

## Antworten zum Fragenkatalog der BIGG Hamm

### 1. Wie wird mit möglicherweise anzutreffendem Lagerstättenwasser verfahren?

#### Wie wird mit Bohrspülwasser verfahren?

#### Könnten möglicherweise vorhandene radioaktive Spurenelemente mit an die Oberfläche gefördert werden?

Sämtliches Material wird an der Oberfläche aufgefangen und anschließend fachgerecht abtransportiert und entsorgt. HammGas erarbeitet ein Entsorgungs- und Abfallkonzept im Rahmen des Hauptbetriebsplans und zeigt die Wege zur ordnungsgemäßen Entsorgung der Materialien und des Tiefenwassers auf. Über die Mengen und die Zusammensetzung des Materials werden Nachweise geführt, wie auch über den Entsorgungsweg selbst.

Es ist nicht davon auszugehen, dass bei der Aufsuchung wesentliche Mengen sogenannter Tiefenwässer angetroffen werden, da die Entwässerungsmaßnahmen des Bergbaus in der Region in Tiefen bis ca. 1.000 Metern den Untergrund entwässert haben. In dieser Tiefe befindet sich das Flözgas. Eine Vielzahl von großflächig verteilten Kohleproben bestätigt eine innere Restfeuchte der Kohle von lediglich 1-3 Prozent.

Die Zusammensetzung des Untergrundes ist aus dem Steinkohlenbergbau sehr gut bekannt. Zahlreiche wissenschaftliche Studien haben sich damit beschäftigt. Im Bereich unserer Erlaubnisfelder und darüber hinaus ist vereinzelt Sole bei Bohrungen im Untergrund angetroffen worden, die teilweise in Solebädern (z. B. Werne) Verwendung gefunden hat.

Weitere Stoffe sind in sehr geringen Spuren im Untergrund nachweisbar (z. B. Radon). Entsprechend MUNLV NRW 2008a (Ministerium für Umwelt Natur Landschaft und Verbraucher) gibt es keine Angaben über signifikant erhöhte Radioaktivitätswerte in Gesteinen des Oberkarbons in Nordrhein-Westfalen (der Gesteinsschicht, in denen HammGas Erdgas aufsucht). Die Strahlungswerte in der Tiefe der Lagerstätte liegen im Bereich der natürlichen Hintergrundstrahlung.

### 2. Wie kann verhindert werden, dass Grundwasserschichten durch die Bohrung verunreinigt werden? Stichworte hierzu: Verrohrung der Bohrung, mögliche solehaltige Wasserschichten und Korrosion

Das Niederbringen von Bohrungen durch Grundwasser führende Schichten ist bei Beachtung der einschlägigen Regelungen zum Schutz des Grundwassers sicher möglich und ist Stand der Technik. Durch Einbringen einer zementierten Verrohrung – das bedeutet einen Zementverschluss zwischen Gestein und Metallrohr – über die gesamte Bohrlochlänge bis hin zur Lagerstätte wird sichergestellt, dass kein Austausch von Stoffen zwischen dem Inneren der Bohrung und dem umgebenden Material (Gestein, Grundwasser) möglich ist. Die Qualität und Dichte der Zementation wird mittels einer Materialprüfung entsprechend den gesetzlichen Vorgaben im Bohrlochverlauf kontrolliert.

### 3. Können Schäden an der Oberfläche durch die Gasförderung Untertage entstehen?

Im weiteren Umfeld der Stadt Hamm wurden bisher über 100 vergleichbare Bohrungen niedergebracht, ohne dass es hier zu Oberflächenschäden gekommen ist. Durch Gasbohrungen können Erschütterungen des Bodens im Arbeitsbereich der Bohrung auftreten. Die Stärke dieser Erschütterungen ist jedoch so gering, dass diese außerhalb des Bohrbetriebsplatzes kaum wahrgenommen werden können. Durch die vorgesehene Gasgewinnung erzeugte „Erdbeben“ sind nicht zu erwarten, da das Gas aus einem bestehenden und stabilen Material-Untergrund über die dort natürlich vorhandenen Klüfte gewonnen wird.

**4. Gibt es Erfahrungen mit dem tectomechanischen Modell? Wie sehen andere Experten dieses Modell?**

Ja. Die Tektomechanik wurde aufbauend auf den Erfahrungen im heimischen Steinkohlenbergbau entwickelt und eingesetzt. Erste viel versprechende Ergebnisse in Erdgaslagerstätten konnten bereits erzielt werden. Die analytische Herangehensweise der Tektomechanik ist ein neuer Ansatz zur Erkundung der Strukturen einer Gas-Lagerstätte. Letztendlich wird aber nur die praktische Anwendung der Tektomechanik durch die Niederbringung der zwei geplanten Aufsuchungsbohrungen die Klarheit bringen.

**5. Welche weiteren Standorte kommen für eventuelle Probebohrungen in Frage?**

Ein möglicher Standort für eine zweite Aufsuchungsbohrung wurde bisher noch nicht ermittelt.

**6. Wie funktioniert technisch die Förderung von Kohleflözgas in Ihren Erlaubnisfeldern? Ist es beispielsweise notwendig, Lagerstättenwasser abzupumpen, damit das Gas strömen kann? Wie wird dieses möglicherweise natürlich kontaminierte Wasser entsorgt?**

Das Erdgas ist in sehr feinen Poren der Kohle (sog. Mikroporen) enthalten und fließt von dort in die natürlich vorhandenen Brüche und Risse der Steinkohlelagerstätte. Tief unter der Erde herrscht von Natur aus ein hoher Druck. Wenn die Lagerstätte mit einer Bohrung erschlossen und dadurch mit der Oberfläche verbunden wird, entsteht ein Unterdruck, da an der Oberfläche ein deutlich geringerer Druck herrscht als unter der Erde. Durch den Unterdruck wird das Erdgas in der Lagerstätte freigesetzt und fließt zur Bohrung und schließlich nach oben. Die Bohrung ist sinngemäß ein Ventil, das dem Gas den kontrollierten, langsamen Austritt an die Erdoberfläche ermöglicht.

