

Arbeitskreis der gesellschaftlichen Akteure

Drittes Arbeitstreffen, 11. November 2011, Münster

1. Begrüßung und Einführung

Die Prozessbegleiterin Ruth Hammerbacher begrüßt die Mitwirkenden und Gäste des Arbeitskreises und erläutert die Tagesordnung. Sie weist darauf hin, dass aufgrund der Fülle der fachlichen Aspekte und im Sinne des "peer review" für die Ergebnisse des Expertenkreises zusätzlich eine wissenschaftliche Konferenz Anfang März vorgesehen ist. Die Abschlusskonferenz in der Region wird jetzt für den Monat April geplant.
<http://dialog-erdgasundfrac.de/zeitplan>

2. Risiken im geologischen Bereich

2.1 Hydrogeologische Settings im Münsterland und im Norddeutschen Becken

Vortrag Prof. Dr. Dietrich Borchardt. Präsentation Abschätzung Auswirkungen
<http://dialog-erdgasundfrac.de/node/257>

Bei der Thematik „Risiken im geologischen Bereich“ geht es im Wesentlichen um die Abschätzung der Auswirkungen von Fracking-Maßnahmen auf oberflächennahes Grundwasser. Beschrieben werden die Herangehensweise und dabei insbesondere die Bildung von Settings und Szenarien. Bei der Charakterisierung des Untergrundes sticht vor allem die Problematik von Störungszonen heraus.

Ziel des Expertenkreises ist es, einerseits die geologischen Risiken der kurzfristigen Fracking-Maßnahme in Settings und Szenarien nachzubilden und andererseits die langfristigen Einflüsse aufgrund der Grundwasserströmung zu untersuchen. Diese Betrachtungen unterliegen einem möglichst konservativen Ansatz. So wird beispielsweise unterstellt, dass in den Prozessen kein biologischer Abbau stattfindet. Die Vorgehensweise erfolgt mithilfe der vier Schritte

- Prozesse erkennen,
- die Geometrie (Schichten) des Systems charakterisieren und in beispielhaften Settings darstellen,
- die Messwerte bzw. Schätzwerte in einem plausiblen mathematischen Modell zusammenführen,
- Szenarien unter konservativen Annahmen entwickeln.

Als Settings wurden bislang ausgewählt

- Untersuchungsräume im Niedersächsischen Becken (Lüne, Bramsche, Damme und Vechta) und
- das Münsterländer Becken (Bad Laer, Nordwalde und Borken).

Heute wird vor allem auf die Verhältnisse des Münsterländer Beckens näher eingegangen, weil hier bereits ein diskussionsfähiger Arbeitsstand erreicht ist.

Diskussionsbeiträge → und Antworten ○

→ In das Setting Damme müsste auch der Standort Sulingen einbezogen werden. Es gibt von dort Erkenntnisse aus bereits durchgeführten Fracks.

○ Die Anregung wird aufgenommen. Über die Ausgestaltung der Settings wird in den weiteren Veranstaltungen berichtet. (Hammerbacher)

2.2 Datengrundlagen, Rahmenbedingungen des Deckgebirges, geologisch/hydrogeologischer Schnitt (Münsterland)

Vortrag Dr. Johannes Klünker Präsentation Gutachten geologisch/hydrogeologischer Schnitt
<http://dialog-erdgasundfrac.de/node/258>

Das Büro Heitfeld - Schetelig erarbeitet als Auftragsgutachter des Expertenkreises eine Übersicht der Explorationsgebiete. Aktuell liegt ein Profilschnitt durch das Münsterländer Becken auf einer Länge von 115 km und bis in eine Tiefe von ca. 1.500 m vor. Er zeigt geologische Strukturen und

Grundwasserverhältnisse auf. Für den Schnitt wurden öffentlich zugängliche Daten einschließlich vorhandener Detailprofile ausgewertet. Das hydrogeologische Profil des zentralen Münsterlandes zeigt insbesondere

- einen generalisierten oberflächennahen Grundwasseraquifer, aus dem gebietsweise bis in etwa 100 m Tiefe Trinkwasser gewonnen wird,
- den darunter liegenden, grundwasserstauenden Emschermergel,
- den unter dem Mergel liegenden Kreideaquifer als unteres, stark salzhaltiges Grundwasservorkommen.

