

Arbeitskreis der gesellschaftlichen Akteure

Zweites Arbeitstreffen, 10. Oktober 2011, Osnabrück

Protokoll

1. Begrüßung und Einführung durch die Prozessbegleitung

Die Prozessbegleiterin Ruth Hammerbacher begrüßt die Mitwirkenden und Gäste des Arbeitskreises gesellschaftlicher Akteure. Sie informiert, dass inzwischen 47 Organisationen und Institutionen den InfoDialog regelmäßig nutzen und begleiten.

Ziel heute ist es, erste Arbeitsergebnisse des neutralen Expertenkreises vorzutragen und zur Diskussion zu stellen. Die Präsentation des Arbeitsstandes zu weiteren Themenfelder wird in den nächsten Terminen folgen.

2. Überblick zum Arbeitsstand des Expertenkreises

Prof. Dr. Dietrich Borchardt stellt den Arbeitsstand vor.

<http://dialog-erdgasundfrac.de/20111010/risikostudie-fracking>

Die „Risikostudie Fracking“ des Expertenkreises legt den Fokus auf das relativ neue Themenfeld der unkonventionellen Lagerstätten. Fracking-Erfahrungen liegen jedoch bislang in Deutschland zumeist in der Nutzung konventioneller Lagerstätten vor. Diese werden ausgewertet und bilden einen Vergleichsmaßstab zur Beurteilung der Förderung aus unkonventionellen Lagerstätten. Der Expertenkreis recherchiert darüber hinaus die weltweite Fracking-Praxis, die allerdings nur zum Teil (insbesondere was den Einsatz in den USA betrifft) vergleichbar ist.

Dort wo nach der Recherche Wissenslücken bestehen bleiben, werden Modelle entwickelt. Das Ergebnis der Risikostudie wird daher eine Synthese aus der Auswertung von Praxiserfahrungen und der Bildung von Modellen sein.

Die Arbeit mit Worst-Case-Szenarien dient dazu, denkbare maximale – jedoch nicht zwingend wahrscheinliche – Schadensereignisse zu berechnen. Diese denkbaren Schäden beziehen sich auf

- Gesundheit und Leben,
- grundwasserbeeinflusste Systeme,
- Rohwasser- und Trinkwasserbeeinflussung,
- Emissionen klimaschädlicher Gase,
- Sachschäden,
- Flächenverbrauch.

Die Arbeitsgruppe „Risiken im geologischen Bereich“ befasst sich gegenwärtig mit bestimmten geologischen Typszenarien und dem Strömungsverhalten von Frack-Fluiden. Sie wird am 11. November 2011 einen Zwischenstand vorlegen. Die Expertengruppen „Risiken im technischen System“ sowie „Toxikologie und Trinkwasser“ werden heute berichten.

Neben den drei Schwerpunktbereichen (Risiken im geologischen Bereich, Risiken im technischen System, Toxikologie und Trinkwasser) werden ergänzende Fragestellungen einbezogen. Zum Themenfeld Energie- und Klimabilanz erging ein Auftrag an das Öko-Institut, an dieser Studie ist auch Dr. Werner Zittel beteiligt. Zum Thema Entsorgung wurde Prof. Dr. Karl-Heinz Rosenwinkel (Institut für Siedlungswasserwirtschaft und Abfall ISAH, Universität Hannover) mit einer Expertise beauftragt.

3. Arbeitsergebnisse aus dem Bereich Toxikologie und Trinkwasserschutz

*Gemeinsamer Vortrag Dr. Birgit Gordalla, Prof. Dr. Ulrich Ewers und Dr. Mechthild Schmitt-Jansen:
Toxikologische Bewertung der beim hydraulischen Fracking freigesetzten Chemikalien*
<http://dialog-erdgasundfrac.de/20111010/toxikologische-beurteilung-der-fracking-chemikalien>

2 - 5 % der beim Fracking eingesetzten Stoffe sind Chemikalien. Die Arbeitsgruppe konnte zur Zusammenstellung der bei ExxonMobil eingesetzten Chemikalien auf Datensätze von den Standorten Söhlingen, Goldenstedt, Cappeln und Buchhorst sowie auf weitere Datensätze des Unternehmens zurückgreifen. In der Summe setzte ExxonMobil in Frack-Flüssigkeiten ca. 120 verschiedene Stoffe ein, u. a. das Mikrobiozid Kathon sowie den Lösungsvermittler Butoxyethanol.

