

Antworten der Wintershall Holding GmbH zum Fragenkatalog zur öffentlichen Anhörung von Sachverständigen zum Antrag der Fraktion der CDU, Drs. 15/1190 zum Thema: „Unkonventionelle Erdgasvorkommen: Grundwasser schützen – Sorgen der Bürger ernst nehmen – Bergrecht ändern“ am 31. Mai 2011 im Landtag Nordrhein-Westfalen

Vorbemerkung

Bei der Sicherung der Energieversorgung spielt Erdgas eine entscheidende Rolle: Es ist sicher, preiswert, besonders klimafreundlich, flexibel einsetzbar, steht in ausreichender Menge zur Verfügung und genießt eine breite Akzeptanz. Unter den fossilen Energieträgern sticht Erdgas aufgrund seiner hohen Energieeffizienz und seiner günstigen Umwelteigenschaften heraus. Bei Verbrennung von Erdgas entstehen in erster Linie CO₂ und Wasserdampf. Schwefel und Stickstoff kommen im Erdgas nur in geringer Konzentration vor. Die verstärkte Substitution anderer fossiler Energieträger durch Erdgas leistete in Europa seit 1990 den wichtigsten Einzelbeitrag zur Reduktion von CO₂-Emissionen und für den Umstieg auf erneuerbare Energien ist Erdgas auch nach Ansicht von Umweltverbänden der ideale Partner.

In diesem Zusammenhang trägt Erdgas aus heimischen Vorkommen zur Versorgungssicherheit und zum Klimaschutz bei: knapp 11 Prozent (Quelle: WEG, 2011) des Erdgasbedarfs in Deutschland werden derzeit aus heimischen Lagerstätten gedeckt. Das stärkt unsere Unabhängigkeit, sorgt für Arbeitsplätze und Steuereinnahmen.

Deutschland verfügt zudem über wertvolle, noch nicht erschlossene Gasvorkommen, zum Beispiel in Form von Schiefergas, dem sogenannten Shale Gas. Die Quantifizierung der Ressourcen von Erdgas in solchen unkonventionellen Lagerstätten steht noch am Anfang. Die Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) untersucht derzeit im Auftrag des Bundeswirtschaftsministeriums das heimische Gesamtpotenzial von Shale Gas.

Am wissenschaftlichen Erkundungsprozess beteiligt sich auch Wintershall und hat im August 2010 von den zuständigen Bergbehörden in Nordrhein-Westfalen die Bewilligung zu geologischen Erkundungen in zwei Erlaubnisfeldern erhalten. Die Wintershall-Konzessionen „Rheinland“ und „Ruhr“ erstrecken sich räumlich über ein Areal von 3900 km² und reichen von der deutsch-niederländischen Grenze im Westen bis in das Sauerland im Osten.

Unsere Aktivitäten beschränken sich in der Lizenperiode bis 2013 ausschließlich auf geologische Vorerkundungen zur Bewertung der möglichen Gasmengen. Tiefbohrungen oder Frac-Operationen sind in dieser Phase nicht geplant.

Die Arbeiten der 3-Jahres-Periode beschränken sich auf geologische Oberflächenanalysen, Auswertung vorhandener Daten, Entnahme von unverwitterten Gesteinsproben aus Tiefen bis 200 oder 300 Meter und eventuellen seismischen Messungen, um den Aufbau des Untergrundes zu analysieren. Ein erster „operationeller“ Schritt ist die Entnahme von nicht verwitterten Gesteinsproben aus Tiefen von 200-300 Metern mit Hilfe von flachen Kernbohrungen. Dieser Schritt wird derzeit geplant und im Spätsommer den Behörden zur Genehmigung vorgelegt. Wir werden darüber hinaus - wie gewohnt - umfassend und frühzeitig über die Planungen informieren.

Bedeutung unkonventionelles Erdgas:

1. Welche Bedeutung hat kurz- mittel- und langfristig die Förderung von unkonventionellem Erdgas für den weltweiten Energiemix?

Der Energieträger Erdgas, als fossiler Brennstoff, befördert – gerade auch im Vergleich zu anderen Energieträgern – die Umsetzung der europäischen und auch der nationalen Klimaziele. Die Technologien, die Erdgas zur hocheffizienten Energieerzeugung nutzen, sind der Erfolgsfaktor einer nachhaltigen Klimaschutzstrategie, denn Erdgas ist CO₂-freundlich, d.h. bei seiner Verbrennung werden im Vergleich zur Verbrennung anderer fossiler Energieträger bis zu 70% weniger CO₂/kWh emittiert. Erdgas ist auch stetig und langfristig verlässlich verfügbar, akzeptiert und zudem wirtschaftlich, ohne staatliche Förderung.

Vor einer Förderung der unkonventionellen Vorkommen steht jedoch erst einmal die wissenschaftliche Bewertung der vorhandenen Potentiale. Da sind wir in Europa noch am Anfang. Die Wintershall-Aktivitäten beschränken sich innerhalb der nächsten drei Jahre ausschließlich auf geologische Vorerkundungen zur Bewertung des Ressourcenpotenzials möglicher unkonventioneller Lagerstätten in den Gebieten „Rheinland“ und „Ruhr“. Tiefbohrungen oder Frac-Operationen sind nicht geplant.

Die Internationale Energieagentur beziffert die Ressourcen, d.h. die geologisch möglichen Vorkommen an Gas, an unkonventionellen Lagerstätten (Schiefer- und Tight-Gas Lagerstätten) in Europa mit 28 Billionen m³ und damit etwa 5-mal so hoch wie mit 6 Billionen m³ die Ressourcen aus konventionellen Lagerstätten (Quelle: IEA World Energy Outlook 2009). Dass ist im Vergleich zu Nordamerika, wo die Ressourcen für Gas aus unkonventionellen Lagerstätten (Shale Gas und Tight Gas) bei 148 Billionen m³ liegen (Quelle: IEA World Energy Outlook 2009), jedoch eher gering.

Anders als bei konventionellen Lagerstätten besteht bei Schiefergas und Kohleflözgas nur ein geringes Auffundungsrisiko, da es sich in der Regel um vor Millionen von Jahren weiträumig abgelagerte Schichten handelt. Da die Gasgehalte und die Eigenschaften der Gesteine in unkonventionellen Lagerstätten sehr variabel sein können, besteht aber die technische Herausforderung in einer erfolgreichen wirtschaftlichen Erschließung.

2. Wie schätzen sie dies bezogen auf Deutschland und insbesondere Nordrhein-Westfalen ein?

Deutschland braucht eine sichere Versorgung mit Erdgas. Nur so ist der Weg in ein Zeitalter regenerativer Energieversorgung ökonomisch und ökologisch sinnvoll zu schaffen. Das bekräftigen Umweltverbände und Umweltsachverständige. Und auch in der Bevölkerung stößt Erdgas auf breite Akzeptanz. Es kann aber nicht im Interesse Deutschlands sein, das benötigte Erdgas vollständig zu importieren – ohne zu prüfen, ob Erdgas auch vor Ort produziert werden kann. Erdgas ist der fossile Brennstoff mit der besten Klimabilanz. Und wenn wir Erdgas-Ressourcen in Deutschland haben – egal ob in konventionellen oder unkonventionellen Lagerstätten – ist es ein wirtschaftlicher, gesellschaftlicher und politischer Auftrag, die Fördermöglichkeiten zu untersuchen.

