

Arbeitskreis der gesellschaftlichen Akteure

Viertes Arbeitstreffen, 9. Dezember 2011, Osnabrück

1. Begrüßung und Einführung

Die Prozessbegleiterin Ruth Hammerbacher begrüßt die Mitwirkenden und Gäste des Arbeitskreises. Sie weist darauf hin, dass am Schluß der Veranstaltungen Kurzinformationen zu einem Fachgespräch des Expertenkreises im Wasserwerk Vechta sowie von ExxonMobil zum Standort Oppenwehe gegeben werden.

2. Aktueller Stand und Planung des Neutralen Expertenkreises

Vortrag Prof. Dr. Dietrich Borchardt, Neutraler Expertenkreis. <http://dialog-erdgasundfrac.de/node/282>

In seiner Präsentation betont Dietrich Borchardt den interdisziplinären Ansatz des Expertenkreises. Neben den drei internen Arbeitsgruppen wurden weitere Schwerpunkte identifiziert, die durch Auftragsstudien und mit Hilfe von Fachgesprächen bearbeitet werden. Insgesamt sind gegenwärtig etwa 30 Experten mit dem Projekt befasst. Aktuell in Bearbeitung sind die Themen

- potentielle Unfälle, Leckagen beim Transport, auf dem Bohrplatz oder im Bohrloch,
- umweltrechtliche Einordnung der Ergebnisse,
- Abwasserentsorgung,
- Erdbeben.

In der Zeit vom 8. bis zum 15. Januar 2012 wird der Expertenkreis Washington D.C., Pennsylvania und New York besuchen, um die dortigen Erfahrungen unmittelbar kennenzulernen und mögliche Schlussfolgerungen für die Situation in Deutschland zu prüfen. Der Expertenkreis wird Gespräche führen mit Genehmigungs- und Umweltbehörden (insbesondere mit regionalen Überwachungseinrichtungen), mit Umweltverbänden, Wissenschaftlern und Unternehmen. Hauptthemen der USA-Reise werden sein

- Bohr- und Frackingtechnik,
- Ausbreitungsverhalten im Untergrund,
- Schadstoffe im Grund- und Trinkwasser,
- Entsorgungsaspekte,
- Genehmigungspraxis.

Im Rahmen der Abschlussarbeiten des Expertenkreises im 1. Quartal 2012 sieht Dietrich Borchardt einen Schwerpunkt im Bereich Kontroll- und Monitoringsysteme. Im März 2012 wird eine internationale wissenschaftliche Konferenz in Berlin stattfinden, um einen intensiven Peer Review der Expertenarbeit zu ermöglichen. Anschließend werden Empfehlungen erarbeitet und Wissenslücken bzw. Forschungsbedarf beschrieben. Der Bericht und die Empfehlungen werden am 25. April 2012 in der Abschlusskonferenz des InfoDialog Fracking in Osnabrück vorgestellt.

Diskussionsbeiträge → und Antworten ○

→ Steht der Zeitpunkt der wissenschaftlichen Konferenz in Berlin bereits fest? (AWHS)

○ Die Konferenz findet am 6./7. März 2012 statt. Die Konferenzsprachen sind Englisch und Deutsch, es steht eine Simultanübersetzung zur Verfügung. (Borchardt)

○ Die wissenschaftliche Konferenz dient einer zusätzlichen fachlichen Kontrolle, sie ersetzt nicht den Projektabschluss im InfoDialog Fracking. Dieser wird im April in Osnabrück stattfinden. (Hammerbacher)

3. Abwasserentsorgung und Stoffstrombilanz - Zwischenstand

Vortrag Prof. Dr. Karl-Heinz Rosenwinkel, ISAH. <http://dialog-erdgasundfrac.de/node/279>

Das Institut für Siedlungswasserwirtschaft und Abfalltechnik ISAH an der Universität Hannover hat im Oktober 2011 mit der Arbeit an dem Schwerpunkt Behandlung und Entsorgung des Abwassers bei Anwendung der Fracking-Technologie begonnen.

