung nach Regionen (Quelle: BGR Datenbank, 2010)

5.1. Europa

Laut der jüngsten Studie des *UK Energy Research Centre* werden die europäischen Schiefergasressourcen auf derzeit 16 Billionen m³ geschätzt. Vor allem in Polen und Frankreich wird eine große Menge an Schiefergas vermutet. Aufgrund der unvollständigen Informationen über die Standorte und den Ursprung der Schiefergasvorkommen in Europa, wurde im Jahre 2009 das Projekt "*Gas Shales in Europe*" (GASH) ins Leben gerufen. Hierbei handelt es sich um eine europäische interdisziplinäre Initiative zur Erforschung von Schiefergas, die vom Deutschen GeoForschungsZentrum (GFZ) koordiniert wird. Das primäre Ziel ist es, die Bildung und das Vorkommen von Schiefergas zu untersuchen.

Die Schiefergasförderung ist umstritten, und die Meinungen gehen in den einzelnen europäischen Ländern stark auseinander. Bisher wurden in nur einigen wenigen Ländern Aufsuchungsprojekte gestartet: Polen, Österreich, Deutschland, Schweden, den

Niederlanden und Großbritannien. Hingegen wurde in Bulgarien, Frankreich und Tschechien und auch in NRW ein Moratorium verhängt. Das für Rumänien verhängte Moratorium wurde im Frühjahr wieder zurückgenommen.

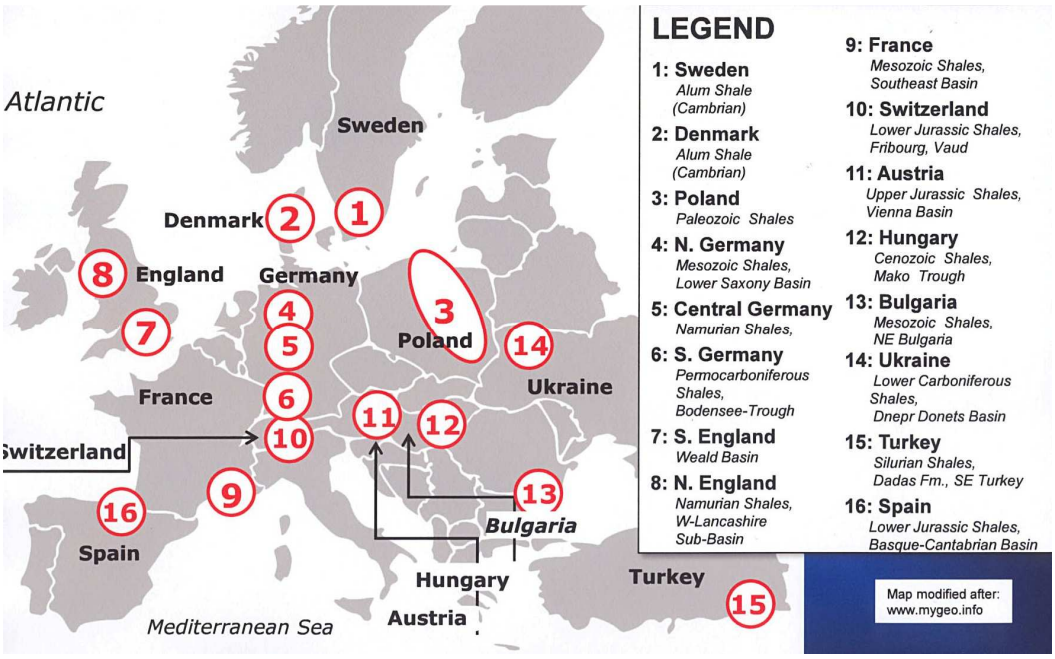


Abb. 3: Schiefergasvorkommen in Europa
(Quelle: GFZ Potsdam)

