

**Dr. Scholle**  
**Stellungnahme zur Anhörung von Experten im**  
**Ausschuss für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit**  
**des Deutschen Bundestages**  
**am 21. November 2011**

**Prolog**

In sechs Bundesländern, wie u. a. Niedersachsen, NRW und Baden-Württemberg, soll die Erkundung von Erdgas aus unkonventionellen Lagerstätten in Nordrhein-Westfalen im großen Stil betrieben werden. Hierbei soll u. a. auch das Fracking-Verfahren in der Bohrtechnik zum Einsatz kommen. Die 20 in NRW bereits zugelassenen Aufsuchungsfelder erstrecken sich etwa über die halbe Landesfläche und überlagern die Wasserschutzgebiete der Wasserwerke im Münsterland und an der Ruhr.

Wie aus Niedersachsen und den USA bekannt wurde, sind dort im Zuge des Einsatzes des Fracking-Verfahrens bereits Umweltschäden (Bodenverunreinigungen, unkontrollierte Gasaustritte) eingetreten, weitere Auswirkungen sind grundsätzlich möglich. In NRW beabsichtigt das Umweltministerium daher, vor der Zulassung von konkreten Erkundungsbohrungen zunächst die möglichen Umweltauswirkungen im Rahmen eines Gutachtens zu prüfen. Diese Initiative ist dringend erforderlich und wird von GELSENWASSER ausdrücklich begrüßt. Dies gilt ebenso für die Notwendigkeit einer wasserrechtlichen Erlaubnis für die Vorhaben.

Darüber hinaus sind wir der Auffassung, dass diese Untersuchungen im Einzelfall und in der konkreten Lokalität von Bohransatzpunkten grundsätzlich durch weitere Untersuchungen im Rahmen einer Umweltverträglichkeitsprüfung ergänzt werden müssen. Unabhängig von diesen Anforderungen im Einzelfall muss generell entschieden werden, ob und wo diese Gasvorkommen in Nordrhein-Westfalen ohne eine Gefährdung oder Schädigung der Umweltkompartimente erkundet und gehoben werden können und wo dieses aus Vorsorgegründen, etwa in sensiblen Gebieten, unterlassen werden sollte.

Energiewirtschaftlich sehen wir derzeit keinerlei Notwendigkeit, die Exploration mit derartigen Methoden zu beschleunigen. Es herrscht kein Mangel an Erdgas auch unter Berücksichtigung möglicher Mehrbedarfe. Aufgrund der möglichen nachhaltigen Schädigung von Grundwasserressourcen sind gründliche Prüfungen und Auswertungen aller Erkenntnisse nötig, um eine grundsätzliche Entscheidung zur Anwendung dieser Methode in Deutschland zu fällen.

## **1. Auswirkung des Fracking-Vorgangs auf Wasser, Boden, Luft etc.; seismische Auswirkungen; Unterschiede bzw. Gemeinsamkeiten des Frackings bei Erdgas/Erdöl/ Geothermie**

Die Berichte über Umweltauswirkungen der Erdgasgewinnung aus unkonventionellen Lagerstätten stammen aus Niedersachsen und darüber hinaus vorwiegend aus den USA, da die Gewinnung dort bereits im großen Stil betrieben wird. Zudem hat sich GELSENWASSER im Rahmen einer Exkursion in das Gewinnungsgebiet „Marcellus Shale“ / Pennsylvania im Juli 2011 ein eigenes Bild verschafft.

In Niedersachsen (Söhlingen, Hengstlage) ist es laut Medienberichten (u. a. NDR-Fernsehen) zu Bodenverunreinigungen mit Quecksilber und Benzol in Folge des Transports von Fracking- und Formationswasser in dafür nicht geeigneten PE-Leitungen gekommen.