In dem Gutachten wird unterschieden zwischen

- Frackfluid (seine Zusammensetzung ist stark abhängig vom Untergrund der Bohrstelle),
- Lagerstättenwasser,
- Flowback
- Oberflächenwasser.

Aus den zahlreichen existierenden Bohrstellen (217 allein in Niedersachsen), wurden drei repräsentative Orte ausgewählt, bei denen die unterschiedlichen geologischen Bedingungen Buntsandstein (mittlere Bohrtiefe), Schiefer- (flache Bohrung) und Carbongestein (Tiefbohrung unter hohem Druck und mit hoher Temperatur) angetroffen werden. Diese Bohrstellen wurden fallweise um Weitere ergänzt, sofern Spezialinformationen anders nicht zur Verfügung standen.

Bei der Mengenbilanzierung des Inputs (Frackfluid) zeigt sich eine Abhängigkeit von der Anzahl der durchgeführten Fracks. Das Frackfluid besteht zum größten Teil (69 - 95%) aus Wasser mit Trinkwasserqualität sowie aus beigemischten Chemikalien. Der Chemikalienanteil ist bei Fracs im Buntsandstein am höchsten.

Kernfrage ist: Was kommt in welcher Menge und in welcher Qualität zurück? In der Literatur und bei Fachgesprächen wird ein Flowback von 23% in Bezug auf die eingebrachte Fracfluidmenge angenommen. ISAH hinterfragt diesen Wert, da er sich lediglich auf eine Betrachtung in einem kurzen Zeitausschnitt von 2 - 3 Monaten bezieht und auch einen Anteil Lagerstättenwasser enthält.

Die vorliegenden Analysen von flüchtigen Substanzen im Flowback, z.B. Benzol, Naphtalin, PAK, BTEX, werden gegenwärtig ausgewertet. Bei den nicht flüchtigen Substanzen zeigt sich ein auffälliger, im zeitlichen Verlauf eines Fracks deutlich unterschiedlicher Chloridanteil, teilweise erreichen die Werte die Sättigungsgrenze. Hier wird in der weiteren Betrachtung zu untersuchen sein, wie dieses Wasser behandelt bzw. entsorgt werden kann. Bezüglich der Bilanzierung des Frackfluids im Flowback besteht das Erfordernis verlässlicher Messungen. Aus den vorliegenden Untersuchungen lassen sich über die Salzgehalte im Flowback, im Lagerstättenwasser und im Fracfluid die Anteile von Fracfluid im Flowback nur abschätzen. Hier sind für die Zukunft verlässliche Bilanzierungen der Massenströme erforderlich.

Als generelle Möglichkeiten der Flowback-Behandlung sind aus der Literatur bekannt:

- Verpressen,
- erneuter Einsatz zur Verdrängung von Öl aus den Lagerstätten,
- die Mitbehandlung in kommunalen Kläranlagen,
- die weitgehende Aufbereitung für den Wiedereinsatz als Frackfluid.

Diese Möglichkeiten werden von ISAH noch genauer auf ihre Anwendbarkeit untersucht, wobei zunächst theoretische Betrachtungen angestellt werden, die auf Grund der Inhaltsstoffe verfahrenstechnische Möglichkeiten der Behandlung aufzeigen werden.

Bei jedem der genannten Behandlungswege ist dabei der hohe Salzgehalt des Wassers zu berücksichtigen. Das Gutachten wird hier konkretere Aussagen treffen.