Deutschland verfügt immer noch über wertvolle, noch nicht erschlossene Gasvorkommen. Wir wollen sie erkunden und nutzen. Aber nicht um jeden Preis! Jedes Förderprojekt muss sorgsam analysiert und abgewogen werden. Wir handeln nach der Devise: was technisch

möglich ist, kann erst dann umgesetzt werden, wenn es ökonomisch und ökologisch gleichermaßen sinnvoll ist.

Erst nach umfangreicher Analyse wird verlässlich zu entscheiden sein, ob eine Förderung überhaupt sinnvoll durchgeführt werden könnte.

Die Quantifizierung der Ressourcen von Erdgas in solchen unkonventionellen Lagerstätten steht noch am Anfang. Die Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) untersucht derzeit im Auftrag des Bundeswirtschaftsministeriums das heimische Gesamtpotenzial von Shale Gas.

Generell lässt sich sagen, dass eine unkonventionelle Gasproduktion die Versorgungssicherheit erhalten und die heimische Produktion stärken würde. In den kommenden Jahrzehnten wird der Anteil der Importe im Gas in Europa steigen, da die konventionelle Gasproduktion rückläufig ist.

Wir erwarten aber in keinem Fall eine Entwicklung, die mit der in Nordamerika vergleichbar wäre.

3. Unter welchen Bedingungen lässt sich unkonventionelles Erdgas wirtschaftlich fördern?

4. Welchen Einfluss hat die oberirdische Siedlungs- und Nutzungsstruktur auf die wirtschaftliche Förderung von unkonventionellen Erdgasvorkommen?

Die Fragen 3 und 4 werden aufgrund ihres Sachzusammenhangs gemeinsam beantwortet:

Die Frage, ob Shale Gas in Deutschland überhaupt wirtschaftlich gefördert werden kann, muss noch geklärt werden. Hier ist weitere Forschung notwendig.

Ausschlaggebend für die Wirtschaftlichkeit ist in erster Linie der hocheffiziente Einsatz von Schlüsseltechnologien. Diese Technologien sind durchaus auch in Kombination mit einer engräumigen oberirdischen Siedlungs- und Nutzungsstruktur einsetzbar. Dies ist bereits weltweit in vielen Gebieten durchgeführt worden. Ob dies aus ökonomischer Sicht sinnvoll wäre, müssen die weiteren Untersuchungen ergeben.

5. Wie bewerten sie die Rolle von unkonventionellem Erdgas unter Berücksichtigung des energiepolitischen Kriterien: Wirtschaftlichkeit, Versorgungssicherheit und Umweltverträglichkeit?

Auf die Antwort zu Frage 2 wird verwiesen.

6. Welche Bedeutung hat die unkonventionelle Erdgasförderung für die nordrhein-westfälische und deutsche Industrie? Welche zukünftigen Potentiale bietet sie?

Auf die Antwort zu den Fragen 2 und 3 wird verwiesen.

7. Welche ökonomischen Effekte sind in der Region, in Nordrhein-Westfalen und in Deutschland insgesamt durch die unkonventionelle Erdgasförderung zu erwarten?

Auf die Antwort zu den Fragen 2 und 3 wird verwiesen.

8. Wie würde sich die unkonventionelle Erdgasförderung für die Kommunen, das Land sowie den Bund auswirken?

Auf die Antwort zu den Fragen 2 und 3 wird verwiesen.

9. Wie sieht die CO₂-Bilanz von unkonventionellem Erdgas aus?

Siehe Frage 10.

10. Welche CO₂-Bilanz hat unkonventionelles Erdgas im Vergleich zu Kohle/konventionell gewonnenem Gas?

Die Fragen 9 und 10 werden wegen ihres Sachzusammenhangs gemeinsam beantwortet:

Eine Ökoeffizienzanalyse hinsichtlich der Klimabilanz liegt bislang bezogen auf Europa oder Deutschland nicht vor. Im Gegensatz zum importierten Pipelinegas fällt aber zumindest weniger CO₂ beim Transport an, da nur ein Transport in Deutschland notwendig ist. Auch die Verflüssigung, bzw. Regasifizierung von importiertem Gas bedarf erheblichen Energieeinsatzes.

Bei der Sicherung unserer Energieversorgung spielt Erdgas eine entscheidende Rolle: Es ist sicher, preiswert, besonders klimafreundlich, flexibel einsetzbar, steht in ausreichender Menge zur Verfügung und genießt eine breite Akzeptanz. Unter den fossilen Energieträgern sticht Erdgas aufgrund seiner hohen Energieeffizienz und seiner günstigen Umwelteigenschaften heraus. Bei Verbrennung von Erdgas entstehen in erster Linie CO₂ und Wasserdampf. Schwefel und Stickstoff kommen im Erdgas nur in geringer Konzentration vor. Die verstärkte Substitution anderer fossiler Energieträger durch Erdgas leistete in Europa seit 1990 den wichtigsten Einzelbeitrag zur Reduktion von CO₂ Emissionen.

11. Ab wann wäre theoretisch eine kommerzielle Förderung möglich, falls eine solche Förderung angestrebt werden sollte?

Auf die Antwort zu Frage 2 wird verwiesen.

12. Welche Effekte sind durch die unkonventionelle Förderung von Erdgas für Wertschöpfung und Beschäftigung in Nordrhein-Westfalen zu erwarten?

Generell kann man sagen, dass die Schaffung von Arbeitsplätzen an erfolgreiche Explorations- und Produktionsprojekte geknüpft ist. Wir sind gerade mit Blick auf Schiefergas skeptischer als einige andere. Wir glauben an keine Schiefergas-Revolution wie in den USA in Deutschland und Europa. Aber wir müssen die Potentiale von Schiefergas – und einer wirtschaftlichen und umweltschonenden Förderung von Schiefergas – wissenschaftlich prüfen, bevor wir genauere Angaben machen können.

Technik:

13. Welche Verfahren kommen für die Erkundung sowie Ausbeutung der nordrhein-westfälischen Erdgasvorkommen in Frage?

Unsere Aktivitäten beschränken sich innerhalb der Lizenzperiode bis 2013 ausschließlich auf geologische Oberflächenanalysen, Auswertung vorhandener Daten, Entnahme von unverwitterten Gesteinsproben und eventuellen seismischen Messungen, um den Aufbau des Untergrundes zu analysieren. Ein erster „operationeller“ Schritt ist die Entnahme von nicht verwitterten Gesteinsproben aus Tiefen von 200-300 Metern mit Hilfe von flachen Kernbohrungen. Dieser Schritt wird derzeit geplant und im Spätsommer den Behörden zur Genehmigung vorgelegt.