Die toxikologische Beurteilung der Einsatzstoffe erfolgt in drei Stufen: als Einzelstoffe, als Frack-Gemische (gem. der EU-Verordnung 1272/2008 Teil 3 und 4) und als Einzelstoffe, soweit sie das Grundwasser kontaminieren (gem. Anlage 2 der Grundwasser-Verordnung, Schwellenwerten der Länderarbeitsgemeinschaft Wasser, Grenzwerten der Trinkwasserverordnung (TVO), Guide Values der Weltgesundheitsorganisation und der EU-Richtlinie über Umweltqualitätsnormen für Oberflächengewässer).

Die Arbeitsgruppe konnte einen Frack am 27. Juli 2011 in Buchhorst (Niedersachsen) beobachten und auswerten. Dabei wurden 31 g/l an Chemikalien im Frack-Fluid eingesetzt. Als Beurteilungsbeispiel werden die erwähnten Einzelchemikalien Kathon, von dem 1 kg eingesetzt und Butoxyethanol, von dem 1190 kg eingesetzt wurden, näher beleuchtet.

Kathon ist der Wassergefährdungsklasse (WGK) 3 (stark gefährdend), Butoxyethanol der WGK 1 (schwach gefährdend) zuzuordnen. Zur Einordnung möglicher Gesundheitsgefahren des reinen Stoffes nach der genannten EU-Verordnung wird der prozentuale Kathonanteil am Frack (0,0005 %) in Bezug zu erlaubten Wirkstoffgehalten bei Gebrauchsmitteln gesetzt. Diese liegen z.B. in Dispersionsfarben bei 0,1 %, in Kosmetika bei 0,0015 %. Der Anteil von Butoxyethanol im Frack lag bei 0,56 %. Bezüglich gesundheitlicher Auswirkungen ist bei 1 % von akuter Toxizität, bei 3 % von Augenreizungen und bei 10 % von Hautreizungen auszugehen.

Bei der Beurteilung toxischer Bestandteile der Frack-Flüssigkeit im Grund-, Trink- und Oberflächenwasser können zunächst Grenzwerte der TVO, soweit dort vorhanden, genutzt werden. Darüber hinaus zieht die Arbeitsgruppe die so genannte täglich duldbare Tagesdosis (TDI) heran. Dieser Parameter kennzeichnet die Dosis eines Schadstoffes, die vom Menschen täglich bei lebenslangem Konsum aufgenommen werden kann. Der Wert wird in mg/pro kg Körpergewicht und Tag angegeben. Bei der Beurteilung noch nicht humantoxikologisch bewerteter Stoffe wird der sehr niedrige sogenannte gesundheitliche Orientierungswert (GOW) angenommen. Weiterhin zu prüfen ist beim Fracking die Frage: Wie reagieren die Chemikalien im Untergrund? Es wird zusätzlich darauf ankommen, auch den Flow-Back zu analysieren.

Neben der stofflichen Betrachtung chemischer Einsatzstoffe geht die Arbeitsgruppe auf die Umweltexposition ein. Sie nutzt dabei den so genannten Hazard Quotient, der aus den Toxizitätsdaten und der Umweltkonzentration gebildet wird. Mit dem Quotienten lassen sich bestimmte umweltrelevante Szenarien berechnen. Die Gruppe hat mit der Analyse und Bewertung der 120 Fracking-Stoffe begonnen, die ExxonMobil angegeben hat. Erste Toxizitätswerte wurden z.B. aus einschlägigen Datenbanken zusammengetragen. Dort wo Daten fehlen, werden Modellierungen vorgenommen. Ein – noch vorläufiges – „Ranking“ anhand einer logarithmischen Tabelle zeigt bestimmte toxisch auffällige Stoffe, die beim Fracking eingesetzt werden. Dies sind

- Biozide
- Flockungsmittel
- Fungizide
- Flüssig-Gel-Konzentrate
- Korrosionsinhibitoren

Die Arbeitsgruppe wird die einzelnen Toxizitätsprofile verfeinern, die Berechnung der Hazard Quotients fortsetzen und potentielle Gefährdungen anhand aktueller Stofflisten und Stoffgemischen ermitteln.

Diskussionsbeiträge → und Antworten ○

- Warum werden Vergleiche angestellt von freiwilligen Verhaltensweisen (z.B. Nutzung von Kosmetika) zu Situationen, welchen sich Menschen ungewollt aussetzen?
- Was weiß man über die Reaktion der Einsatzstoffe untereinander?
- Welche Kenntnisse haben die Experten über die Reaktion der Fracking-Chemikalien mit Stoffen, die sich bereits im Boden befinden?
- Die Vergleiche dienen nicht der Relativierung, sondern dazu aufzuzeigen, wie der Gesetzgeber bestimmte Stoffe reguliert. Die zweite und dritte Frage kann gegenwärtig noch nicht beantwortet werden (Ewers).

