

09. Februar 2011

Positionspapier des Arbeitskreis Umwelt und Energie der Bundestagsfraktion Bündnis 90/DIE GRÜNEN zur Förderung von Unkonventionellem Erdgas in Deutschland

In Deutschland erkunden derzeit eine Reihe von Unternehmen, so z. B. Exxon Mobile, Wintershall u. a. die Möglichkeiten der Förderung von sog. „Unkonventionellem Erdgas“. Die geographischen Schwerpunkte stellen derzeit dabei Niedersachsen und Nordrhein-Westfalen dar. Unbemerkt von Politik und Öffentlichkeit wurden schon vor längerer Zeit von den Bergbehörden der Länder großflächige Claims zur Exploration der vermuteten großen Gasvorkommen an die Unternehmen verteilt. Die Gewinnung des Erdgases erfordert anders als bei der konventionellen Gasförderung eine wegen ihrer Umweltauswirkungen in den USA inzwischen stark umstrittenen Fördermethode, die als *Hydraulic Fracturing*, oder auch *Fracking* bzw. *Fracing* bezeichnet wird. Vor allem diese Fördermethode löst bei betroffenen Anwohnern, aber auch bei Wissenschaftlern und der Wasserwirtschaft erhebliche Kritik aus.

Auf Erdgas als Energiequelle kann Deutschland bis zu einer Vollversorgung mit Erneuerbaren Energien in den kommenden Jahrzehnten nicht verzichten. Erdgas wird in Deutschland momentan zu ca. 85 Prozent aus dem Ausland importiert, der Rest im wesentlichen in Niedersachsen gefördert. Das nach Deutschland importierte Erdgas kommt aus den Niederlanden und Norwegen, mit steigender Tendenz vor allem aber aus Russland, dessen Lieferungen gut ein Drittel des deutschen Erdgasverbrauchs abdecken. Die Förderung von Erdgas findet dort jedoch unter häufig kritischen ökologischen Bedingungen statt. Das Gas muss zudem mit erheblichem Aufwand über tausende von Kilometern via Pipeline transportiert werden.

Statt mit Gas schlecht isolierte Wohnungen zu beheizen, wollen wir die Energetische Gebäudesanierung steigern. Wir wollen mit dem Gas durch KWK Strom und Wärme gleichzeitig und dezentral erzeugen, damit der Gasverbrauch in den nächsten Jahren nicht steigt sondern sinkt. Angesichts unseres Ziels einer Vollversorgung mit Erneuerbaren Energien ist Erdgas ein Energieträger des Übergangs.

Exploration und Gewinnung von Erdgas erfolgt in Deutschland wie bei den meisten anderen Bodenschätzen auf Grundlage des Bundesberggesetzes. Dieses sieht nur eine völlig unzureichende Bürgerbeteiligung und Transparenz bei den Genehmigungsverfahren vor. Bürgerinnen und Bürger fühlen sich durch Behörden und Bergbauunternehmen oft überrumpelt. Die im Bundesberggesetz vorgesehenen Verfahren der BürgerInnenbeteiligung passen nicht mehr ins 21. Jahrhundert. Es bedarf daher einer grundlegenden Reform des deutschen Bergrechts. Dazu hat die Grüne Bundestagsfraktion bereits ein Rechtsgutachten erarbeiten lassen und wird eine entsprechende Initiative in den Deutschen Bundestag einbringen.

Vor dem Hintergrund unseres Gasbedarfs, den fragwürdigen Förderbedingungen in vielen außereuropäischen Förderländern und der Tatsache, dass hierzulande Erdgas v. a. in Niedersachsen auch schon seit vielen Jahrzehnten gefördert wird, sollte die Erschließung neuer Gasquellen grundsätzlich möglich sein. Dabei gilt es jedoch Entwicklungen wie in den USA unbedingt zu vermeiden, wo die Lockerung der Umweltstandards für die Öl- und Gasindustrie unter der Regierung von Georg W. Bush einen Gasförderboom ausgelöst hat, ohne dass mögliche negative Folgen für Mensch und Umwelt vorher überhaupt in Betracht gezogen wurden. Eine Förderung unkonventionellen Erdgas zum Preis des Risikos einer schwerwiegenden Verunreinigung unserer Grundwasservorräte ist nicht verantwortbar.