Diskussionsbeiträge → und Antworten ○

→ Können Aussagen zur absoluten Menge des Flowback gemacht werden? (AWHS)

○ Diese ist sehr stark abhängig von der Gesteinsart, in welcher sich die Bohrstelle befindet und der Anzahl an Fracks. Der häufig genannte Wert von 23% Flowback hat als Bezugspunkt das Fracfluid, enthält aber einen erheblichen Anteil Lagerstättenwasser und ist bezogen auf wenige Monate Beobachtungszeit. Bilanzierungen über längere Zeiträume fehlen. Als Anhaltspunkt für absolute Mengen kann die Bohrstelle Goldenstedt dienen. Dort fallen 10 - 12 cbm Flowback pro Tag an. (Rosenwinkel)

→ Wird im Gutachten auch die Frage der Radioaktivität betrachtet? (Gastteilnehmer)

○ Der Parameter wird mit untersucht. (Rosenwinkel)

→ Es fehlt die Darstellung von Umweltbilanzen, Schäden und deren Auswirkungen. Z.B. ist es vorstellbar, dass durch Verpressen des Flowbacks stark salzhaltiges Wasser bis an die Oberfläche dringt. (Gastteilnehmer)

- Der Expertenkreis wird sich mit seinen verschiedenen Fachdisziplinen als Ganzes mit dieser komplexen Aufgabe befassen. Die hier vorgestellte gutachterliche Arbeit des ISAH – Wasser/Abwasser – wird nur Mengen- und Frachtbilanzen vom In- und Output vorlegen. (Rosenwinkel)
- Gerade die Betrachtung möglicher Langzeiteffekte etwa nach einer Verpressung ist Aufgabe des Expertengremiums, insbesondere des Teams von Prof. Dr. Rainer Helmig. (Borchardt)
- Kann sich Methan mit Partikeln des Flowback verbinden und so an die Oberfläche gelangen? (Stadt Borken)
- Über die Löslichkeit von Methan in anaeroben Prozessen weiß man, dass diese gering ist. Die mögliche Anhaftung an Partikeln wird untersucht. (Rosenwinkel)
- Ist es das Ziel, Wasser, das verpresst werden soll, nicht vorher zu behandeln? (Stadt Drensteinfurt)
- Nein, zunächst werden verschiedene Behandlungsmöglichkeiten für jeden Fall des weiteren Umgangs mit dem Abwasser geprüft. (Rosenwinkel)
- Wird der Umgang mit anfallendem Bohrwasser im Gutachten behandelt? (Stadt Drensteinfurt)
- Das Thema Bohrwasser wird in der AG Toxikologie/Grundwasserschutz behandelt. (Ewen)
- Gibt es Grenz- oder Richtwerte bzw. Standards für verpresstes Wasser? (Gastteilnehmer)
- Solche Werte wurden in der Fachliteratur bisher nicht aufgefunden. (Rosenwinkel)

4. Ergebnisse der Untersuchung von Worst Case Szenarien

Vortrag Dr. Hans-Joachim Uth, Neutraler Expertenkreis. <http://dialog-erdgasundfrac.de/node/280>

Im Rahmen des Treffens am 10. Oktober 2011 wurden die Auswahlkriterien und Grobklassifizierung der zu untersuchenden Worst-Case-Ereignisse vorgestellt. Diese Szenarien wurden inzwischen durchgerechnet, um sich mit der Frage auseinanderzusetzen: Was kann im schlimmsten Fall passieren? Damit sind die Grundlagen für die Definition von Vermeidungs- bzw. Schutzvorkehrungen gelegt.

Es wurde ein so genanntes Leitstoffkonzept auf Basis der Stoffe mit den höchsten ökotoxikologischen Wirkungen entwickelt. Dabei wird angenommen, dass das gesamte betrachtete Inventar an Gefahrstoffen in der Form des ausgewählten Leitstoffs vorliegt. Die Leitstoffe sind vor allem Diesel, die Inhaltsstoffe der Frackflüssigkeit Buthoxyethanol und Formaldehyd (letzteren setzt ExxonMobil nach eigener Aussage in Zukunft nicht mehr ein) sowie der Zielstoff Erdgas selbst in Form von Süß- bzw. Sauggas (Erdgas mit Schwefelwasserstoffanteil). Die Worst-Case-Fälle wurden nach oberirdischen und unterirdischen Ereignissen unterteilt und weitere Unterszenarien gebildet.