- Warum wurde der Frack in Buchhorst untersucht, der nach den zur Verfügung stehenden Daten sehr viel kleiner war als z.B. Fracks in Damme?
- Die Bohrung in Buchhorst war als relativ kleiner Frack geplant und ist mit der Schiefergesteinsformation im Raum Damme nicht zu vergleichen. Insgesamt lässt sich jedoch sagen, dass das Unternehmen ExxonMobil daran arbeitet, die Menge des eingesetzten Frack-Fluids an allen Standorten abzusenken (Sieber, ExxonMobil).

- Das Umweltbundesamt benennt in seiner aktuellen Studie zum Fracking 260 eingesetzte Substanzen. Warum gibt ExxonMobil nur 120 an?
- ExxonMobil setzt tatsächlich nur 120 Stoffe ein. Das Umweltbundesamt bezieht offenbar auch internationale Daten mit ein (Kassner, ExxonMobil).

- Woher wissen die zuständigen Stellen, dass ExxonMobil alle eingesetzten Substanzen auch angibt?
- ExxonMobil setzt auf Transparenz und hat seine Stofflisten öffentlich gemacht. Die genannte Größenordnung stimmt (Kassner, ExxonMobil).
- Es wäre künftig möglicherweise sinnvoller, den qualitativen Maßstab der Toxizität zu wählen anstatt die wenig aussagekräftige Zahl der Einzelsubstanzen anzugeben. Die Toxizität der Gemische kann dann übergreifend überprüft werden (Schmitt-Jansen).

- ExxonMobil müsste ein geregeltes Qualitätsmanagement betreiben. Dann würde sich die Frage, ob das Unternehmen alle Einsatzstoffe angibt, nicht stellen.
- ExxonMobil wird künftig alle vom Unternehmen genutzten Fracking-Stoffe ins Internet stellen und sorgt damit für höchstmögliche Transparenz. Tendenziell wird die Anzahl der Einzelstoffe von heute 120 auf geschätzte weniger als 10 Stoffe für Shale Gas und 20 – 30 für Tight Gas zurückgehen, sich also insgesamt mehr als halbieren (Kassner, ExxonMobil).

4. Arbeitsergebnisse aus dem Bereich Risiken im technischen System

Vortrag Dr. Hans-Joachim Uth: Szenarien für mögliche Unfälle

<http://dialog-erdgasundfrac.de/20111010/szenarien-fuer-moegliche-unfaelle>

Die Arbeitsgruppe setzt Szenarien als Prognoseinstrument ein. Sie untersucht zum einen Betriebs-erfahrungen und analysiert zum anderen Risiken im technischen System. Im Rahmen einer Internet-recherche konnten etwa 50 Störungsberichte zu Bohr- und Fracking-Maßnahmen eingesehen werden. Eine systematische Auswertung war aufgrund der mangelnden Qualität der Datenlage jedoch nicht möglich.

Es wurden die Betriebserfahrungen der ExxonMobil Production GmbH Deutschland (EMPG) betrachtet. Dort sind für das letzte Jahr 26 Ereignisse mit wassergefährdenden Stoffen registriert. 6 cbm dieser Stoffe traten aus, 28 cbm Erdreich wurden verunreinigt. Darüber hinaus sind 39 Ereignisse mit Schwefelwasserstoff dokumentiert.

Die Unfalldatensammlung der Bergbehörde Nordrhein-Westfalen weist für den Zeitraum 1971 bis 2008 insgesamt 150 Ereignisse aus, die i. W. Unfälle im Kohlebergbau betreffen. Mengenangaben zu den am Unfall beteiligten Gefahrstoffen sind dort kaum aufzufinden.

Der US-Drilling-Spills Datenbank sind 250 Öl- und Gasunfälle zu entnehmen. Auch dort sind Mengenangaben bei Unfällen mit Erdgas nicht festgehalten worden.

Die EU verfügt über Daten zu Unfällen an Erdgasleitungen. Danach liegt die Unfallwahrscheinlichkeit bei 0,37 Ereignissen/1.000 km Gasleitung. Es überwiegen Baggerunfälle und Korrosionsschäden.

Das Bundesamt für Materialforschung und Prüfung (BAM) sieht nach einer eigenen Studie potentielle Gefahren beim Versagen von Gasleitungen bis in eine Entfernung von etwa 350 Metern. Hinreichend valide Daten des Statistischen Bundesamtes liegen vor zur Lagerung und Transport wassergefährdender Stoffe in Deutschland. Demnach ist mit einer Wahrscheinlichkeit eines Unfalls beim Straßentransport von 30 Tonnen über 1.000 km alle 330 Jahre zu rechnen, beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen in Anlagen alle 250 Jahre. Angaben über die Größe des mit dem Unfall verbundenen Schadens werden nicht gemacht.