Am Ende der ersten Lizenzperiode im Jahre 2013 wird eine Bewertung des Gebietes erstellt. Erst wenn nach umfangreicher Analyse verlässlich zu entscheiden ist, dass eine Förderung sinnvoll durchgeführt werden kann würden wir weitere Genehmigungsverfahren für tiefere Bohrungen in Gang setzen - bei voller Transparenz und in enger Abstimmung mit den zuständigen Behörden und politischen Instanzen. Auch der vertrauensvolle Dialog mit der Öffentlichkeit ist schließlich fester Bestandteil unserer Arbeit

14. Wie bewerten Sie diese unter den örtlichen Gegebenheiten insbesondere entlang der Kriterien Wirtschaftlichkeit, Versorgungssicherheit und Umweltverträglichkeit?

Nur wenn sichergestellt ist, dass die Frac-Technologie auch in der Produktion von Schiefergas umweltverträglich und nachhaltig ist, kommt ihr Einsatz für Wintershall in Frage. Dies zu klären ist auch Ziel der Erkundungsuntersuchungen von Wintershall, an deren Ende eine Beurteilung stehen wird, ob ein solches Vorhaben technisch, ökologisch und wirtschaftlich machbar wäre.

Bei allen unseren Wintershall-Aktivitäten gilt: Wirtschaftliche Belange haben keinen Vorrang gegenüber Gesundheit, Arbeits- und Umweltschutz. Wintershall erfüllt Sicherheitsstandards, die über die gesetzlichen Vorgaben hinausgehen.

15. Wo und mit welchen Erfahrungen wurden die jeweiligen Verfahren bereits angewandt?

Geologische Vorerkundungen, Oberflächenbeprobung, flache Kernbohrungen, Laboranalysen zur Bestimmung der Gesteinseigenschaften, eventuell seismische Messungen sowie geologische Modelle sind die Verfahren, die Wintershall in den kommenden zweieinhalb Jahren in den Konzessionen Rheinland und Ruhr anwenden wird. Tiefbohrungen oder Frac-Operationen sind in dieser Phase der Exploration nicht geplant.

Die genannten Arbeitsschritte entsprechen dem aktuellen Stand der Technik zur wissenschaftlichen Aufsuchung und Bewertung von potenziellen Lagerstätten und haben sich weltweit – sowohl für konventionelle, als auch für unkonventionelle Lagerstätten - vielfach bewährt.

Die Methode des Fracking wird sowohl weltweit, als auch in Deutschland seit Jahrzehnten bei der Erdöl- und Erdgasförderung 100.000fach eingesetzt, in jüngeren Jahren auch verstärkt bei Geothermiebohrungen. Allein in den USA werden für 2011 ca. 8.000 bis 10.000 gefrackte Schiefergasbohrungen vorhergesagt.

Wintershall fördert bereits Erdgas aus unkonventionellen Lagerstätten in Deutschland, den Niederlanden, UK, Russland und Argentinien. Insgesamt war Wintershall außerhalb Deutschlands zwischen 1990 und 2010 an mehr als 250 Frac-Operationen beteiligt, davon ca. 30 Mal als Betriebsführer. In Deutschland war Wintershall seit den 1980er Jahren insgesamt an 117 Frac-Operationen beteiligt, davon 12 Mal als Betriebsführer. Wintershall hat positive Erfahrungen mit der Frac-Methode. Die Gasproduktion konnte in den betreffenden Bohrungen durchgehend signifikant erhöht werden. Einige Bohrungen produzieren bereits seit über 20 Jahren. Umweltschäden sind in diesem Zusammenhang nicht bekannt.

16. Was versteht man bei der unkonventionellen Erdgasförderung unter dem Begriff Lagerstätte im Vergleich zur konventionellen Erdgasförderung?

In beiden Situationen - unkonventionell und konventionell - befindet sich das Erdgas in den kleinen Poren des Gesteins bzw. absorbiert am Gestein. In den konventionellen Lagerstätten sind die Poren des Gesteins so groß, dass das Gas von selbst durch die am Bohrloch angelegte Druckdifferenz zur Bohrung fließt und damit gefördert werden kann. Die Porosität in diesen Gesteinen liegt in der Regel oberhalb 8% (manchmal bis zu 30%) des gesamten Gesteinsvolumens. Das Gas ist in einem anderen, tieferen Gestein entstanden (sogenanntes Muttergestein) und im Laufe der Million Jahre in das heutige Lagerstätten-Gestein eingewandert.

Unkonventionelle Gaslagerstätten werden in verschiedene Kategorien eingeteilt, den dichten Gaslagerstätten (Tight Gas), dem Schiefergas (Shale Gas) und dem Kohleflözgas (Coal Bed Methane - CBM).

Die Tight Gas Lagerstätten bestehen aus dem gleichen Gestein wie konventionelle Lagerstätten, nur mit geringerer Porosität (typisch 4-10%).

Die Shalegas-Lagerstätten bestehen aus dem Gestein, in dem das Erdgas auch entstanden ist, dem sogenannten Muttergestein. Dies ist in der Regel ein sehr toniges Material, in dem viele organische Partikel enthalten sind, aus denen im Laufe vieler Millionen Jahre das Erdgas entstanden ist. Das Gestein ist sehr dicht (sehr kleine Porenräume) und daher kann das Gas ohne das zusätzliche Schaffen von Wegsamkeiten nur in sehr kleinen Mengen zu einer Bohrung fließen.

Die CBM-Lagerstätte ist eine Kohleablagerung, wie sie aus dem Kohlebergbau bekannt ist. In der Kohle absorbiert ist das Erdgas, das gleichzeitig mit der Kohleentstehung entstanden ist.

17.1 Welche Stoffe enthält Lagerstättenwasser gewöhnlich?

Lagerstättenwässer sind sehr unterschiedlich zusammengesetzt, je nach der jeweiligen Lagerstätte. Ursache hierfür ist, dass das Wasser Jahrmillionen in direktem Kontakt zu dem Gestein stand und so auch viele Bestandteile des Gesteines und der Mineralien aufgenommen hat. Es handelt sich dabei um eingelöste Salze.

Der größte Anteil hierbei kommt normalerweise Kochsalz, NaCl, zu, gefolgt von Calciumchlorid, CaCl₂, Kaliumchlorid, KCl (typisches Düngemittel) und Magnesiumchlorid, MgCl₂. Daneben treten noch andere Salze auf.

Wintershall fördert Lagerstättenwässer mit sehr geringem (wenige hundert Milligramm [1 mg = 0,001 g] pro Liter Wasser) bis sehr hohem Salzgehalt (bis zu 350 Gramm Salze pro Liter Wasser).

Neben diesen anorganischen Komponenten (Salzen) liegen auch in sehr geringen Mengen organische Bestandteile aus dem Rohöl oder dem Gas gelöst im Wasser vor.

Dabei handelt es sich um polare organische Stoffe - die normalen Kohlenwasserstoffe lassen sich ohne Lösungsvermittlung kaum im Wasser lösen.