Oberirdische Szenarien (1 bis 7):

- Szenario 1 beschreibt den Fall, dass das gesamte chemische Inventar des Bohrplatzes während des Frack freigesetzt wird.
- Szenario 2 befasst sich ebenfalls mit dem Fall, dass das gesamte chemische Inventar an Gefahrstoffen auf dem Bohrplatz brennt bzw. explodiert. Allerdings stehen passive Sicherheitseinrichtungen (Auffangbehälter) bereit, sodass es auf reduzierter Fläche brennt und es zu keiner Bodenkontamination kommt.
- In Szenario 3 birst das größte Behältnis am Ort (ca. 1-3 cbm Fassungsvermögen). Die passiven Sicherheitseinrichtungen funktionieren.
- In Szenario 4 reißt ein Panzerschlauch (DN 100) vom Manifold (Verbindungsteil zu Ventilen und Pumpen) während des Einpumpens von Frackfluid. Die automatische Abschaltung funktioniert nicht. Ein Teil des Frackfluids wird aufgefangen, ein Teil verpritzt über die Bohrplatzgrenzen hinaus.
- Szenario 5 beschreibt einen Tankerunfall am Bohrplatz mit Austritt von 30 t Tankinhalt und Auswirkungen auf Boden und Grundwasser.
- Szenario 6 beschreibt den Abriss des Blowout-Preventers (mehrere Absperrventile zur Verhinderung eines Blowouts). Das Szenario berücksichtigt ein Merkblatt des LBEG zum Verhalten bei Blowouts. Gerechnet wird mit der Freisetzung und Brand von Erdgas und dem Auswurf von 420 cbm Spülfluid.
- In Szenario 7 wird eine Rohrleitung vom Blowout-Preventer abgerissen, Freisetzung und Brand von Erdgas.

Unterirdische Szenarien (8 und 9):

- In den Szenarien 8 und 9 wird Flüssigkeit aus dem Bohrloch im Bereich des Grundwasserleiters freigesetzt bzw. es sind unterirdische Leitungen defekt.

Die Abschätzung von Eintrittswahrscheinlichkeiten erfolgt durch Analyse der technischen Versagenswahrscheinlichkeiten einzelner Komponenten. Die Erfahrungen zeigen, dass solche Wahrscheinlichkeiten stark von der Einhaltung des Standes der Technik und vom Sicherheitsmanagement abhängen. Bei einer ersten Betrachtung der maximalen Wirkungsradien und -mengen sticht das Szenario eines Gasausbruchs durch Abriss des Blowout-Preventers hervor, bei dem mit einer Verschmutzung der Umwelt durch 870 t Spülflüssigkeit und dem Austritt von Sauerogas mit Gefährdungen der Nachbarschaft gerechnet werden muss.

Die vorgetragenen Ergebnisse werden in den kommenden Wochen mit den beiden anderen Arbeitsgruppen im Expertenkreis diskutiert, Schwerpunkte sind dabei

- Ausbreitung von Schadstoffen,
- Folgen für Mensch und Umwelt,
- Sanierungsmöglichkeiten, Rückholbarkeit freigesetzter Stoffe,
- Unfallvermeidung und Begrenzung von Auswirkungen.

Diskussionsbeiträge → und Antworten ○

→ Die vorgestellten Ergebnisse lassen Worst-Case-Ereignisse im geologischen System (Risse, Beben, Setzungen) außer Acht. Werden diese Zusammenhänge noch diskutiert? (Drensteinfurt)

○ Das geologische System einschließlich möglicher seismischer Ereignisse wird in der weiteren Arbeit berücksichtigt. (Uth)

→ Es wurden keine statistischen Wahrscheinlichkeiten von Schadensereignissen vorgetragen. (Drensteinfurt)

○ Solche statistischen Zahlen als Grundlagen für eine Prognose liegen nicht vor und sind insbesondere bei der Beurteilung sehr seltener Ereignisse mit Vorsicht zu betrachten. (Uth)

→ Wird auch der „menschliche Faktor“ berücksichtigt? (Drensteinfurt)