Heitfeld – Schetelig haben weitere Spezialrecherchen zur geologischen Einordnung des Untersuchungsraums durchgeführt:

Strontianit-Bergbau im südlichen Münsterland: Das Mineral Strontianit wurde ab 1834 lokal im Tagebau, in der Zeit von 1874 bis 1945 in etwa 650 kleinen Schächten im Bergbau gewonnen. Die Schächte waren meist 10 – 50 m, in wenigen Fällen auch bis 100 m tief. Die Gesamtförderung wird auf etwa 100.000 t geschätzt. Es sind Strontianitgänge in Bohrungen bis in eine Tiefe von 765 m nachgewiesen.

Eingrenzung von Mineralbrunnen / Heilquellenbereichen: Mineralbrunnen finden sich vor allem am Niederrhein und im südlichen Ruhrgebiet, Solequellen am Rande des Teutoburger Waldes sowie des Haarstrangs, wo solehaltige Formationen in Oberflächennähe gelangen. Doch auch im zentralen Münsterland findet sich eine erkennbar hohe Anzahl an Brunnen mit Soleeinfluss.

Tektonische Strukturen im Kreide-Deckgebirge: Die Grundgebirge und Deckgebirge lassen sich als zwei geologische Einheiten beschreiben, die Parallelitäten aufweisen, aber tektonisch voneinander entkoppelt sind. Störungen enden „wurzellos“, kurz oberhalb der Deckgebirgsbasis.

Tiefbohrungen und Bergbauschächte durch den Emscher Mergel: Zu beiden Fragestellungen wurde eine Kartenauswertung vorgelegt.

Hinweise auf quellfähige Minerale/Anhydrit: Anhydrit kann unter Wassereinfluss sein Volumen um bis zu 50 % erhöhen und reagiert unter Quelldruck zu Gips. Das Mineral streicht in Randbereichen des Münsterlandes aus (7,5 km nordöstlich von Bad Laer, 9 km nordwestlich von Coesfeld und 19 km nordwestlich von Nordwalde).

Diskussionsbeiträge → und Antworten ○

→ Nordwestlich von Hamm (z.B. im Raum Ahlen) wurden etwa 1.000 Erkundungsbohrungen bis in das Karbon abgeteuft. Wurden diese berücksichtigt? (Drensteinfurt)

○ Die Existenz zusätzlicher Bohrungen ist bekannt. Dargestellt wurden jedoch ausschließlich Tagesöffnungen und Tiefbohrungen, deren Lage erfasst ist. (Klünker)

→ In dem genannten Bereich wurden nur etwa 100 Erkundungsbohrungen vorgenommen. (Geologischer Dienst NRW)

→ Wurden Daten aus Industriebrunnen und Wasserbüchern ausgewertet? (AWHS)

○ Es wurden keine Einzelgrundwasserentnahmen berücksichtigt. Dargestellt wurden jedoch die Wasserschutzgebiete mit ihren Förderbrunnen, da hierzu Daten kurzfristig verfügbar waren. (Klünker)

→ Wurde auch ein Profilschnitt durch das Gebiet der Halterner Sande konstruiert? (AWHS)

○ Ein solcher Schnitt wurde bisher nicht angelegt. Es wurde jedoch versucht, die dortige Schichtung des Campan aus der Oberkreide bei der Aufstellung des hydrogeologischen Profils durch Annahme eines generalisierten bis zu 100 m mächtigen oberen Grundwasserleiters zu berücksichtigen. (Klünker)

→ Wie dargestellte Profillinie zieht sich durch das zentrale Münsterland. Die Tektonik wenige Kilometer weiter südwestlich ist eine andere. Wie gelangt der Gutachter aus seinem Profilschnitt zu der Gesamteinschätzung, der Untersuchungsraum verfüge nur über wurzellose Störungszonen? (AWHS)