17.2 Wie viele Bohrungen sind im Vergleich zur konventionellen Erdgasförderung zur Erkundung und Ausbeutung einer Lagerstätte notwendig?

In der hohen Zahl der Bohrungen, die zur Erschließung von Shale Gas Vorkommen benötigt werden, liegt die große technische Herausforderung. Dadurch, dass das Schiefergas durch die kleinen Poren sehr viel schwerer zu den Bohrungen fließt, wurden in den letzten Jahren einige Technologien, die schon aus der konventionellen Gasförderung bekannt waren, sehr stark weiter entwickelt. Hierbei sind vor allem das Bohren von Horizontalbohrungen und das Fracking Verfahren zu nennen. Durch die Kombination aus diesen beiden Verfahren ist es inzwischen bereits möglich (und auch üblich) mehr als 10 Bohrungen von einem Bohrplatz niederzubringen. Dadurch wird die Oberflächennutzung pro Quadratkilometer bereits auf ein Niveau gesenkt, das dem der konventionellen Gaslagerstätten nahe kommt. Dabei ist auch wichtig zu erwähnen, dass durch die Horizontalbohrtechnik, Hindernissen an der Oberfläche, wie z.B. Bebauung, Flüssen oder Wasserschutzgebieten ausgewichen werden kann. Die Grenzen dieser Technologien liegen in der Regel nicht an den möglichen technischen Ausführungen, die sicher beherrscht werden, sondern an ökonomischen und ökologischen Betrachtungen.

18. Welche Bedeutung hat das s.g. Fracking?

In sog. unkonventionellen Lagerstätten ist das Erdgas nach seiner Bildung im sogenannten Muttergestein nicht in gut durchlässige Gesteine migriert, sondern am Ort seiner Entstehung in den Muttergesteinen Kohle und Tonstein („Schiefer“) verblieben. Es liegt dabei im Poren- und Klufttraum. Zwischen den Porenräumen sind keine oder nur sehr enge natürlichen Verbindungen vorhanden. Deshalb sind für die Gasgewinnung technische Maßnahmen erforderlich, um den Gaszufluss zur Förderbohrung zu stimulieren. Hierzu ist die Methode des Fracking unumgänglich. Dabei werden mittels Wasserdruck gezielt millimeterdünne Risse erzeugt, durch die das Gas zur Bohrung abfließen kann.

Diese Methode des Hydraulic Fracturing wird auch in Deutschland seit Jahrzehnten bei der Erdöl- und Erdgasförderung aus konventionellen Lagerstätten, bei Bohrungen nach Wasser oder in den letzten Jahren auch bei Geothermiebohrungen eingesetzt.

In Niedersachsen wird die Frac-Technologie seit mehreren Jahrzehnten zur Erdöl- und Erdgasförderung eingesetzt. Umweltschäden sind in diesem Zusammenhang nicht bekannt.

In den USA werden für 2011 ca. 8000 – 10000 zu frackende Bohrungen nur im Bereich der Schiefergasproduktion prognostiziert. In der Provinz Alberta in Kanada gibt es insgesamt ca. 530.000 Bohrungen von denen mehr als 165.000 gefrackt wurden.

Das Fracking kann dadurch als eine sehr etablierte und gut beherrschbare Technologie angesehen werden.

19. Welche Chemikalien werden beim Fracking eingesetzt?

Beim Frac-Verfahren wird vor allem Wasser eingesetzt, um im Reservoirgestein feine Risse zu erzeugen. Dem Wasser sind vor allem kleine Körner aus Sand oder anderen harten Mineralien (Aluminiumoxid, Korund) beigemischt, die die erzeugten Risse als Stützmittel offen halten sollen. Diese werden Proppants genannt. Um diese Proppants in der Flüssigkeit zu transportieren, sind weitere Additive notwendig: Gele. Diese erhöhen die Viskosität und sorgen so dafür, dass die Proppants in Schwebelage gehalten werden und nicht einfach zu Boden sinken. Als Gele kommen Polysaccharide, also Polyzucker, zum Einsatz. Die Polymere werden natürlich abgebaut - um einen solchen Abbau zu verhindern, werden Konservierungsmittel - Biozide - zugesetzt. Um sicher zu stellen, dass nach dem erfolgten Frac die Gele ihre Viskosität verlieren, werden außerdem sogenannte Brecher benutzt - diese "zerbrechen" die Zuckerketten der Polyzucker und führen so zu einer Verringerung der Viskosität.

Daneben kommen noch Mittel zur Veränderung der Oberflächenspannung, sogenannte Surfactants, zum Einsatz, die die Oberfläche des Gesteines auf den Frac vorbereiten oder Reibungsminderer, die die Reibung innerhalb der Frac-Flüssigkeit verringern, um diese schneller verpumpen zu können. Um das Schwellen von Tonlagen zu verhindern, muss gegebenenfalls Kaliumchlorid der Flüssigkeit beigemischt werden.

Mögliche Additive und ihre Funktion in der Kurzübersicht sind:

- Gele zur Viskositätserhöhung für einen besseren Sandtransport (Bsp: Polyzucker, modifizierte Guargele, Produkte aus der Guarbohne);
- Brecher (in der Regel Oxidationsmittel, Enzyme) zur Verringerung der Viskosität der Frac-Flüssigkeit und zur besseren Rückförderung der eingesetzten Flüssigkeit (Bsp.: Hypochlorite [auch in Schwimmbädern im Einsatz], Persulphate)
- Biozide zur Verhinderung von Bakterienwachstum und Abbau der Polymergele (Bsp.: Quarternäre organische Phosphoniumverbindungen, Isothioazole [chemisch genau: Gemisch aus 5-Chlor-2-methyl-2H-isothiazol-3-on und 2-Methyl-2-H-isothiazol-3-on im Verhältnis 3:1, das bis 0,0015% auch in Kosmetika eingesetzt werden darf, allgemein in Haushalts- und Industriereinigung etc.]);
- Surfactants zur Umnetzung des Gesteins (Bsp: modifizierte Fettsäuren)
- Reibungsminderer (z.B. Paraffine) zur Verringerung der Reibung innerhalb der Flüssigkeit.
- Toninhibitoren (Kaliumchlorid [typische Verwendung: Dünger])

Die Additive machen in der Regel weniger als 1% (häufig unter 0,5%) der Frackflüssigkeit aus.

20. Sind diese wassergefährdend?

Die Zusammensetzung der beim Fracking eingesetzten Flüssigkeit richtet sich maßgeblich nach der speziellen Beschaffenheit der jeweils zu behandelnden Lagerstätte (s. Frage 19). Allgemeine Aussagen über die Wassergefährdung, die für alle Frackflüssigkeiten gelten, können daher nicht getroffen werden. Generell lassen sich Chemikalien in Wassergefährdungsklassen von „nicht wassergefährdend“ (nwg) über „schwach wassergefährdend“ (WGK 1), „wassergefährdend“ (WGK 2) bis hin zu „stark wassergefährdend“ (WGK 3) einstufen. Werden wassergefährdende mit nicht wassergefährdenden Stoffen oder untereinander gemischt, so lässt sich anhand der

Gefahrenmerkmale und der Anteile eine Wassergefährdungsklasse für die Mischung ermitteln. Wird z.B. ein WGK 1 Stoff wie Glykol mit 97% Wasser vermischt, so wird die Mischung als nicht wassergefährdend eingestuft.