In einer Untersuchung im Department of Ecology and Evolutionary Biology der Cornell University, New York State wurde die Klimaschädlichkeit von Erdgas aus unkonventionellen Lagerstätten der USA untersucht. Die verwendeten Daten stammen aus Veröffentlichungen, Berichten aus der Industrie und der EPA. Die Quintessenz der Studie ist, dass unkonventionelles Erdgas eine deutlich schlechtere Klimabilanz hat als konventionelles Erdgas und auch schlechtere Bilanzen als Kohle oder Öl aufweist. Die Gründe hierfür sind laut der Studie: Bis zu 8 % Methan gehen bei der Erschließung, Gewinnung und Vertrieb von unkonventionellem Erdgas verloren (v. a. Emission von Methan im Rückflusswasser der Frack-Bohrungen, Prozessverluste an Geräten, beim Transport). Hierbei muss man wissen, dass Methangas im Vergleich zu Kohlendioxid in Bezug auf sein Treibhauspotential 20 bis 25 mal schädlicher ist.

In einer weiteren Studie der Duke University, North Carolina (Top 10 der US Universitäten) wurden 68 Trinkwasserproben aus privaten Hausbrunnen in Pennsylvania und New York (State) untersucht. Die Brunnen waren zwischen 36 bis 190 m tief. Die zur Erdgasgewinnung mittels Fracking genutzten Marcellus-Schiefer liegen im Untersuchungsgebiet zwischen 900 – 1.800 m tief. 33 der Brunnen lagen in einem aktiven Gebiet der unkonventionellen Erdgasgewinnung, d.h. eine oder mehrere Gasbohrungen in max. 1 km Entfernung. Die Brunnen innerhalb aktiver Gewinnungsgebiete wiesen im Mittel Methankonzentrationen von 19,2 mg/l auf (max. 64 mg/l). Die Autoren gehen davon aus, dass durch Gasphasentransport das Methan in den oberen

Grundwasserleiter gelangt ist. Als Transportmechanismen kommen undichte Gasbohrungen oder künstliche (Fracking, alte Bohrungen) oder natürliche Trennfugen im Gestein in Frage. Die Studie belegt somit, dass auch bei Erdgasgewinnungen aus 1.000 m Tiefe und mehr Methan als Gasphase aufsteigen kann.

Im Rahmen der eigenen Erkundung der GELSENWASSER AG wurde ein Hausbrunnen in Pennsylvania besichtigt, der durch nahegelegene Fracking-Maßnahmen in 3.000 m Tiefe der Firma Carbot Oil so weit beeinträchtigt war, dass er nicht mehr zur Trinkwasserversorgung genutzt werden konnte. Der Brunnen weist eine hohe Trübung und hohe Methangas-Gehalte auf. Außerdem ist die Entsorgung der anfallenden Abwässer, also Fracking- und Formationswasser (auch als „flow-back“ bezeichnet), nicht gelöst. Kommunale Kläranlagen schaffen die Reinigung aufgrund der Inhaltsstoffe, wie Biozide und Radionuklide, nicht. Eine Einleitung in Gewässer scheidet ebenfalls aus. Die Versenkung der Abwässer in der Tiefe mittels so genannter Disposalbohrungen, also benachbarter Versickerungsbrunnen, ist auch keine Lösung, da das Verhalten und der Verbleib der Abwässer im Untergrund nicht untersucht wurde und nicht kontrollierbar ist.

Darüber hinaus ist es durchaus nicht ausgeschlossen, dass beim Fracking die gleichen Fehler beim Bohren eintreten, wie sie aus der Nutzung der Erdwärme bekannt geworden sind. In Staufen / Baden-Württemberg ist im Nov. 2008 bei ca. 140 m tiefen Bohrungen in einen Quellhorizont hinein gebohrt worden. Seitdem gerät die Stadt aus den Fugen. In der Altstadt ist ein Schaden an der Bausubstanz in zweistelliger Millionen-Höhe entstanden. In Basel ist bei 5.000 m tiefen Geothermiebohrungen im Dez. 2006 ein Erdbeben der Stärke 3,4 ausgelöst worden.

Bedenklich ist beim Fracking zudem, dass aufgrund der schwierigen Lagerstättenverhältnisse mit einer Vielzahl von Bohrungen zu rechnen ist, um die Gasvorkommen zu heben. Die möglichen Gefahren vervielfältigen sich damit ebenfalls.