○ Der Hinweis auf die Entkoppelung bezieht sich zunächst nur auf die untersuchte Profillinie und stützt sich insbesondere auf das gut dokumentierte Steinkohleexplorationsfeld Donar zwischen Bockum-Hövel und Drensteinfurt. Ob die Erkenntnisse auf das gesamte Münsterländer Becken übertragen werden können, bleibt zu prüfen. (Klünker)

→ Zumindest an den Rändern des Beckens ist die Entkoppelungsthese nicht zu halten. Wegen der Bedeutung der Halterner Sande für die Wassergewinnung in NRW ist ein gesonderter Profilschnitt durch diese Formation zu fordern. (AWHS)

Die Diskussion zu diesem Thema wurde nach dem Vortrag von Prof. Helmig fortgesetzt – siehe Diskussionsteil weiter unten.

2.3 Szenarien für Fracking-Fluide und Methan, erste Ergebnisse der Modellierung

Vortrag Prof. Dr. Rainer Helmig Präsentation Szenarien zur Ausbreitung
<http://dialog-erdgasundfrac.de/node/259>

Die Expertengruppe hat drei Szenarien entwickelt, die im weiteren Projektverlauf näher untersucht werden:

Szenario 1 (kleinskalig/lokal): Vertikale Migration des Fluids durch eine Störungszone im Zuge eines Fracks, d.h. unter kurzzeitigen Über- und Unterdrucksituationen sowie in der nachfolgenden Entspannungsphase; die erkennbaren Ausbreitungsvorgänge werden qualitativ beschrieben.

Szenario 2 (großskalig/ca. 100 km): Horizontaler Langzeittransport des Fluids, das nicht zurückgewonnen werden kann; Basis ist der von Dr. Klünker vorgestellte Profilschnitt des Münsterländer Beckens, in welchem der Transport der Fracking-Flüssigkeit unter Einbau von Störungszone über lange Zeiträume simuliert wird; Ziel ist ebenfalls eine qualitative Beschreibung des Langzeittransports.

Szenario 3: Langzeitmigration von Methan eigenständig und in Wasserphase; hierbei Berücksichtigung örtlicher hydrogeologischer Settings mit Einbau von Störungszone und Antiklinalstrukturen (ursprüngliche, aufgewölbte Schichtungen); auch hier werden die simulierten Ergebnisse qualitativ beschrieben.

Mit Hilfe der Szenarien können relevante Prozesse im Untergrund, die durch den Einsatz der Fracking-Technologie ausgelöst werden, beschrieben werden. Schwerpunkte der Expertenarbeit hierfür sind die

- Auswahl von Szenarien durch Zusammenführen von Expertenwissen,
- Einbeziehung von Wahrscheinlichkeiten für die Parameterverteilung in ausgewählten Szenarien.

Diskussionsbeiträge → und Antworten ○

→ Fällt unter die Definition des Frack-Fluids auch das Formationswasser? (AWHS)

○ Es ist vorgesehen, zunächst die Frack-Flüssigkeit als konservativen Tracertransport zu beobachten und nicht einzelne Komponenten zu unterscheiden. Insofern gelten die Aussagen sowohl für Chemikalien in den Frack-Fluiden als auch für Schadstoffe aus dem Lagerstättenwasser. (Helmig)

→ Werden mögliche seismische Veränderungen in die Untersuchungen aufgenommen? (Zittel)

○ Mit dem Thema "seismische Ereignisse" beschäftigt sich der Expertenkreis gesondert. Im Rahmen der Modellierung wird hierfür im Expertenkreis keine Notwendigkeit gesehen. Die Arbeit konzentriert sich hier auf Szenarien und qualitative Beschreibungen der Ergebnisse. (Helmig)

→ Es ist nicht erkennbar, dass das Expertengremium realitätsbezogene Erkenntnisse erzeugt. Die Menschen vor Ort haben Sorge vor bestimmten, konkreten Bohrmaßnahmen. Es geht nicht um ein technisches System, sondern um die Natur. (Gastteilnehmer)