Beispiele für verschiedene WGK-Stoffe:

WGK 1: Glykol (Scheibenwischerflüssigkeit), Aceton (Reinigungsmittel), Salzsäure

WGK 2: Diesel (nach ARAL-Einstufung), Toluol (Lösungsmittel)

WGK 3: Benzin (nach ARAL-Einstufung)

Ziel der Wintershall hinsichtlich der möglichen Verwendung von Frackflüssigkeit ist es, nur noch solche Inhaltsstoffe zu verwenden, die höchstens mit WGK 1 eingestuft werden. Zudem stehen wir mit den Zulieferunternehmen in Kontakt, die die Frac-Flüssigkeit produzieren und bereitstellen. Diese bieten zunehmend speziell umweltverträgliche Produkte an, die auch ohne gesundheitsgefährdende Stoffe auskommen.

21. Welche Arten der Vorsorge werden getroffen, um einen Eintritt der Chemikalien in das Grundwasser zu vermeiden?

Die trinkwasserführenden Schichten sind durch mehrere hundert bis tausend Meter Deckgebirge von der Lagerstätte getrennt. Zusätzlich wird zum Schutz des Trinkwassers das Bohrloch in unterschiedlichen Abschnitten mit einzementierten Stahlrohren gegenüber den Gesteinsformationen abgedichtet und die Zementation vor der hydraulischen Behandlung auf ihre Dichtheit getestet wird. Darüber hinaus werden während der Arbeiten zusätzliche sicherheitstechnische Maßnahmen ergriffen, um die technische Integrität der Bohrung zu gewährleisten. Zum Schutz vor obertägigen Flüssigkeitsaustritten während der Arbeiten wird der Bohrplatz versiegelt und mit einem umlaufenden Rinnensystem und Auffangbecken ausgestattet. Dort werden alle anfallenden Oberflächenflüssigkeiten – auch Regenwasser – aufgefangen. Anschließend wird es entsprechend den gesetzlichen und behördlichen Vorgaben behandelt, aufbereitet und anschließend ordnungsgemäß wiederverwendet bzw. entsorgt.

22. Welche möglichen Auswirkungen kann der langfristige Verbleib des Frackwassers im Untergrund haben?

Auf die Antworten zu Fragen 19, 23, 25 und 26 wird verwiesen.

23. Über welchen Zeitraum erstreckt sich das Fracking pro Vorhaben?

Die Dauer der hydraulischen Behandlung einer Lagerstätte wird im Wesentlichen durch die individuelle Beschaffenheit der Lagerstätte bestimmt. Im Regelfall dauert die hydraulische Behandlung einer Lagerstätte nur wenige Stunden. Die Rückförderung der Flüssigkeit kann einige Tage bis Wochen dauern. Eine Dauerbehandlung über die Förderdauer findet nicht statt.

24. Wie weit ist die Forschung zum Fracken ohne Chemikalien fortgeschritten? Ist abzusehen ab wann diese Technologie zur Verfügung stehen wird?

Die Firmen, die die Frac-Flüssigkeit produzieren und bereitstellen, bieten zunehmend speziell "grüne" Produkte an. Bei diesen neueren Frac-Flüssigkeiten sollen die Anzahl der Komponenten drastisch reduziert und deren Zusammensetzung deutlich umweltfreundlicher sein. Wintershall hat diese bei mehreren Anbietern speziell nachgefragt und ist bereit, diese für mögliche Projekte einzusetzen. Generell führen wir nur Projekte durch, die wirtschaftlich, umweltverträglich und nachhaltig sind. Investitionen in umweltschonende Technologien lohnen sich immer, da wir uns hiervon künftig den Zugang zu neuen Reserven versprechen.

25. Kann sichergestellt werden, dass das Deckgebirge wirklich zu 100% undurchlässig ist? Wie kommt man zu diesen Aussagen?

Das Deckgebirge besteht in der Regel aus Ton- oder Salzschiefern, die mehrere hundert bis tausend Meter mächtig sein können und ihre abdichtende Wirkung über geologische Zeiträume unter Beweis gestellt haben. Die Unversehrtheit dieser Schichten, insbesondere die Abwesenheit von Klüften kann z.B. per seismischer Untersuchung nachgewiesen werden. Eine ausführliche Abhandlung zu diesem Thema können Sie in der Ausarbeitung des geologischen Dienstes NRW, „Unkonventionelle Erdgasvorkommen in Nordrhein-Westfalen“ im Kapitel 9 nachlesen.

26. Ist es möglich, dass durch die Frackversuche sich neue Spalten bilden oder ausweiten und das Deckgebirge somit durchlässig wird?

Das Deckgebirge besteht in der Regel aus Ton-, Mergel oder Wechellagerungen aus Sandstein und undurchlässiger Kohle oder Salzschiefern, die mehrere hundert bis tausend Meter mächtig sein können. Die Wässer, die diese Schichten führen sind in aller Regel Solewässer, die nicht als Trinkwasser geeignet sind. Trinkwasserhorizonte befinden sich nur in den obersten zehn bis 100 Metern und sind damit gegenüber den Schieferhorizonten, die für die Gasgewinnung in Betracht gezogen werden abgeschirmt. Selbst bei Vorhandensein von Störungen, die in seismischen Daten nachgewiesen werden können, ist ein Eindringen von Frac-Flüssigkeiten in die Grundwasserstockwerke äußerst unwahrscheinlich. Um diesem Risiko dennoch auszuweichen, kann die Unversehrtheit dieser Schichten, insbesondere die Abwesenheit von Klüften durch seismische Untersuchungen nachgewiesen werden.

Die durch Hydraulic Fracturing erzeugte (und gewollte) Rissbildung dehnt sich vor allem in der Horizontalen wenige 100m aus. Die größten erzeugten Risse haben eine Öffnung im Millimeter-Bereich. Die Risse im Gestein verjüngen und verästeln sich und werden durch den hohen Sandanteil in der Frac-Flüssigkeit offen gehalten. Eine Ausdehnung in der Vertikalen ist auf natürliche Weise durch den hohen Gebirgsdruck stark limitiert. Es kann hier von einer Ausdehnung von wenigen 10er Metern ausgegangen werden.

Hydraulische Behandlungen der Lagerstätte werden sehr genau. Gerade durch gründliche geologische Voruntersuchungen im Vorfeld kann festgestellt werden, an welchen Stellen sich sog. Störungen oder Klüfte befinden. Im Falle von Bohrungen oder hydraulischen Lagerstättenbehandlungen hält man zu solchen Anomalien ausreichenden Sicherheitsabstand. Der Rissverlauf der hydraulischen Behandlung wird während der Behandlung in der Regel seismisch genau überwacht.