Insgesamt bleibt die Analyse der Betriebserfahrungen unbefriedigend; denn es lassen sich aus den recherchierten Daten zwar statistische Wahrscheinlichkeiten abschätzen, die aber nichts über die Schwere der Unfallfolgen aussagen.

Aus diesem Grund hat die Arbeitsgruppe Szenarien entworfen, die in den kommenden Monaten konkretisiert werden. Grundlagen für die Szenarien sind die Ursachenneutralität, konservative Annahmen, die Betrachtung naturgesetzlicher Zusammenhänge und größte Transparenz. Bestandteile der Szenarien sind Annahmen über Emissionen, Transmissionen und daraus resultierende Immissionen.

Ausgangslage der im Folgenden in Stichworten beschriebenen Szenarien ist der Quellterm (Emission). Die Szenarien wurden in einem ersten Arbeitsschritt anhand des Fracks in Buchhorst durchgespielt.

Oberirdische Szenarien sind:

- Szenario 1: Worst Case - das gesamte chemische Inventar beim Frack wird freigesetzt.
- Szenario 2: Worst Case reduziert - wie Szenario 1, wobei die Frackstoffe auf dem Bohrplatz zurückgehalten werden.
- Szenario 3: Das größte Behältnis am Ort (ca. 3 cbm Fassungsvermögen) des Fracks berstet.
- Szenario 4: Abriss eines Panzerschlauches (DN 100); 21 cbm Frackfluid entweichen, 50 % davon werden über den Bohrplatz verspritzt.
- Szenario 5: Unfall eines Tankwagens am Bohrplatz.
- Szenario 6: Worst Case - Sauergasausbruch durch Abriss des Blow out Preventers.
- Szenario 7: Abriss der Rohrleitung am Blow out Preventer.

Unterirdische Szenarien sind:

- Szenario 8: Leckage in der unterirdischen Rohrstrecke, Frackfluid gelangt ins Grundwasser.
- Szenario 9: Leckage einer unterirdischen Rohrleitung mit Lagerstättenwasser bzw. Rückpumpung von Frackfluid.

Vortrag Prof. Dr. Alexander Roßnagel: Risiken und Schutzgüter aus rechtlicher Sicht
<http://dialog-erdgasundfrac.de/20111010/rechtliche-rahmenbedingungen-des-fracking>

Dieser Sachstandsbericht behandelt Risiken und Schutzgüter, Kriterien und Anforderungen, Entscheidungsverfahren und Zuständigkeiten beim Einsatz der Fracking-Technologie.

Eine rechtliche Regelung speziell für das Fracking existiert in Deutschland bisher nicht. Deshalb müssen anwendbare Rechtsregeln darauf angepasst werden. Einschlägige Regelwerke sind das Berg-, das Wasser- und das Immissionsschutzrecht. Die gesetzlichen Schutzgüter sind in diesem Zusammenhang

- das Grundwasser,
- die Umwelt,
- Leben und Gesundheit.

Das Bergrecht orientiert sich in seinen Ursprüngen am Arbeitsschutz. Maßstab sind die allgemein anerkannten Regeln der Technik. Genehmigungen dürfen nur erteilt werden, wenn gemeinschädliche Einwirkungen ausgeschlossen werden können und überwiegende öffentliche Interessen nicht entgegenstehen.

An dieser Stelle bildet das Bergrecht eine Brücke zum Wasserhaushaltsgesetz (WHG). Das WHG definiert den Begriff Grundwasser als Wasser in jeder Bodentiefe. Allerdings ist für die Grundwasserbewirtschaftung die Eignung zum Trinkwasser, also eine definierte Oberflächennähe bzw. eine Verbindung zum oberflächennahen Grundwasserhorizont relevant. Für Zulassungsverfahren zur Grundwasserbenutzung sind

Verordnungen zum WHG, wie z.B. die Trinkwasserverordnung (TVO) heranzuziehen. Die Zulassung ist in jedem Fall nach dem Besorgnisgrundsatz individuell zu beurteilen.

Das Immissionsschutzrecht ist bei oberirdischen Anlagen anzuwenden. Maßstab für die Vermeidung von Umweltgefährdungen ist dabei der Stand der Technik.