○ Der Expertenkreis führt vorhandenes Wissen in eine Zusammenschau. Dafür hat er ein knappes Jahr Zeit. Daraus ergeben sich wissenschaftlich untermauerte Antworten, Abschätzungen, aber auch Unvollständigkeiten. Das Problem der Unvollständigkeit besteht ebenso in zahlreichen weiteren gesellschaftlichen Themenfeldern z.B. im Bereich Energie beim Pro und Kontra der Nutzung von Bioenergie. (Borchardt)

- Die gesamte Wissenschaft leitet Regeln aus Modellen ab. Daraus werden Prognosen erstellt. Wichtig ist es dabei, den Worst Case als Sicherheit mit zu betrachten. (Geologischer Dienst NRW)
- Zur Debatte um entkoppelte bzw. nicht entkoppelte Tektonik ist zu sagen: beide geologische Situationen kommen im Münsterland vor und müssen deshalb betrachtet werden. (Geologischer Dienst NRW)
- Es wird bestritten, dass tatsächlich Worst-Case-Annahmen in die Arbeit des Expertengremiums einfließen, da ein Schnitt durch das sensible Gebiet der Halterner Sande nicht durchgeführt worden ist. (Diözesankomitee Bistum Münster)
- Bei dem vorgestellten Profilschnitt ging es zunächst um eine großräumige Betrachtung des Untersuchungsraumes. Die AG Risiken im geologischen Bereich geht in ihrer Modellierung von einer Störungszone aus. Es wird also der Worst Case, d.h. die Durchgängigkeit unterstellt. (Klünker)
- Dieses Vorgehen wird bestätigt und begrüßt. (AWHS)
- Der vorgelegte Profilschnitt ist insofern eine gute Basis für die Expertenarbeit, als er bestimmte Problemklassen aufzeigt, die wiederum bestimmte Durchgängigkeiten in genauer zu untersuchenden Fällen ermöglichen könnten. (Helmig)
- Den Einbezug der Halterner Sande wird der Expertenkreis prüfen. (Borchardt)
- ExxonMobil gibt an, bei der Gasförderung könnten Bergsenkungen entstehen. Trifft das zu? (Drensteinfurt)
- Zu dieser Thematik führt der Expertenkreis am 22. November ein Fachgespräch durch. Über die Ergebnisse wird der Arbeitskreis gesellschaftlicher Akteure in dem nächsten Treffen am 9. Dezember informiert. (Borchardt)

3. Energie- und Klimabilanz von Erdgas aus unkonventionellen Lagerstätten - Vorgehen und erste Ergebnisse der Studie des Öko-Institut e.V.

Dr. Werner Zittel, Ludwig-Bölkow-Systemtechnik GmbH und Gutachterteam des Öko-Institut e.V.
Präsentation Gutachten Energie- und THG-Bilanzen
<http://dialog-erdgasundfrac.de/node/260>

Das Öko-Institut erstellt im Auftrag des Expertenkreises eine Energie- und Treibhausgasbilanz für unkonventionelles Erdgas im Vergleich zu anderen Energieträgern. Die Kernfrage lautet: Wie schneidet die Förderung von unkonventionellem Erdgas im Vergleich zu konventionell gefördertem, zu Biogas, Windstrom und Photovoltaikstrom ab?

Die Studie analysiert neben der Bilanz der Treibhausgase die versauernden Emissionen, den Energiebedarf aus nichterneuerbaren Energien und die Flächenbilanz jeweils für den gesamten Lebenszyklus. Als Software wird das öffentlich zugängliche Computermodell GEMIS 4.7 des Öko-Institutes genutzt. Im Ergebnis werden Aussagen erwartet zu

- Kosten,
- als CO₂- bzw. SO₂-Äquivalenten dargestellten Umweltaspekten,
- weiteren Aspekten wie Reststoffmanagement, Flächenverbrauch etc.