Durch die genaue Vorbereitung eines Fracs, des Sicherheitsabstandes zu Deckgebirge und Störungen, kann davon ausgegangen werden, dass das Deckgebirge unversehrt bleibt.

27. Wie viel Wasser wird für einen Frackversuch benötigt? Wie viel würde voraussichtlich bei einer kommerziellen Förderung benötigt?

Dies ist von Projekt zu Projekt unterschiedlich und liegt in der Regel im Bereich von 100en m³. Ein Schwimmbecken mit den Maßen 25 m x 10 m, welches 2 m tief ist, hat ein Volumen von 500m³. Es wird je nach Frack-Typ ca. ein halbes bis maximal acht solcher Becken genutzt.

28. Wie verlaufen die Grundwasserhorizonte in den möglichen Fördergebieten?

Wir befinden uns derzeit am Anfang der geologischen Untersuchungen in den uns zugeteilten Erlaubnisfeldern „Rheinland“ und „Ruhr“. Potentielle Fördergebiete wird Wintershall – wenn überhaupt – erst in den kommenden Jahren identifizieren. Dazu gehört dann auch die detaillierte Kenntnis über den genauen Verlauf der grundwasserführenden Schichten. Der Information „Unkonventionelle Erdgasvorkommen in Nordrhein-Westfalen“ vom Geologischen Dienst NRW kann bereits (z.B. in Abbildung 5) entnommen werden, dass es sich in Relation zu dem relativ tiefen Schiefergas um sehr flache Grundwasserhorizonte handelt.

29. Wie werden die Grundwasserhorizonte vor möglichen Verunreinigungen geschützt?

Auf die Antworten zu den Fragen 21 und 25 wird verwiesen.

30. Wie groß ist die Menge an Chemikalien, die pro Frack-Vorgang eingesetzt wird?

Auf die Antwort zu Frage 19 wird verwiesen.

Umweltauswirkung:

- 31. Welche grundsätzlichen Umweltrisiken sehen Sie bei der Erkundung sowie Ausbeutung der nordrhein-westfälischen Erdgasvorkommen?**
- 32. Welche Schäden sind bereits national und international bei Erkundung und Ausbeutung unkonventioneller Erdgasvorkommen eingetreten?**
- 33. Welche Umweltschäden sind technisch bedingt unabwendbar? In welchem Umfang treten Sie auf? Mit welchem Aufwand wären sie zu vermeiden?**
- 34. Wann kann es bei der Erkundung und Ausbeutung von unkonventionellen Erdgasvorkommen zu Umweltschäden kommen? Wie hoch sind Eintrittswahrscheinlichkeit sowie Schadensumfang?**

Die Fragen 31 bis 34 werden aufgrund ihres Sachzusammenhangs gemeinsam beantwortet:

Wintershall setzt Technologien nach dem neuesten Stand der Technik sowie Managementsysteme zum Umweltschutz, zur Arbeitssicherheit und zur Qualitätssicherung ein, um eine Gesundheits- und Umweltgefährdung zu vermeiden. Alle betrieblichen Prozesse verlaufen auf der Grundlage von Rahmen-, Haupt-, Sonder- und Abschlussbetriebsplänen, die von den jeweils zuständigen Bergämtern genehmigt worden sind. Diese Ämter beauftragen im Bedarfsfall Einrichtungen wie Umweltbehörden, untere Wasserbehörden und unabhängige Sachverständige, um zu prüfen, welche Vorkehrungen zum Schutz der menschlichen Gesundheit und Umwelt getroffen wurden.

Nur wenn sichergestellt ist, dass die Frac-Technologie auch in der Produktion von Schiefergas umweltverträglich und nachhaltig ist, kommt ihr Einsatz für Wintershall in Frage. Dies zu klären ist auch Ziel der Erkundungsuntersuchungen von Wintershall, an deren Ende eine Beurteilung stehen wird, ob ein solches Vorhaben technisch, ökologisch und wirtschaftlich machbar wäre.

Bei allen unseren Wintershall-Aktivitäten gilt: Wirtschaftliche Belange haben keinen Vorrang gegenüber Gesundheit, Arbeits- und Umweltschutz. Wintershall erfüllt Sicherheitsstandards, die über die gesetzlichen Vorgaben hinausgehen.

- 35. Auf welcher rechtlichen Grundlage und in welchem Umfang ist die Haftung für Schäden in Folge der Erkundung und Ausbeutung von unkonventionellem Erdgas geklärt? Gehen Sie hierbei bitte auch auf die Frage ein, welche juristischen oder natürlichen Personen haften.**

Rechtliche Grundlagen für Schadenersatzansprüche gegen das Unternehmen können sich, je nach den Umständen des Einzelfalles, z. B. aus den Vorschriften des BBergG über die Bergschadenshaftung oder aber aus allgemeinen zivilrechtlichen und öffentlich-rechtlichen Anspruchsgrundlagen ergeben.

Gutachter können über Beweissicherungsverfahren etwaige Schäden quantifizieren und zuordnen. Sollte es wirklich zu Schäden kommen, würden diese selbstverständlich bewertet und beglichen werden.

36. Welche Nutzungskonflikte und konkreten Auswirkungen sehen sie zur oberirdischen Nutzung?

Für das Abteufen von Bohrungen sind Genehmigungen erforderlich, die durch die Bergbehörden nach dem sogenannten Betriebsplanverfahren oder, sofern das Vorhaben umweltverträglichkeitsvorprüfungspflichtig ist, nach dem Planfeststellungsverfahren erteilt werden. Im Rahmen dieser Verfahren wird die Machbarkeit der Vorhaben an der vorgesehenen Lokation nachgewiesen. Dies geschieht unter Einbeziehung aller Behörden, die an dem Vorhaben beteiligt sind, im Falle des Planfeststellungsverfahrens auch unter Beteiligung der Öffentlichkeit.

In der Regel werden von der Bergbehörde folgende Stellen am Betriebsplanverfahren für eine Bohrung beteiligt (z.B. gem. § 54 Abs. 2 BBergG oder § 48 Abs. 2 BBergG):

- die betroffene Gemeinde,
- bei kreiszugehörigen Gemeinden, der Kreis (untere Wasser- und Landschaftsbehörde),
- Bezirksregierung, in deren Bezirk das Vorhaben fällt (als in der Regel obere Wasser- und Landschaftsbehörde),
- Geologischer Dienst des Landes,
- Ggf. Betreiber von Windkraftanlagen,
- Zusätzlich wird in der Regel dem örtlichen Wasserversorgungsunternehmen Gelegenheit zur Stellungnahme gegeben.

37. Wie hoch wäre der Flächenverbrauch und die Versiegelung von Fläche im Fall einer kommerziellen Gewinnung?

Durch die Kombination des Verfahrens der Horizontalbohrungen mit dem des hydraulic Fracking werden bereits mehr als 10 Bohrungen von einem Bohrplatz niedergebracht. Technisch ist sogar eine weit größere Anzahl möglich. Dadurch wird die Oberflächennutzung pro Quadratkilometer bereits auf ein Niveau gesenkt, das dem Niveau der konventionellen Gaslagerstätten nahe kommt. Durch die Horizontalbohrtechnik kann Hindernissen an der Oberfläche, wie z.B. Bebauung, Flüssen oder Wasserschutzgebieten ausgewichen werden. Für eine Feldesentwicklung kann davon ausgegangen werden, dass nur ein Bohr-/Produktionsplatz pro mehreren Quadratkilometern notwendig sein wird.