Polen

Das polnische Umweltministerium hat eng mit den Gasunternehmen und der Öffentlichkeit zusammen gearbeitet, um einen Gesetzesrahmen und den Verwaltungsapparat zu erarbeiten, mit dem man sowohl geltendem EU-Recht und Verbrauchschutzaspekten gerecht werden, als auch die Förderung von Schiefergasen unterstützen will. Bis Mitte 2011 wurden - vor allem im Norden Polens, wo offensichtlich die größten Schiefergasvorkommnisse sind, 86 Erlaubnisse zur Aufsuchung erteilt. In Polen besteht große Hoffnung, sich aus der Abhängigkeit Russlands zu lösen. Derzeit bezieht Polen zwei Drittel seines Gases vom "großen Nachbarn". Auch die Umsetzung des von der Europäischen Union in 2008 abgestimmten Klimapakets, bei dem europaweite Klimaziele festgelegt wurden, setzt Polen unter Druck. 90% der Energie wird dort noch immer aus Kohle gewonnen. Von einer stärkeren Nutzung von Gas erhoffen sich viele Akteure eine Verbesserung der Klimabilanz Polens.

Frankreich

Anders verhält sich die Situation in Frankreich. Nach wiederholten landesweiten Bürgerprotesten hat das französische Parlament im Juni 2011, als erstes Land weltweit, ein Verbot von Fracking per Gesetz erlassen. Dies gilt auch für bereits erteilte Bohrgenehmigungen. Ausgenommen vom Verbot sind jedoch sogenannte "wissenschaftliche" Bohrungen, die in bestimmten Gebieten durchgeführt werden dürfen. Aufgrund der potenziellen Schiefergasressourcen wird allerdings weiterhin im Land über die Möglichkeit des Abbaus von Schiefergas diskutiert.

5.2. Deutschland

Bislang gibt es keine belastbaren Informationen zum tatsächlichen Rohstoffpotenzial von Schiefergas in Deutschland. Vor diesem Hintergrund führt die Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) im Auftrag der Bundesregierung das Projekt NiKo (Nichtkonventionelle Kohlenwasserstoffe) durch. Das Ziel ist, das heimische Nutzungspotenzial von Erdgas (und Erdöl) aus Tonsteinen (Schiefergas) zu erfassen. Das abschließende Bewertungs-Gutachten wird erst Mitte 2015 erwartet. Ein Zwischenbericht mit ersten und noch vorläufigen Zahlen zur Abschätzung des Erdgaspotenzials aus dichten Tonsteinen in Deutschland wurde im Mai 2012 veröffentlicht. Demnach wird die technisch förderbare Menge an Schiefergas in Deutschland auf zwischen 0,7 bis 2,3 Billionen m³ geschätzt. Zum Vergleich: Deutschland verbrauchte im Jahr 2010 95,9 Milliarden m³ Erdgas. Hinsichtlich der möglichen Umweltauswirkung durch Fracking-Maßnahmen kommt die BGR-Studie zu folgendem Ergebnis: "Sofern die gesetzlichen Regelungen eingehalten, die erforderlichen technischen Maßnahmen getroffen und standortbezogene Voruntersuchungen durchgeführt werden, ist aus geowissenschaftlicher Sicht ein umweltverträglicher Einsatz dieser Technologie möglich. Fracking und Trinkwasserschutz sind grundsätzlich vereinbar." Anders fielen die Ergebnisse eines Gutachtens[3] zur Umweltverträglichkeit der Schiefergasförderung aus, die das Bundesumweltministerium und das Umweltbundesamt (UBA) im September 2012 vorstellten. Fracking solle zwar nicht verboten, der Einsatz aber nur mit strengen Auflagen sowie intensiver behördlicher und wissenschaftlicher Überwachung zugelassen werden, so die Empfehlung der Gutachter. Von einer großflächigen Erschließung wird abgeraten. In Gebieten mit ungünstigen geologischen und hydrogeologischen Bedingungen sowie in Trinkwasserschutzgebieten sollte ganz auf Schiefergasexploration

[3] Siehe hierzu auch Seite 10 zur Diskussion in Deutschland.

verzichtet werden. Darüber hinaus wird die Einführung einer obligatorischen UVP für jede Erdgasbohrung mit Einsatz der Frackingtechnologie vorgeschlagen.

5.3. Schiefergas in Nordrhein-Westfalen

Nordrhein-Westfalen gilt neben Niedersachsen als erfolgversprechendste Region für die Schiefergasexploration. Die Erkundung der potenziellen Erdgasvorkommen befindet sich in NRW noch am Anfang. Aktuell wird in folgenden Teilen von NRW Schiefergasvorkommen vermutet: Ibbenbüren, Niederrhein, Rheinisches Schiefergebirge, Wesergebirgsrandmulde und Ostwestfälisches Bergland.