Die technischen Inputdaten werden vom Betreiber geliefert. Weitere Informationsquellen sind Fachliteratur und Daten aus den hydrogeologischen Modellierungen. Die zu berücksichtigenden Zeithorizonte werden in verschiedenen Varianten betrachtet, um Unsicherheiten abzudecken. Aus dem gleichen Grund werden Emissionsbandbreiten als Varianten gerechnet.

Die Ergebnisse der Studie werden von den Gutachtern analysiert und zur Diskussion gestellt, jedoch nicht bewertet.

Diskussionsbeiträge → und Antworten ○

- Ist die Studie mit zeitlichen Variablen ausgestattet, d.h. wird z.B. der mögliche Technologiefortschritt Eingang finden? (Sauter)
- Die Untersuchung wird in 10-Jahres-Schritten arbeiten. Es wird also auch gefragt werden, welche (z.B. Technologie-) Parameter sich in bestimmten Zeitabständen ändern könnten. (Zittel)

4. Aktuelle Gutachten des Expertenkreises

Zu Beginn dieses Tagesordnungspunktes gibt der Prozessbegleiter Dr. Christoph Ewen einen kurzen Überblick über die Bearbeitung weitergehender Fragestellungen im Expertenkreis in Form von extern vergebenen Gutachten und von Fachgesprächen. So wurden neben dem Gutachten zur Klimabilanz an das Öko-Institut e.V. zwei weitere Gutachten vergeben, die heute kurz präsentiert werden (siehe unten). Am 22.11. findet ein Fachgespräch zum Thema „Seismische Ereignisse (Erdbeben) und Fracking“ statt. Für Dezember 2011 / Januar 2012 ist ein Fachgespräch zum Thema „Gebäudeschäden – Haftung und Versicherbarkeit“ geplant.

4.1 Gutachten zur Abwasserentsorgung und Stoffstrombilanz des Institut für Siedlungswasserwirtschaft und Abfall (ISAH) an der Universität Hannover

Prof. Dr. Dietrich Borchard, in Vertretung des heute verhinderten Gutachters Prof. Dr. Karl-Heinz Rosenwinkel Präsentation Gutachten Abwasserentsorgung
<http://dialog-erdgasundfrac.de/node/261>

Die Studie des ISAH wird Aussagen insbesondere zur Lagerung, zum Transport und zur Entsorgung von Abfällen und Abwässern aus Tiefbohrungen und Fracking-Maßnahmen treffen. Die Basisdaten hierzu liefern ExxonMobil und seine Unterauftragnehmer. Es werden die Daten aus repräsentativen Bohrungen in Damme, Buchhorst und Cappeln ausgewertet. Die Studie wird aktuell durchgeführt mit

- der Einarbeitung maßgebender Werte und Zuordnungen für die Bilanzierung der Stoffmengen und -frachten,
- der Dateneingabe,
- der Beschreibung des Standes der Technik zur Entsorgung und Behandlung des Fluid-Rückflusses.

Offen ist gegenwärtig, inwieweit im Rahmen der Studie weitere labor- oder halbtechnische Untersuchungen durchgeführt werden.

Diskussionsbeiträge → und Antworten ○

→ Werden im Rahmen des Gutachtens auch die radioaktiven Parameter bzgl. der Entsorgung betrachtet? (Gastteilnehmer)

○ Diese Parameter sind von erheblicher Bedeutung und werden Teil der Untersuchungen sein. (Borchardt)

4.2 Gutachten zur Inanspruchnahme von Flächen und Infrastruktur und Auswirkungen auf die Landschaft

Helmut Schneble, Umweltplanung Bullermann-Schneble GmbH Präsentation Gutachten Flächen, Infrastruktur, Landschaft
<http://dialog-erdgasundfrac.de/node/262>

Die Studie wird eine Analyse der Wirkungszusammenhänge auf die Umweltgüter, und zwar orientiert an dem Vorgehen des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) beinhalten – soweit diese nicht bereits vom Expertenkreis untersucht werden wie etwa Schadstofftransporte im Grundwasser und Klimateffekte. Die Ergebnisse der Analyse sollen an einem oder mehreren Standorten beispielhaft dargestellt werden. Abschließend werden Kriterien abgeleitet, die eine aus Umweltsicht möglichst konfliktmindernde Auswahl und Nutzung von Bohrplätzen unterstützen.