38. Welche Gefahr geht von den einzelnen Fördermethoden zur Erkundung und Ausbeutung der nordrhein-westfälischen Erdgasvorkommen für die Trinkwasserqualität und -versorgung aus?

Auf die Antwort zu Fragen 21 und 31 – 34 wird verwiesen.

39. Welche konkreten Auswirkungen sind für die Flächennutzer der Forst- und Landwirtschaft zu erwarten? Sehen Sie hier Risiken für die zukünftige Entwicklung?

Auf die Antwort zu Frage 37 wird verwiesen.

40. Wie wird sichergestellt, dass sowohl Frack- als auch Lagerstättenwasser ordnungsgemäß entsorgt werden?

41. Wie schätzen Sie die Einbringung und Entsorgung des Gemischs aus Frackflüssigkeit und Lagerstättenwasser in sogenannten Disposalbohrungen ein?

42. Welche möglichen Auswirkungen kann die Einbringung und Entsorgung des Gemischs aus Frackflüssigkeit und Lagerstättenwasser in sogenannten Disposalbohrungen auf Boden, Umwelt und Grundwasser haben?

Die Fragen 40 bis 42 werden aufgrund ihres Sachzusammenhangs gemeinsam beantwortet:

Nach dem Frac-Vorgang wird der hydraulische Druck auf das Gebirge zurückgefahren. Mit der Druckentspannung weicht die Frac-Flüssigkeit bis auf die zurückbleibenden Bestandteile zurück und muss an die Tagesoberfläche gefördert werden. Dieses Wassergemisch wird aufgereinigt und die Rückstände ordnungsgemäß entsorgt.

Vollständig gereinigtes Wasser wird dem Wasserkreislauf wieder zugeführt, wenn eine nachteilige Veränderung der Wasserbeschaffenheit nicht zu befürchten ist. Anfallende Abfälle werden nach entsprechender Genehmigung der Aufsichtsbehörde ordnungsgemäß nach dem Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz (KrW/AbfG) verwendet oder beseitigt.

Dazu kann auch die Entsorgung durch Verpressung in sog. Disposalbohrungen in ehemalige Erdölhorizonte gehören, in denen natürlich vorkommende giftige Stoffe eingeschlossen sind und deren Dichtigkeit sich über geologische Zeiträume bewährt hat. Der derzeit zu erreichende Entölungsgrad von Lagerstätten liegt bei ca. 30%, das bedeutet, dass 70% des Öls noch in der Lagerstätte enthalten sind. Öl ist toxisch.

43. Wie wird der Boden samt seiner Organismen vor möglichen Verunreinigungen oder Kontamination geschützt?

Grundsätzlich sind alle Rohrleitungen, die dem Transport wassergefährdender Flüssigkeiten dienen, auf die Eignung und die Dichtheit vor der Inbetriebnahme zu prüfen. Diese Prüfungen führt ein neutraler Sachverständiger (z.B. der TÜV) durch. Die Eignung des Materials basiert auf Herstellerangaben (Materialspezifikationen) und praktischen Erfahrungswerten der Betreiber. Wintershall verwendet für den Transport von Lagerstättenwässern aus den Gasbetrieben ausschließlich GFK (glasfaserverstärkte Kunststoffleitungen) und Edelstahlleitungen namhafter Hersteller. Die Dichtheit wird regelmäßig untersucht. Bisher konnten für diese Leitungen keine Leckagen festgestellt werden.

Die Handhabung von Chemikalien und Gefahrstoffen obliegt Fachfirmen mit speziell geschulten Mitarbeitern. Grundsätzlich wird im Zuge der Projektierung darauf geachtet, den Einsatz von Chemikalien auf ein Minimum zu beschränken, das ergibt sich allein schon aus Gründen der Wirtschaftlichkeit. Sämtliche zum Einsatz kommende Stoffe werden vor Projektbeginn gemeinsam mit den Servicefirmen einer ausführlichen Gefährdungsbeurteilung unterzogen. Es geht hierbei sowohl um den Schutz der betroffenen Mitarbeiter als auch der Umwelt. Die Mitarbeiter werden in den zu treffenden Schutzmaßnahmen entsprechend unterwiesen (Betriebsanweisungen). Der Umgang mit Chemikalien und Gefahrstoffen unterliegt klaren gesetzlichen Vorgaben; so sind z.B. die Vorgaben entsprechender Sicherheitsdatenblätter der einzelnen Stoffe bei der Gefährdungsbeurteilung zu berücksichtigen. Die meisten Stoffe kommen nicht in Reinform zum Einsatz, sondern als Zubereitung bzw. in verdünnter Form. Auch für die Errichtung und die Beschaffenheit der

Bohrplätze gibt es ganz klare gesetzliche Vorgaben aus dem Wasserhaushaltsgesetz, die das Lagern und den Umgang mit Chemikalien vor Ort regeln. Darüber hinaus haben Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz bei Wintershall wie auch bei den Fachfirmen, die wir beauftragen, höchste Priorität. Wintershall ist verantwortlich für alle auf der Lokation tätigen Leute, diese Aufgabe nehmen wir sehr ernst.

Bei allen unseren Wintershall-Aktivitäten gilt: Wirtschaftliche Belange haben keinen Vorrang gegenüber Gesundheit, Arbeits- und Umweltschutz. Wintershall erfüllt Sicherheitsstandards, die über die gesetzlichen Vorgaben hinausgehen.

Wintershall verfügt zudem über ein beispielhaftes Notfallmanagement, welches mit örtlichen Einsatzkräften (Feuerwehr, Polizei, etc.) regelmäßig erprobt und aktualisiert wird. Alles was technisch und organisatorisch machbar ist tun und erproben wir, um eben auf mögliche Ereignisse vorbereitet zu sein.

44. Wie werden Umweltauswirkungen überwacht?

Im Zuge des bergrechtlichen Betriebsplanverfahrens sind mögliche Umweltauswirkungen, die das Vorhaben mit sich bringen kann (z.B. Lärm-, Staub, Geruchs- Lichtemissionen, Umgang mit Wasser- und gesundheitsgefährdenden Stoffen, Fassung, Verwertung und Entsorgung von Reststoffen und Abfällen, Auswirkungen auf den Flächenverbrauch oder Anforderungen an die Gestaltung von Flächen, etc.), zu prüfen.