Das Bergrecht sieht zwei Arten von Zulassungen vor:

- die Konzession bzw. Aufsuchungserlaubnis (d.h.: der Nutzungsinteressierte erhält eine Art befristete Eigentümerschaft über die Förderung des Bodenschatzes),
- den Betriebsplan (d.h.: der Konzessionsinhaber erhält eine Art Bau- oder Nutzungsgenehmigung) bzw. bei Fracking-Bohrungen den Sonderbetriebsplan.

Bei Tiefenbohrungen muss der Antrag zum Sonderbetriebsplan eine prüffähige Gefährdungsbeurteilung enthalten.

Das Wasserrecht kennt die echte und als Auffangtatbestand die so genannte unechte Grundwasserbenutzung. Das Erfordernis einer Erlaubniserteilung wird behördlich sehr weitgehend interpretiert. Nach gegenwärtiger Auffassung von Prof. Roßnagel ist beim Fracking von einer unechten Grundwasserbenutzung auszugehen, weil nicht intendiert ist, Wasser nachteilig zu verändern und weil nicht geplant ist, die in den Frack-Fluiden enthaltenen Chemikalien dauerhaft im Untergrund zu belassen. Zuständig für Genehmigungen ist die zuständige Bergbehörde. Sie muss die fachlich tangierten Behörden beteiligen, kann sich jedoch über deren Stellungnahmen, mit Ausnahme der Wasserbehörde, hinwegsetzen. Mit der Wasserbehörde ist Einvernehmen herzustellen.

Die Arbeitsgruppe wird sich in nächster Zeit mit den Ergebnissen der parallel arbeitenden Experten befassen und weitere Themen wie Haftungsfragen, Aspekte der Raumplanung, Definition möglicher Ausschlussgebiete, Überwachungsfragen, Entsorgungsaspekte und Anwendung des Gefahrstoffrechts untersuchen.

Im Ergebnis ist vorgesehen, eine Expertise auf drei Ebenen zu erarbeiten:

- Welche Handlungsmöglichkeiten bestehen für die Behörden nach geltendem Recht?
- Welches Anforderungsprofil ist erforderlich (z.B. in Bezug auf Notfallpläne)?
- Welche rechtspolitischen Aspekte ergeben sich perspektivisch (Erfordernis der UVP, Definition von Ausschlussgebieten etc.)?

Diskussionsbeiträge → und Antworten ○

→ Liegt beim Fracking tatsächlich eine unechte Grundwasserbenutzung vor? Wenn definitionsgemäß der gesamte Wasserschutz unter der Oberfläche auch Grundwasser im Sinne des WHG ist und Teile des Lagerstättenwassers beim Fracking zu Grundwasser werden, liegt dann nicht eine echte Grundwasserbenutzung vor?

○ Wenn der Frack auf Grundwasser trifft und Teile der eingebrachten Chemikalien dort verbleiben, könnte das eine echte Grundwasserbenutzung sein. Dieser Frage wird im Rahmen der Risikostudie nachgegangen (Roßnagel).

→ Ist eine UVP grundsätzlich zu fordern bzw. in welchen Fällen wäre sie zu fordern?

○ Dies wird im Expertenkreis noch diskutiert. Denkbar ist eine Bindung an eine - allerdings gegenüber dem Status Quo deutlich abgesenkte - Fördermenge oder aber eine Art Vorstufe bei Hinweisen auf potentiell hohe Gefährdungen (Roßnagel).

→ Ist gefördertes Lagerstättenwasser Grundwasser? Unterliegt dieses geförderte Wasser einer Genehmigungspflicht?

○ Dies wird in der Arbeitsgruppe geprüft (Roßnagel).

→ Könnten die Arbeitsergebnisse des neutralen Expertenkreises als eine Art Hintergrundpapier oder Arbeitshilfe für die tangierten Behörden und weiteren Einrichtungen bei Genehmigungsverfahren herausgegeben werden?

→ Eine solche Arbeitshilfe kann nicht Ziel des Verfahrens sein. Schließlich wird das gesamte Dialogverfahren von einem Unternehmen mit eigenen Interessen finanziert.

- Es ist kein Merkblatt o. ä. als Arbeitsergebnis vorgesehen, wohl aber, neben der Langfassung der Risikostudie Fracking eine Zusammenfassung der Ergebnisse (Borchardt).
- Die Arbeitsergebnisse des InfoDialog Fracking können nur eine Zuarbeit für die rechtlich entscheidungskompetenten Stellen sein, die Herausgabe einer Arbeitshilfe für Behörden läge bei diesen Stellen (Hammerbacher).

Die Prozessbegleiterin Ruth Hammerbacher dankt den Teilnehmenden und weist abschließend auf das nächste Treffen des Arbeitskreises gesellschaftlicher Akteure am 11. November 2011 in Münster hin.