Es ist nicht davon auszugehen, dass bei der Aufsuchung wesentliche Mengen sogenannter Tiefenwässer angetroffen werden, da die Entwässerungsmaßnahmen des Bergbaus in der Region in Tiefen bis ca. 1.000 Metern den Untergrund entwässert haben. In dieser Tiefe befindet sich das Flözgas. Eine Vielzahl von großflächig verteilten Kohleproben bestätigt eine innere Restfeuchte der Kohle von lediglich 1-3 Prozent.

Sämtliches Material wird an der Oberfläche aufgefangen und anschließend fachgerecht abtransportiert und entsorgt. HammGas erarbeitet ein Entsorgungs- und Abfallkonzept im Rahmen des Hauptbetriebsplans und zeigt die Wege zur ordnungsgemäßen Entsorgung der Materialien und des Tiefenwassers auf. Über die Mengen und die Zusammensetzung des Materials werden Nachweise geführt, wie auch über den Entsorgungsweg selbst.

**7. In welchem Radius um einen Bohrplatz können und werden Sie fördern?**

Ob und in welchem Radius oder Bereich um einen Bohrplatz das Gas gefördert werden kann, müssen die Erkenntnisse der ersten beiden Aufsuchungsbohrungen zeigen, die nach Beendigung der Bohrarbeiten mit den prognostizierten Ergebnissen der Tektomechanik korreliert werden müssen.

**8. Welche Infrastruktur müssen Sie schaffen, um das geförderte Gas behandeln und abtransportieren zu können?**

Zum jetzigen Zeitpunkt kann hierzu keine abschließende Aussage getroffen werden. Denkbar wäre beispielsweise eine unterirdische Anbindung an die örtlichen Verteilnetze.

**9. In wie weit ist das Versprechen der HammGas-Gesellschafter, nicht fracken zu wollen, nach außen hin rechtsverbindlich? Mit wem wurde dies vertraglich festgehalten (Bergbehörde, Landesregierung...)?**

Im Betriebsplanverfahren wird HammGas den Verzicht auf Fracking nochmals gegenüber der Bergbehörde schriftlich abgeben.

**10. Sind weitere Änderungen an den Gesellschafterverhältnissen geplant?**

Änderungen in Bezug auf die Beteiligungsverhältnisse der Gesellschafter liegen in der Sphäre der Gesellschafter.

**11. Welche Unterschiede bestehen zwischen der für das 3. Quartal 2015 vorgesehenen Erkundungsbohrung und der späteren Produktionsbohrung? (Sind sie identisch?)**

Zur Systematischen Feldeserschließung sind erstmal die Ergebnisse der ersten beiden Aufsuchungsbohrungen abzuwarten. Ziel ist es, dass der Flächenverbrauch für die dann weiteren Bohrungen gering gehalten werden soll. So erscheint es auch aus ökologischen Gründen sinnvoll, von einem Bohrplatz aus mehrere Bohrungen niederzubringen. Die Bohrungen können sich je nach den geologischen und obertägigen Gegebenheiten in der Bohrlänge und –tiefe unterscheiden. Die geplante erste Aufsuchungsbohrung kann auch zur Förderung genutzt werden.

**12. Welche Rücklagen werden gebildet, um eventuell auftretende Schäden zu regulieren? Für welchen Zeitraum wird die Regulation von Schäden geregelt? Allgemein: Wie sind die Haftungsfragen geregelt?**

HammGas ist ausreichend versichert und wird mit der Aufnahme des Bohrbetriebs eine spezielle Versicherung abschließen. Das zu beauftragende Bohrunternehmen wird ebenfalls unter der Maßgabe beauftragt, dass ein Versicherungsschutz mit ausreichender Deckungssumme für den Schadensfall besteht.

**13. Welche Konsequenzen sind zu erwarten, wenn die Wasserhaltung im Gebiet eingestellt wird?**

Diese Fragestellung könnte nur sehr spekulativ beantwortet werden, da HammGas nicht für die Wasserhaltung des Bergbaus im Rahmen der Ewigkeitslasten verantwortlich ist.

**14. In welcher Weise erfolgt ein Monitoring während der Erkundung bzw. Produktion? Wie und durch wen wird die Grundlinie der Belastungen bzw. Seismizität festgestellt? Wie lange wird das Monitoring nach Beendigung der Produktion fortgeführt? Wie werden die Ergebnisse des Monitorings veröffentlicht?**

Während des Bohrprozesses erfolgt ein Monitoring in Form einer Datenaufzeichnung der relevanten Bohrparameter (z.B. Drücke, Spülungsumlauf und –inhalte, Bohrlochverlauf). In der Produktionsphase werden die Bohrung selbst inkl. der Anlagen sowie die Produktion überwacht.

Durch Gasbohrungen können Erschütterungen des Bodens im Arbeitsbereich der Bohrung auftreten. Die Stärke dieser Erschütterungen ist jedoch so gering, dass diese außerhalb des Bohrbetriebsplatzes kaum wahrgenommen werden können. Durch die vorgesehene Gasgewinnung erzeugte „Erdbeben“ oder „Bodenbewegungen“ sind nicht zu erwarten, da das Gas aus einem bestehenden und stabilen Material-Untergrund über die dort natürlich vorhandenen Klüften gewonnen wird. Der Gesteinsverbund bleibt dabei erhalten.