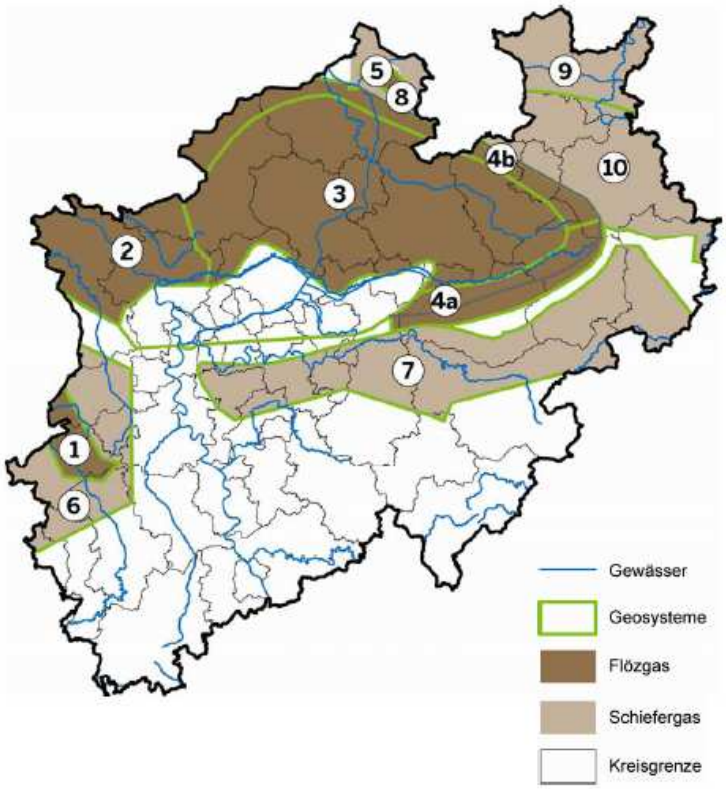


Abb. 4: Überblick über die Geosysteme und vermuteten unkonventionellen Erdgas-Lagerstätten in NRW
(Quelle: MKULNV NRW, 2012)

In NRW wurden bisher Genehmigungen für 23 Aufsuchungsfelder zu gewerblichen Zwecken erteilt. Die RWTH Aachen hat eine Erlaubnis zu wissenschaftlichen Zwecken. Für die behördliche Ausstellung der Aufsuchungserlaubnis und Gewinnungsberechtigung von Erdgas ist die Bezirksregierung Arnsberg mit der landesweit tätigen Abteilung Bergbau und Energie in NRW zuständig.

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die bereits vergebenen Erlaubnisse zur Aufsuchung von Schiefergas in NRW.

In NRW erteilte Bergbauberechtigungen zur Aufsuchung von Kohlenwasserstoffen zu gewerblichen Zwecken (ohne "Grubengas") -- Stand: 23. Januar 2013