○ Moderne Sicherheitstechnik berücksichtigt durchaus menschliches Verhalten. Bestimmte Mechanismen sind etwa geeignet, Bedienungsfehler einzugrenzen. Dazu gehört z.B. das Qualitätsmanagement. (Uth)

→ Wie oft können bei Einsatz der Fracking-Technologie Störfälle eintreten? (Drensteinfurt)

○ Solche Zahlen zur Abschätzung der Wahrscheinlichkeiten wird der Expertenkreis liefern. (Uth)

→ Ist das Frack-Fluid brennbar und könnte es unterirdisch explodieren? (Stadt Borken)

○ Das Frack-Fluid besteht größtenteils aus Wasser und ist nicht brennbar. Brennbar sind aber einzelne Inhaltsstoffe, die auf dem Bohrplatz gelagert und verwendet werden. (Uth)

→ Für jedes der vorgetragenen Szenarien ist eine weitergehende Betrachtung notwendig, die zeigt, wie man den Fall durch technische oder organisatorische Maßnahmen beherrschen kann. (AWHS)

○ Eine solche Betrachtung wird der Expertenkreis vorlegen. Neben den Darlegungen von Maßnahmen zur Verhinderung von Störfällen werden insbesondere Maßnahmen zur Begrenzung von Schadensauswirkungen beschrieben. (Uth)

→ Kann man als erstes Fazit nicht festhalten, dass Fracking in Wasserschutzgebieten ausgeschlossen werden muss? (Gastteilnehmer)

○ Generell lässt sich sagen: Je größer der Abstand zwischen einer Gefahrenquelle, z.B. einer Bohrmaßnahme und den Schutzobjekten, z.B. Wasserschutzgebiet ist, umso geringer sind die möglichen Auswirkungen bei einem Störfall. (Uth)

→ Kann man die Risiken der beschriebenen Szenarien in das Verhältnis zu anderen setzen, denen sich Menschen freiwillig aussetzen, beispielsweise zum Risiko von Verkehrsunfällen? (Gastteilnehmer)

○ Solche Vergleiche sind nur bedingt sinnvoll. Menschen bewerten Risiken, die sie freiwillig in Kauf nehmen, anders als solche, die ihnen aufgezwungen werden. (Uth)

→ Wer gibt vor, welche technischen Materialien zu nutzen sind, um z.B. Rohrleitungen zu verlegen? (Gastteilnehmer)

○ Solche Regelwerke erarbeiten wissenschaftliche oder ingenieurtechnische Fachgesellschaften wie der Verein deutscher Ingenieure VDI oder die Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall DWA. Die Entwicklung, Abstimmung und Einführung dieser Regelwerke ist sehr zeitaufwändig, sodass diese Normen der technischen Entwicklung (dem Stand der Technik) hinterherlaufen können.

5. Das rechtliche Verhältnis von Bergbau und Gewässerschutz

Vortrag Andreas Polzer LL.M., Wissenschaftliches Team Prof. Dr. Alexander Roßnagel, Neutraler Expertenkreis. <http://dialog-erdgasundfrac.de/node/281>

Da es bisher keine spezifischen rechtlichen Regelungen gibt, geht es für eine rechtliche Einordnung des Frackings zunächst darum, relevante vorhandene Rechtsbegriffe wie 'Ausschluss schädlicher Umwelteinwirkungen' oder 'Vermeidung nachteiliger Veränderung' zu konkretisieren. Dies geschieht durch die Erarbeitung und Bewertung einer Sicherheitsphilosophie, die die Entwicklung eines Sicherheitsmaßstabs ermöglicht. Aus Plausibilitätsüberlegungen ergeben sich so genannte Auslegungsfälle. Die zuvor dargestellten Szenarien dienen dazu, solche Störfälle zu beurteilen. Als sicher gilt schließlich eine Anlage, wenn alle Störfälle ausreichend durch Schutzmaßnahmen beherrscht werden.