Die nachfolgenden Umweltauswirkungen sind also grundsätzlich denkbar oder bereits durch Veröffentlichungen bekannt geworden:

- Gewässer- und Bodenverunreinigungen, etwa durch Leckagen im Deckgebirge, im Bereich von Bohrungen, durch Fracking-Zusätze und das Formationswasser oder durch den Betrieb

- unkontrollierte Methangasaustritte
- Beeinträchtigung der bestehenden Wasserversorgung durch konkurrierende Wasserentnahmen für das Fracking
- Auslösen von Erdbeben durch Fracking-Vorgänge (z. B. Erdwärmeverhaben in Basel)
- Perforierung von Deckschichten aufgrund der hohen Bohrdichte (bis zu 6 pro km<sup>2</sup>)

## **2. Der Einsatz von Chemikalien und deren Auswirkungen; Berücksichtigung des Gewässer-, Grund- und Trinkwasserschutzes im bergrechtlichen Genehmigungsverfahren**

Bohrungen stellen gemäß DVGW-Richtlinie W 101 für Trinkwasserschutzgebiete, Teil 1 – Schutzgebiete für Grundwasser, grundsätzlich ein sehr hohes (Schutzzone I) bis weniger hohes Gefährdungspotenzial (Schutzzone III) dar. Zudem dürfen gemäß § 13 in Verbindung mit Anlage 7 der Grundwasserverordnung Einleitungen gefährlicher Schadstoffe in das Grundwasser nicht zugelassen werden. Hierzu zählen persistente Kohlenwasserstoffe sowie persistente und bioakkumulierende organische toxische Stoffe und zahlreiche Metalle.

Im Bereich der wasserführenden Schichten, die im Rahmen der Trinkwasserversorgung genutzt werden, besteht die Gefahr des Eintrags von Bohrzusätzen/Frackwasser/Formationswasser. Dieses muss dauerhaft wirksam verhindert werden. Die Dichtheit von Deckschichten oder im Untergrund vorhandenen Trennschichten darf im Zuge der Bohrung/Fördermethoden nicht verletzt werden, auch nicht durch die bei der Gewinnung von Gas aus unkonventionellen Lagerstätten üblichen, hohen Bohrdichten von bis zu 6 Bohrungen pro km<sup>2</sup> (Summenwirkung, Perforierung des Untergrundes). Andernfalls besteht die Gefahr der Verschmutzung des Rohwassers.

Im Falle der Gas-Förderung im Bereich vorhandener Grubengebäude im Untergrund aus der Steinkohlegewinnung besteht die Gefahr zusätzlicher Wegsamkeiten für die eingetragenen Frackingzusätze, die Gefahr unkontrollierter Grubengasaustritte und die Gefahr nachträglicher, durch die Bohraktivitäten induzierter Bergsetzungen. Im Rahmen von Sonderuntersuchungen ist zu klären, ob sich die geplanten Bohrvorhaben im unterirdischen Einzugsbereich vorhandener Bergbausümpfungen etwa der Steinkohlegewinnung (derzeit allein ca. 35 Mio. m<sup>3</sup>/Jahr an der Ruhr) befinden, und die Frackwässer über diesen Pfad in die Gewässer gelangen können, die heute der Einleitung von Sumpfungswässern dienen.

Das Gefährungspotential für das Grund- und Oberflächenwasser ist groß. Nur wenige Firmen, wie zum Beispiel EXXON, veröffentlichen die eingesetzten Chemikalien. Andere erklären dieses zum Betriebsgeheimnis. Nach Auswertung der im Internet veröffentlichten Daten aus 27 Fracking-Maßnahmen von EXXON, also etwa 25 % der bisherigen Fracks, werden pro Bohrstelle bis zu 45 Tonnen an Zusätzen gebraucht, davon etwa 19 Tonnen gefährliche Chemikalien (nach Gefahrstoffrecht), 11 Tonnen giftige Chemikalien (nach Gefahrstoffrecht). Ansonsten handelt es sich hierbei größtenteils um die Zugabe von Sand. An anderen Stellen sind auch Erdöldestillate, wie Dieselöl und Petroleum, zum Einsatz gekommen.