	Name des Feldes	Rechtsinhaber	Fläche [m2]	Laufzeitbeginn
1	Adler	Falke Hydrocarbons GmbH	991126800	04.12.2009
2	Ananke	A-TEC Anlagentechnik GmbH	10494200	23.08.2007
3	Dasbeck	HammGas GmbH & Co. KG	8463500	03.09.2010
4	Donar	HammGas GmbH & Co. KG, Minegas GmbH, Mingas-Power GmbH	42674400	25.01.2012
5	Falke	Falke Hydrocarbons GmbH	1055196300	26.11.2009
6	Hamm-Ost	HammGas GmbH & Co. KG	53985800	22.09.2005
7	Hamm-Süd	HammGas GmbH & Co. KG	85439800	19.11.2009
8	Hellweg	HammGas GmbH & Co. KG	83893500	19.11.2009
9	Herbern-Gas	Mingas-Power GmbH	105592400	13.01.2010
10	HERFORD	BEB Erdgas und Erdöl GmbH & Co. KG, Mobil Erdgas-Erdöl GmbH	796708500	30.01.2009
11	IBBENBÜREN	BEB Erdgas und Erdöl GmbH & Co. KG, Mobil Erdgas-Erdöl GmbH	394854300	09.05.2007
12	Ibbenbüren-Gas	RAG Anthrazit Ibbenbüren GmbH	85298500	05.04.2008
13	Kallisto	A-TEC Anlagentechnik GmbH	8893600	23.08.2007
14	MINDEN	BEB Erdgas und Erdöl GmbH & Co. KG, Mobil Erdgas-Erdöl GmbH	1193374800	09.05.2007
15	Münsterland-West *	BEB Erdgas und Erdöl GmbH & Co. KG	572403000	03.12.1963
16	Nordrhein - Westfalen Nord	Mobil Erdgas-Erdöl GmbH	6616732700	14.03.2009
17	Rheinland	Wintershall Holding GmbH, Statoil Deutschland Hydrocarbons GmbH	1402676800	05.08.2010
18	Rudolf	HammGas GmbH & Co. KG	51800800	08.04.2010
19	Ruhr	Wintershall Holding GmbH, Statoil Deutschland Hydrocarbons GmbH	2492855300	05.08.2010
20	Saxon 1 West	DART ENERGY (EUROPE) LIMITED (Stirling, Großbritannien)	1509995600	14.03.2009
21	Saxon 2	DART ENERGY (EUROPE) LIMITED (Stirling, Großbritannien)	390911900	12.11.2008
22	Falke-South	Falke Hydrocarbons GmbH	2003004500	22.06.2012
23	WeselGas	Thyssen Vermögensverwaltung GmbH, PVG Patentverwertungsgesellschaft für Lagerstätten,Geologie und Bergschäden mbH	320916600	20.07.2012
Summe [km2]			**20277,29**	
Fläche NRW [km2]			34088,31	

* Sonstiges aufrechterhaltenes Recht

Quelle: Bezirksregierung Arnsberg, Stand: 20.03.2013

Im Auftrag der Landesregierung NRW hat ein Ingenieur-Konsortium ein landesspezifisches Risikogutachten zu Fracking in unkonventionellen Erdgas-Lagerstätten erstellt. Die Auswertung der Ergebnisse wurde im September 2012 von den Landesministerien für Umwelt und Wirtschaft vorgestellt. Die Landesregierung folgt der Empfehlung des Gutachtens und setzt den Einsatz der Fracking-Technologie vorerst aus, bis weitere Erkenntnisse über die mit dieser Technologie einhergehenden Risiken vorliegen. Bohrungen ohne Fracking zur Erkundung und Erforschung des Untergrundes sollen weiterhin genutzt werden, um bestehende Wissensdefizite zu beseitigen.

6. Fazit

Die USA ist gegenwärtig das einzige Land mit jahrzehntelangen Erfahrungen und statistischen Aufzeichnungen bezüglich der Nutzung von Hydrofracking. Bevor man sich von der amerikanischen „Schiefergas-Euphorie“ anstecken lässt, ist jedoch zu bedenken, dass die Erfahrungen in den USA sich nicht einfach auf Europa übertragen lassen. In Anbetracht der mangelnden Datenlage sowohl hinsichtlich des Förderungspotenzials als auch der mit dem Einsatz von Hydrofracking verbundenen Risiken gilt es, weitere Studien und Analysen abzuwarten. Zwar könnte Schiefergas für die mittelfristige Zukunft einen Teil des Energiemix ausmachen und als Brückentechnologie zur Energieversorgung beitragen. Allerdings ist Schiefergas genau wie Kohle und Öl ein fossiler Brennstoff und somit begrenzt. Längerfristig wird Schiefergas somit keine Alternative darstellen - die Energiepolitik muss auf erneuerbare Energien und Energieeffizienz setzen.