Schutzmaßnahmen können dabei so gestaltet sein, dass sie

- Schäden vermeiden oder reduzieren,
- die Eintrittswahrscheinlichkeit reduzieren,
- ein Monitoring bzw. Betriebskontrollen gewährleisten,
- ein Sicherheitsmanagement gewährleisten,
- ausreichend Abstand sicherstellen.

Tangiert sind mehrere Rechtsgebiete. Mit Blick auf oberirdische Risiken ist § 22 Bundesimmissionsschutzgesetz BImSchG anzuwenden. Es handelt sich um nicht genehmigungsbedürftige Anlagen, sie müssen jedoch den Stand der Technik einhalten. Eine Anwendung der Störfallverordnung erfolgt nicht, weil die Mengenschwellen nicht erreicht werden.

Bezüglich unterirdischer Risiken ist das Bundesberggesetz anzuwenden. Im bergrechtlichen Betriebsplan sind die allgemein anerkannten Regeln der Technik, also gegenüber den oberirdischen Risiken ein etwas niedrigerer Standard einzuhalten.

Mit Blick auf mögliche Risiken für das Grund- oder Trinkwasser ist das Wasserhaushaltsgesetz WHG anzuwenden. Fracking-Maßnahmen stellen hier im Rahmen der Grundwasserbewirtschaftung eine sogenannte unechte Gewässerbenutzung dar. Der Grundwasserschutz gilt grundsätzlich in jeglicher Tiefe. Sind jedoch Auswirkungen von tiefem Grundwasser auf oberflächennahe Grundwasserhorizonte – z.B. durch geologische Barrieren – ausgeschlossen, so gilt für dieses tiefe Grundwasser das Bewirtschaftungsgebot des WHG nicht. Nach dem Besorgnisgrundsatz des Wasserrechts verursacht eine Anlage dann keine Besorgnis, wenn die Sicherheitsmaßnahmen die Auslegungsfälle so beherrschen, dass jede Besorgnis beseitigt ist.

Das wissenschaftliche Team um Prof. Dr. Alexander Roßnagel wird sich im Weiteren mit Konzepten und Maßnahmen zur Gewährleistung von Sicherheit gegenüber den Auslegungsfällen befassen.

Diskussionsbeiträge → und Antworten ○

→ Welche Definition gilt für den juristischen Begriff der Besorgnis? (Gastteilnehmer)

○ Es geht letztlich um eine richterliche Beurteilung. Basis ist die von der Behörde bei der Erteilung einer Genehmigung/Erlaubnis zur Gewässerbenutzung herangezogene (festgelegte) Sicherheitsphilosophie. Das Gericht bewertet, ob diese Sicherheitsphilosophie plausibel und die Annahme, dass alle Vorkehrungen zu ihrer Einhaltung nachgewiesen wurden, nachvollziehbar ist. (Polzer)

→ Was sind Auslegungsfälle? (Ewers, Expertenkreis)

○ Es handelt sich um die Fälle die ausgeschlossen werden können, wenn der Stand der Technik greift und eingehalten wird. Danach geht es noch um die so genannten „Dennoch“-Ereignisse. (Uth)

→ Wie geht das Unternehmen ExxonMobil mit diesen „Dennoch“-Ereignissen um? (Ewers, Expertenkreis)

○ Dem Unternehmen sind die Risiken und Gefahren bewusst. Deshalb werden für jedes Projekt individuelle Gefahren- und Abwehrpläne erarbeitet und zur Genehmigung vorgelegt. (Stahlhut, ExxonMobil)

→ Bis zu welcher Tiefe ist Grundwasser geschützt? Der Kreis Verden hat unlängst die Auffassung geäußert, Grundwasser sei in jeder Tiefe uneingeschränkt geschützt. (Gastteilnehmer)

○ Dieser Einschätzung ist zuzustimmen, allerdings nimmt die Bewirtschaftbarkeit des Grundwassers mit der Tiefe ab und möglicherweise sorgen geologische Barrieren für Horizonte unter dem bewirtschafteten Grundwasseraquifer. Dies muss rechtlich gewürdigt werden. (Polzer)