Das Gutachten wird sich schwerpunktmäßig befassen mit

- dem Flächenbedarf der unkonventionellen Gasförderung,
- der benötigten Infrastruktur,
- oberirdischen Maßnahmen zum Grundwasserschutz,
- Maßnahmen zum Schutz des Oberbodens,
- der Herstellung und dem Betrieb der Bohranlage,
- der Ver- und Entsorgung des Bohrplatzes,
- der voraussichtlichen Anlagenzahl in einem Explorationsgebiet (soweit hierzu ausreichende Informationen durch ExxonMobil zur Verfügung gestellt werden können).

Mit dieser Studie wird eine Vielzahl von Fragen aus der Öffentlichkeit zu den landschaftlichen, Flächen- und Umweltauswirkungen der unkonventionellen Gasförderung bearbeitet.

Diskussionsbeiträge → und Antworten ○

- Werden naturschutzrechtliche Kompensationsnotwendigkeiten geprüft? (Gastteilnehmer)
- Dies ist nur standortbezogen möglich. Denkbar ist eine Darstellung anhand der auszuwählenden Beispiele. (Schneble)

- Werden auch Rückbau und Rekultivierung berücksichtigt? (Geologischer Dienst NRW)
- Es werden alle Phasen bis zur Rekultivierung berücksichtigt. (Schneble)

- Es muss der Flächenverbrauch bei einer Nutzungsdauer von 20 - 30 Jahren betrachtet werden. Wird die Anzahl der notwendigen Bohrstellen bei konventioneller und unkonventioneller Gasförderung gleich sein? (Landesverband Bergbaubetroffener NRW)
- Die Zahl der ggf. benötigten Bohrungen ist noch zu prüfen, zur Zeit liegen noch keine ausreichenden Erkenntnisse vor. (Kassner, ExxonMobil)

- Die absehbaren Landschaftsveränderungen müssen geprüft werden. Es muss Aussagen zur Bruttogröße einer Bohrstelle geben. Die Landwirtschaft benötigt konkrete Hinweise zu Auswirkungen auf den Boden, z.B. zur Bodenverdichtung. (Westfälisch-Lippischer Landwirtschaftsverband)
- Die speziellen Belange der Landwirtschaft sind bislang nicht Teil des Gutachtens. Auswirkungen auf den Boden werden anhand von Kriterien des UVPG (Aspekte Seltenheit und Schutzwürdigkeit von Böden) untersucht. (Schneble)
- Die Belange der Landwirtschaft, soweit sie die Bodennutzung betreffen, sollten in den gutachterlichen Auftrag in vollem Umfang aufgenommen werden. (Landwirtschaftskammer NRW)
- Zu den angesprochenen Themen der Landwirtschaft wird überlegt, wie sie in die Arbeit des Expertenkreises aufgenommen werden können. (Hammerbacher)

- Sind die Auswirkungen der Rohrleitungen Teil der Studie? (Uth)
- Soweit hier Daten vorliegen, werden Rohrleitungen einbezogen. (Schneble)

- Natur und Landschaft müssen als Ganzes gesehen und nicht in einzelne Wirkungszusammenhänge fragmentiert werden. (Ev.-luth. Kirchenkreis Emsland Bentheim)

Die Prozessbegleiterin Ruth Hammerbacher stellt zum Abschluß der Veranstaltung die beiden Protokollanten Martin Enderle (Treffen des AK Akteure) und Dr. Sandra Richter (Fachgespräche und Veranstaltungen des Expertenkreises) vor und bedankt sich bei ihnen. Sie bittet den AK Akteure, eventuelle Korrekturen zu Protokollen mitzuteilen.
Das nächste Treffen am 9. Dezember 2011 wird in Osnabrück stattfinden.