7. Weiterführende Informationen

Bezirksregierung Arnsberg "Überblick über die in NRW erteilten Bergbauberechtigungen zur Aufsuchung von Kohlenwasserstoffen zu gewerblichen Zwecken (ohne Grubengas)", Stand: 12. April 2013:
http://www.bezreg-arnsberg.nrw.de/themen/e/erdgas_rechtlicher_rahmen/aufsuchungsfelder_erteilt.pdf

Bezirksregierung Arnsberg "Überblick über die in NRW erteilten Bergbauberechtigungen zur Aufsuchung von Kohlenwasserstoffen zu gewerblichen Zwecken (ohne Grubengas)", Stand: 12. April 2013 (Karte):
http://www.bezreg-arnsberg.nrw.de/themen/e/erdgas_rechtlicher_rahmen/aufsuchungsfelder_karte.pdf

Bezirksregierung Arnsberg "Erdgas: Rechtlicher Rahmen zur Aufsuchung und Gewinnung":
http://www.bezreg-arnsberg.nrw.de/themen/e/erdgas_rechtlicher_rahmen/index.php

ExxonMobil "Dialogplattform Erdgas": http://dialog-erdgasundfrac.de (Veröffentlichung von Ergebnissen der abgeschlossenen Online-Plattform und Veranstaltungsreihe)

Umweltbundesamt "Stellungnahme zu Schiefergas"
http://www.umweltdaten.de/publikationen/fpdf-k/k4346.pdf

ZDFzoom "Gefährliche Gier: Die riskante Suche nach Erdgas in Deutschland", 9.11.2011

Pressemitteilung des Europäischen Parlaments: "Abgeordnete fordern stabilen Rechtsrahmen für "Fracking":
http://www.europarl.europa.eu/news/de/pressroom/content/20121116IPR55711/html/Schiefergas-Abgeordnete-fordern-stabilen-Rechtsrahmen-f%C3%BCr-Fracking

Pressemitteilung der Europäischen Kommission: "Kommission will die Vorschriften für die Umweltverträglichkeitsprüfung von Projekten straffen":
http://europa.eu/rapid/press-release_IP-12-1158_en.htm

Gesetze
Bundesberggesetz (BBergG): http://www.gesetze-im-internet.de/bbergg/

Wasserhaushaltsgesetz (WHG): http://www.gesetze-im-internet.de/whg_2009/index.html

Studien und Gutachten
"Fracking in unkonventionellen Erdgas-Lagerstätten in NRW" (Kurzfassung zum Gutachten):
http://www.umwelt.nrw.de/umwelt/pdf/gutachten_fracking_nrw_2012.pdf

"Umweltauswirkungen von Fracking bei der Aufsuchung und Gewinnung von Erdgas aus unkonventionellen Lagerstätten" (Kurzfassung des Gutachtens):
http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/gutachten_fracking_2012_kurzfassung_bf.pdf

“Auswirkungen der Gewinnung von Schiefergas und Schieferöl auf die Umwelt und die menschliche Gesundheit”
http://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2009_2014/documents/envi/dv/shalegas_pe464425_/shalegas_pe464425_de.pdf

"Report on unconventional gas in Europe" (Generaldirektion Energie der Kommission):
http://ec.europa.eu/energy/studies/doc/2012_unconventional_gas_in_europe.pdf

"Unconventional Gas: Potential Energy Market Impacts in the European Union" (Generaldirektionen Umwelt und Klima der Kommission):
http://ec.europa.eu/dgs/jrc/downloads/jrc_report_2012_09_unconventional_gas.pdf

"Climate impact of potential shale gas production in the EU" (Generaldirektionen Umwelt und Klima der Kommission):
http://ec.europa.eu/clima/policies/eccp/docs/120815_final_report_en.pdf

"Support to the identification of potential risks for the environment and human health arising from hydrocarbons operations involving hydraulic fracturing in Europe" (Generaldirektionen Umwelt und Klima der Kommission):
http://ec.europa.eu/environment/integration/energy/pdf/fracking%20study.pdf

"A review of regional and global estimates of unconventional gas resources":
www.ukerc.ac.uk/support/tiki-download_file.php?fileId=2672

Howarth et al "Methane and the Greenhouse Gas Footprint of Natural Gas from Shale Formations" 2011
http://www.sustainablefuture.cornell.edu/news/attachments/Howarth-EtAl-2011.pdf

Schwerpunkt Energiemarkt- Sonderteil ZEWnews - Januar/Februar 2013
http://ftp.zew.de/pub/zew-docs/zn/schwerpunkte/energiemarkt/Energiemarkt0213.pdf