→ Legt das Bergrecht geringere Standards fest? Im Fall von Leckagen in Södingen und Hengstlage hätten Behälter nach Wasserrecht doppelwandig ausgelegt sein müssen. (Gastteilnehmer)

○ Bei den genannten Beispielen war das Wasserrecht anzuwenden. (LBEG)

→ Wie wird Grundwasser rechtlich definiert? Wie kann juristisch sauber ausgeschlossen werden, dass Grundwasser aus tiefen Horizonten in höhere Schichten gelangt. (Stadt Borken)

○ Es ist in jedem Einzelfall zu klären, ob das betroffene Grundwasser Teil des Bewirtschaftungsregimes ist. (Polzer)

→ Wenn die Bergbehörde bei Fracking federführend ist: entscheidet sie auch, ob der Besorgnistatbestand des Wasserrechts erfüllt wird? (AWHS)

○ Die Bergbehörde ist federführend, im Falle der Betroffenheit von Grundwasser hat sie jedoch das Einvernehmen mit der Wasserbehörde herzustellen. (Polzer)

→ Im aktuellen Fall des Durchteufens eines Grundwasserhorizontes zum Zweck der Tiefengeothermie sah das LBEG keinen Besorgnistatbestand nach Wasserrecht. In der Alltagspraxis leugnet die Bergbehörde häufig, dass eine Grundwasserbetroffenheit zu besorgen ist. (Stadt Vechta)

○ Die Bergbehörde beachtet in ihrer Genehmigungspraxis alle tangierten Rechtsbereiche. Dies bedeutet zum Beispiel, dass bei Rohrleitungen in und außerhalb von Wasserschutzgebieten grundsätzlich der Maßstab des Wasserrechts angelegt wird. Bei Rohrleitungen spielt im Übrigen das Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung eine maßgebliche Rolle. (LBEG)

→ Die Zahl von 500.000 cbm Fördervolumen als Relevanzgrenze für eine UVP sollte aus dem Bergrecht herausgenommen werden. (Gastteilnehmer)

6. Fracking und seismische Ereignisse

Vortrag Prof. Dr. Manfred Joswig, Universität Stuttgart. <http://dialog-erdgasundfrac.de/node/283>

Manfred Joswig koordiniert die Arbeitsgruppe "Induzierte Seismizität" des Forschungskollegium Physik des Erdkörpers FKPE der Direktoren der deutschen geophysikalischen Institute. Er hat an einem Fachgespräch des Expertenkreises teilgenommen, das sich mit möglichen Zusammenhängen zwischen Erdbeben und dem Einsatz der Fracking-Technologie beschäftigte und am 22. November 2011 stattfand (<http://dialog-erdgasundfrac.de/node/275>). Er gibt einen Überblick über die Fachdiskussion zum Thema Fracking und seismische Ereignisse und berichtet über die Ergebnisse des Fachgesprächs.

Erdbeben ist ein Oberbegriff für Bruchprozesse in der Erdkruste, der in Großbeben, Kleinbeben und Mikrobeben zu differenzieren ist.

- Großbeben haben eine Bruchlänge von 10 - 300 km. In den letzten 100 Jahren wurden etwa 7.000 solcher Beben weltweit gemessen, in Europa davon keines.
- Kleinbeben haben eine Bruchlänge von 100 m - 3 km. Davon gab es auch in Deutschland in den vergangenen Jahrzehnten mehrere.
- Mikrobeben sind in der Regel vom Menschen nicht spürbar. Sie haben eine Bruchlänge von 1 - 30 m.

Mikrobeben können auch technisch erzeugt werden. Dies nennt man induzierte Seismizität. Quellen können der Bergbau, Geothermie und auch die Gasförderung sein. Aufzeichnungen belegen eine Häufung von Mikrobeben in den letzten 100 Jahren u.a. im Ruhrgebiet und im nördlichen Münsterland (Ibbenbüren).