Projekte einer bestimmten Größenordnung unterliegen zudem dem Umweltverträglichkeitsvorprüfungsgesetz (UVPG), wonach durch die Genehmigungsbehörde eine Bewertung vorgenommen wird, ob eine Umweltverträglichkeitsprüfung durchgeführt werden muss oder nicht. Grundsätzlich werden in jedem Zulassungsverfahren sämtliche gesetzliche Vorgaben, z.B. nach Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG), Wasserhaushaltsgesetz (WHG), Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz (KrWAbfG), Naturschutzgesetz (NatSchG) und Landschaftsschutzgesetz (LSchG), etc. berücksichtigt. Hierzu beteiligt das LBEG die zuständigen Fachbehörden und Verbände.

Die in den Gesetzen enthaltenen Vorgaben sind in jedem Fall einzuhalten, gelten immer und werden i.d.R. in den Nebenbestimmungen der Betriebsplanzulassung verankert. Die Einhaltung dieser Vorgaben wird vom LBEG in regelmäßigen Abständen überwacht (Nachverfolgung der Nebenbestimmungen).

Dies geschieht im Zuge von behördlichen Inspektionen mit Einsichtnahme in die in der Zulassung geforderten Betriebsaufzeichnungen, durch Delegation an eine neutrale Überwachungsstelle (z.B. TÜV, Dekra, sonstige Sachverständige) sowie im Rahmen auferlegter Eigenüberwachungen durch den Unternehmer, z.B. Aufnahme von Wetterdaten, begleitende Lärmschutzmessungen, Betriebssachverständigen- und Beauftragtenprüfungen (Gewässerschutz-, Abfall-, Umwelt-, Lärmschutzbeauftragter). Ergänzend ist zu erwähnen, dass schon allein durch die HSE-Vorgaben der Wintershall ein hohes Eigeninteresse an der Einhaltung der Umwelt- und Arbeitsschutzbestimmungen gewährleistet ist.

Rechtliche Änderungen:

45. Wie bewerten Sie den geltenden rechtlichen Rahmen für die Erkundung und Ausbeutung der unkonventionellen Erdgasvorkommen? Gehen Sie hierbei insbesondere auch auf die Themen Umweltverträglichkeitsprüfung und Bürgerbeteiligung ein und differenzieren Sie zwischen Erkundungs- und Förderungsbohrungen.

Siehe Frage 52

46. Besteht Regelungsbedarf? Welche Lösungsvorschläge bestehen?

Siehe Frage 52

47. Welche Anpassungen am Bundesbergrecht sind notwendig?

Siehe Frage 52

48. Gibt es sinnvolle Beispiele aus anderen Ländern?

In diesem Monat wurde von einer parlamentarischen Untersuchungskommission in Großbritannien das grüne Licht für die Schiefergasexploration gegeben. Der Abschlußbericht wurde am 10. Mai 2011 zur Drucklegung gegeben. Der Vorsitzende der Untersuchungskommission Tim Yeo (MP), wird wie folgt zitiert:

“Es gab in letzter Zeit viel heiße Luft über die Gefahren des Schiefergas-Bohrens, aber unsere Untersuchung hat keinerlei Beweise für die Bedenken geliefert, daß die UK-Wasserversorgung einem Risiko unterworfen wird. Es erscheint, daß der Prozess des Fracking keiner anhaftenden Gefahr unterliegt. Solange die Integrität der Bohrungen gewährleistet ist, sollte die Extraktion von Shale Gas sicher sein.“

(Originaltext in Englisch: “There has been a lot of hot air recently about the dangers of shale gas drilling, but our inquiry found no evidence to support the main concern – that UK water supplies would be put at risk. There appears to be nothing inherently dangerous about the process of 'fracking' itself and as long as the integrity of the well is maintained shale gas extraction should be safe. “)

49. Welche Formen der Bürgerbeteiligung und der Einbindung kommunaler Gremien sind derzeit möglich und welche erscheinen sinnvoll?

50. Wie können Bürger im Bergrecht besser beteiligt und welche Änderungen müssten hierzu vorgenommen werden?

51. Welche Rechtsänderungen sind nötig, um Probebohrungen zur Erkundung der Lagerstätten von unkonventionellem Erdgas zu verbieten?

52. Welche Rechtsänderungen sind nötig, um die Gewinnung von unkonventionellem Erdgas mittels der Fracking-Methode zu verbieten?

Die Fragen 49 bis 52 werden wegen des Sachzusammenhangs gemeinsam beantwortet:

Es ist im Interesse der Bundesrepublik Deutschland und auch der Länder, dass die in Deutschland vorhandenen Ressourcen wo möglich, auch sinnvoll genutzt werden. Dieses Bestreben wird durch das Bergrecht abgedeckt. Das bestehende Regelwerk ist unseres Erachtens ausreichend. Die erforderlichen Technologien werden bereits seit Jahrzehnten eingesetzt und sind daher bereits in den technischen Vorschriften berücksichtigt.

Unabhängig von den bestehenden Vorgaben des Bergrechts, setzen wir auf volle Transparenz und enge Abstimmung mit den zuständigen Behörden und politischen Instanzen. Auch der vertrauensvolle Dialog mit der Öffentlichkeit ist fester Bestandteil unserer Arbeit.

Für das Abteufen von Bohrungen sind Genehmigungen erforderlich, die durch die Bergbehörden nach dem sogenannten Betriebsplanverfahren oder - dort wo vorgeschrieben - nach dem Planfeststellungsverfahren erteilt werden. Im Rahmen dieser Verfahren wird die Machbarkeit der Vorhaben an der vorgesehenen Lokation nachgewiesen. Dies geschieht unter Einbeziehung aller Behörden, die an dem Vorhaben beteiligt sind, im Falle des Planfeststellungsverfahrens auch unter Beteiligung der Öffentlichkeit.

In der Regel werden von der Bergbehörde folgende Stellen am Betriebsplanverfahren für eine Bohrung beteiligt (z.B. gem. § 54 Abs. 2 BBergG oder § 48 Abs. 2 BBergG):

- die betroffene Gemeinde,
- bei kreiszugehörigen Gemeinden, der Kreis (untere Wasser- und Landschaftsbehörde),
- Bezirksregierung, in deren Bezirk das Vorhaben fällt (als in der Regel obere Wasser- und Landschaftsbehörde),
- Geologischer Dienst des Landes,
- Ggf. Betreiber von Windkraftanlagen,
- Zusätzlich wird in der Regel dem örtlichen Wasserversorgungsunternehmen Gelegenheit zur Stellungnahme gegeben.

Wintershall setzt Technologien nach dem neuesten Stand der Technik sowie Managementsysteme zum Umweltschutz, zur Arbeitssicherheit und zur Qualitätssicherung ein, um eine Gesundheits- und Umweltgefährdung zu vermeiden. Alle betrieblichen Prozesse verlaufen auf der Grundlage von Rahmen-, Haupt-, Sonder- und Abschlussbetriebsplänen, die von den jeweils zuständigen Bergämtern genehmigt worden sind. Diese Ämter beauftragen im Bedarfsfall Einrichtungen wie Umweltbehörden, untere Wasserbehörden und unabhängige Sachverständige, um zu prüfen, welche Vorkehrungen zum Schutz der menschlichen Gesundheit und Umwelt getroffen wurden.