Im Bezug auf einige Wirkstoffe, wie z. B. Biozide, reichen schon Mikroverunreinigungen (1 µg/l entspricht 0,000001 g/l) aus, um das Trinkwasser zu gefährden. Die Besorgnis ist daher groß, dass die beim Fracking eingesetzten Chemikalien in die zur Trinkwasserversorgung genutzten Ressourcen gelangen. Im Mittel werden den Bohrungen beim Fracking nach Angaben der beteiligten Unternehmen allein 45 kg an Bioziden beigefügt. Würde diese Menge einer Bohrung in die im Münsterland gelegenen Talsperren Haltern und Hullern, den Wasserspeichern für das größte deutsche Wasserwerk Haltern, gelangen, läge die Konzentration an Bioziden im Talsperrenwasser bei 1,5 µg/l (= 0,0000015 Gramm pro Liter), also 15-fach über dem Trinkwassergrenzwert von 0,1 µg/l. Zu rechnen ist aber mit hunderten von Bohrungen.

Eine Einleitung der Fracking- und Formationswässer in Gewässer ist daher unbedingt zu verbieten und ungewollte Einleitungen über Unfälle oder Undichtigkeiten sind durch Vorsorgemaßnahmen auszuschließen.

### **3. Möglichkeiten einer Veränderung der UVP-V Bergbau: allgemeine Vorprüfung / standortbezogene Vorprüfung / UVP**

Die Aufsuchung und Gewinnung von Tight-Gas, Kohleflözgas und Schiefergas ist mit Umweltauswirkungen verbunden, die im Einzelfall und bezogen auf die Örtlichkeit untersucht werden müssen. Dieses auszublenden, wäre unverantwortlich. Der Unterschied zu anderen Vorhaben ist vor allem durch die Vielzahl an Bohrungen gegeben, die zur Ausschöpfung der Lagerstätten erforderlich sein werden. Sowohl mit den Erkundungs- als auch mit den Gewinnungsbohrungen können weitreichende Umweltauswirkungen verbunden und Interessen Dritter betroffen sein. Im Sinne der Abgrenzung der Auswirkungen der Gasgewinnung von bereits vorhandenen Effekten (z. B. bestehende Methangasaustritte im Münsterland) kann eine

Bestandsaufnahme des Ist-Zustands vor der Aufnahme der bergbaulichen Tätigkeiten erforderlich sein.

Die Umweltverträglichkeit von Vorhaben zu untersuchen ist eine bewährte Praxis, sei es bei der Gewinnung von Steinkohle oder bei der Errichtung von künstlichen Wasserspeichern von mehr als 10 Mio. m<sup>3</sup> Inhalt. Selbst bei der Verlegung von Wasserfernleitungen von 10 km Länge außerhalb einer Gemeinde ist eine allgemeine Vorprüfung des Einzelfalls vorgeschrieben. Und das alles, obwohl man die genannten Tätigkeiten zum Teil seit mehr als hundert Jahren ausübt.

Mindestens eine obligatorische Umweltverträglichkeitsprüfung, die Beteiligung Betroffener, das Einvernehmen insbesondere mit den Wasserbehörden, und das Versagen der Aufsuchung sowie der Gewinnung in Vorsorgegebieten sollten zukünftig gesetzlich geregelt werden.

Nach derzeit geltender Regelung, der UVP-V Bergbau, bedürfen Vorhaben zur Gewinnung von Ergas mit einer täglichen Fördermenge von mehr als 500.000 Kubikmetern einer Umweltverträglichkeitsprüfung. Damit fallen die Tight-Gas-, Kohleflözgas- und Schiefergas-Vorhaben bisher aus der Pflicht zur umfänglichen Überprüfung der Umweltauswirkungen heraus, da die üblichen Gas-Fördermengen deutlich niedriger ausfallen. Selbst bei günstigen Standortbedingungen gewinnt man nur etwa 25 % dieser Menge. Die gesetzlichen Regelungen bedürfen daher einer Änderung. Es wird dazu angeregt, die Liste der UVP-pflichtigen Vorhaben in § 1 Ziffer 2 der UVP-V Bergbau zu ergänzen und für Tight-Gas-, Kohleflözgas- und Schiefergas-Projekte mit Fracking ein UVP-Verfahren mit Öffentlichkeitsbeteiligung verpflichtend durchzuführen. Dies gilt für die Aufsuchung und die Gewinnung. Darüber hinaus ist für alle weiteren Tight-Gas-, Kohleflözgas- und Schiefergas-Projekte eine allgemeine Vorprüfung des Einzelfalles nach § 3c UVPG (Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung) einzuführen.