Fracking ist das Aufbrechen von Gestein und kann Bruchprozesse mit einer Länge von 1 - 3 m erzeugen. Es handelt sich um einen kleinskaligen Effekt, der mit dem Tunnelbau vergleichbar ist. Größere, deutlich spürbare seismische Ereignisse können dann entstehen, wenn eine unter Spannung stehende Gesteinsplatte beim Bohren / Fracken getroffen wird. Dieses Risiko lässt sich durch entsprechende Voraberkundungen und eine Beobachtung (seismisches Monitoring) während des Fracks minimieren.

Zur Frage von möglichen Schäden am Bohrloch durch seismische Ereignisse wurde im Fachgespräch festgestellt: aus der Praxis sind keine Schäden an Bohrlöchern aufgrund solcher Ereignisse bekannt. Bei Vorhandensein von Störungen im Gestein direkt am Bohrloch kann als Worst Case aufgrund eines seismischen Ereignisses jedoch das Abscheren der Verrohrung unterstellt werden. Dieser mögliche Worst Case wird vom Neutralen Expertenkreis mit betrachtet.

Diskussionsbeiträge → und Antworten ○

- Bei Fracking entsteht ein Druck bis 1.000 bar. Wurde das berücksichtigt? (Gastteilnehmer)
- Dies wurde berücksichtigt. Das Fracking beeinflusst nur das nahe Reservoir und die beaufschlagte Fläche ist gering. (Joswig)
- Kann Fracking nicht nur Risse sondern auch Brüche verursachen? Können geologische Anomalien wie z.B. Kavernen beeinflusst werden? (Stadt Borken)
- Fracks sind Brüche, die allerdings ohne tektonische Vorspannung nur wenige Meter Ausdehnung haben. Kavernen können ggf. durch Rissöffnung in die Zirkulation einbezogen werden, aber ohne tektonische Vorspannung nicht in ihrer Geometrie verändert werden. (Joswig)
- Bezüglich der Fühlbarkeit wird aus dem Ruhrgebiet berichtet, dass lt. zahlreichen Berichten Betroffener Erdbeben schon ab Stufe 1,1 auf der Richterskala wahrgenommen wurden. (Landesverband Bergbaubetroffener NRW)
- Die Fühlbarkeit von Erdbeben hängt neben Lebens- und Arbeitsumständen stark von der Herdtiefe und vom lokalen Untergrund (site amplification) ab. Ein Wert von ML 2 in der Nacht für Flachbeben von 1 – 2 km Tiefe ist ein allgemein in der Literatur genannter Mittelwert. (Joswig)
- Können Erdbeben Schäden am Bohrloch verursachen? (AWHS)
- Dies wird – vor allem auch unter baulich-technischen Gesichtspunkten – im Expertenkreis zu diskutieren sein. Manfred Joswig erklärt sich bereit, hierzu bei Bedarf eine schriftliche Expertise zu geben. (Joswig)

7. Abschluss

Der Prozessbegleiter Dr. Christoph Ewen informiert, dass am 8. Dezember ein Fachgespräch zum Thema Tichtgasgewinnung in Wasserschutzgebieten anhand einer konkreten Standortsituation in Vechta stattgefunden hat. Auswertung und Ergebnisprotokoll werden auf der Dialogplattform eingestellt und der AK Akteure informiert.

Seitens ExxonMobil berichtet Norbert Stahlhut zur aktuellen Entwicklung am Standort Oppenwehe. Dort war im Jahr 2010 ein Lagerstättendrucktest mit Diesel durchgeführt worden. Mit Rücksicht auf die danach entstandene kritische öffentliche Debatte hat ExxonMobil jetzt bei der Bezirksregierung Arnsberg einen neuen Betriebsplan eingereicht. Der Diesel soll entsorgt und durch Stickstoff ersetzt werden.

Die Prozessbegleiterin Ruth Hammerbacher weist abschließend auf die weiteren Termine des AK Akteure hin: Weitere Arbeitstreffen sind für den 31. Januar und den 24. Februar 2012 geplant, beide finden in Münster statt. Die Abschlusskonferenz des InfoDialog Fracking findet am 25. April 2012 in Osnabrück statt.