Aus Gründen der Vorsorge ist dringend abzuwägen, ob und welche Gebiete grundsätzlich von der Aufsuchung und der Gewinnung ausgenommen werden müssen. Nach unserer Einschätzung zählen beispielsweise die Wassereinzugsgebiete oder etwa großräumige Betriebseinrichtungen (z. B. Talsperren) oder intensive Siedlungsräume zu derartigen Gebieten. Bei der Zulassung der Aufsuchungsfelder in NRW wurde dieses nicht oder nur unzureichend berücksichtigt. § 11 Ziff. 10 BBergG ermöglicht derzeit nur eine Versagung der Erlaubnis im gesamten zuzuteilenden Feld, wenn „überwiegende öffentliche Interessen die Aufsuchung ausschließen“. Diese Vorgabe bedarf der Änderung, etwa durch Streichen der Worte „im gesamten zuzuteilenden Feld“.

Aufsuchungs- und Gewinnungsfelder werden auf Antrag gemäß §§ 6 und 7 oder 8 BBergG zugelassen unter Beachtung der Versagungsgründe nach § 11 oder 12 BBergG. Bei der Zulassung von Erlaubnisfeldern für die Aufsuchung sowie von Bewilligungsfeldern für die Gewinnung sind nach unserer Auffassung unbedingt eine obligatorische Beteiligung Betroffener sowie das Erfordernis eines Einvernehmens mit anderen Behörden vorzuschreiben, da bereits mit der Aufsuchung zu einem frühen Zeitpunkt die Weichen für die spätere Zulassung der Gewinnung im Rahmen einer gebundenen Entscheidung gestellt werden. Gemäß § 15 BBergG ist derzeit lediglich eine Beteiligung anderer Behörden vorgesehen, ohne dass die Bergbehörde daran gebunden wäre. Wegen der „Vorprogrammierung“ der späteren Zulassungen zur Gewinnung sollten zudem die Anforderungen an die Antragsunterlagen und die Prüfungstiefe der Behörden ausgeweitet werden, so dass eine „scheibchenweise“ Genehmigung (Zulassung des Erlaubnisfeldes auf Grundlage unvollständiger Informationen, aber mit Bindungswirkung für die späteren Entscheidungen über die Gewinnung) ausgeschlossen wird. In § 15 und 54 BBergG sollte die Beteiligung sowie das Einvernehmen mit anderen Behörden geregelt werden.

Gemäß § 9 WHG gelten „Maßnahmen, die geeignet sind, dauernd oder in einem nicht nur unerheblichen Ausmaß nachteilige Veränderungen der Wasserbeschaffenheit herbeizuführen“, als Benutzung, die wiederum einer Zulassung bedürfen. Die Bohrungen auf Tight-Gas, Kohleflözgas und Schiefergas erfüllen diesen Benutzungstatbestand, es sind daher zwingend wasserrechtliche Genehmigungen für diese Vorhaben im Rahmen einer Betriebsplan- oder Sonderbetriebsplanzulassung einzuholen. Die Umsetzung dieser Bestimmung ist im Vollzug sicherzustellen. Insbesondere besteht auch bei gravierenden Änderungen von Vorhaben eine (erneute) Zulassungspflicht (s. Dieselöleinsatz bei der Bohrung Oppenwehe 1 per Sonderbetriebsplan). Der geltende gesetzliche Rahmen mag in diesem Punkt ausreichen, jedoch bestehen Zweifel, ob er in der Praxis auch in jedem Fall ordnungsgemäß vollzogen wird.

Dortmund, den 17. November 2011