Für Bündnis 90/Die Grünen ist eine Förderung von unkonventionellem Erdgas nur vorstellbar, wenn Gefahren für Mensch und Umwelt ausgeschlossen werden. Dazu halten wir die Erfüllung folgender Forderungen für geboten:

- Das umstrittene *Hydraulic Fracturing* darf nicht angewendet werden, bevor nicht gesicherte wissenschaftliche Erkenntnisse über die Risiken und möglichen Folgen dieser Technologie aus den USA vorliegen und Gefährdungen für Mensch und Natur ausgeschlossen werden können. *Hydraulic Fracturing* wird zum Teil auch in der Tiefengeothermie eingesetzt. Selbstverständlich müssen sämtliche Anforderungen hier genauso gelten wie bei der Förderung Unkonventionellen Erdgases.
- Der Einsatz trinkwassergefährdender, wasserorganismenschädigender oder anderweitig giftiger Stoffe zur Aufsuchung und Förderung von unkonventionellem Erdgas muss grundsätzlich ausgeschlossen sein. Die beim Prozess des *Hydraulic Fracturing* verwendeten Chemikalien müssen offengelegt werden. Auch der Einsatz von CO₂ zum Aufsprengen des erdgashaltigen Gesteins und die daraus folgenden Umweltauswirkungen sind offenzulegen.
- Schon bei der Antragstellung eines Unternehmens auf die Vergabe von Aufsuchungslizenzen sind Kreise, Kommunen, Wasserbehörden und die Öffentlichkeit durch die zuständigen Bergbehörden der Länder umfassend zu informieren und nicht wie heute vor vollendete Tatsachen zu stellen. Es kann nicht hingenommen werden, dass in Niedersachsen in den vergangenen Jahrzehnten bereits 160 Fracs an 90 Bohrungen durchgeführt worden sind, ohne dass die Öffentlichkeit darüber informiert worden ist.
- Sämtliche Genehmigungsverfahren zur Aufsuchung und Exploration und natürlich vor allem zur Förderung sind mit umfassender Transparenz und Öffentlichkeitsbeteiligung zu gestalten. Das gilt auch für den gesamte Aufsuchungs- und Explorationsprozess und die eventuelle Auswahl späterer Förderstandorte. AnwohnerInnen dürfen nicht vor vollendete Tatsachen gestellt werden. Umfassende Transparenz ist die notwendige Basis für Akzeptanz
- In Anlehnung an die Initiative der Europäischen Kommission bedarf es einer grundlegenden Überprüfung, ob der bestehende Rechtsrahmen in Deutsch-

land ausreicht, um angesichts der Erfahrungen in den USA die Sicherheit von Mensch und Natur sowie der begrenzt vorhandenen Trinkwasserreservoirs zu gewährleisten. Die Erarbeitung eines einheitlichen technischen Regelwerkes „Aufsuchung und Förderung Unkonventionelles Erdgases“ erscheint dabei ein sinnvoller Weg.

- Im Auftrag des Bundes und der Länder unter Einbeziehung der Fachbehörden (z. B. Umweltbundesamt, Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe) sind Studien in Auftrag zu geben, mit dem Ziel des Monitoring und der Bewertung von Umweltauswirkungen. Dazu sollen z. B. auch die Bohrstellen in Deutschland untersucht werden, an denen das Fracing-Verfahren in der Vergangenheit angewandt wurde. Dazu gehört auch die Erstellung einer nachvollziehbaren Klima-Bilanz von unkonventionellem Erdgas.
- Fracwasser muss ordnungsgemäß behandelt und entsorgt werden. Ein Verbleiben eines Teils des Frac-Wassers im Untergrund, wie es derzeit üblich ist, muss nach Möglichkeit ausgeschlossen werden. Ebenfalls darf eine Verklappung in den Untergrund, z. B. in stillgelegte Bohrlöcher nicht zugelassen werden. Die bisher übliche Tiefversenkung, hier Verpressung von Lagerstättenwasser und Fracwasser und zum Teil auch von Abwässern aus Produktionsanlagen in extra zu diesem Zweck niedergebrachten Bohrungen, muss eingestellt werden. Für problematische Begleitstoffe, die bei der Gasförderung anfallen (z. B. mit Schwermetallen, radioaktiven Stoffen o. ä. belastetes Lagerstättenwasser) sind Entsorgungskonzepte zu entwickeln.
- Die mögliche Anreicherung von bei der Gasförderung anfallenden radioaktiven Isotopen an Leitungen, Filtern usw. bedarf der genauen Überwachung. Es gilt, Schutzmaßnahmen zu ergreifen und eine ordnungsgemäße Behandlung belasteter Materialien zu gewährleisten.
- Das in §1 Abs. 2a) der Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung bergbaulicher Vorhaben (UVP-V Bergbau) definierte Mindestfördervolumen von 500.000 Kubikmetern Erdgas täglich, zu Durchführung einer UVP ist fachlich nicht zu begründen und zu hoch angesetzt. Keine Bohrstelle mit unkonventioneller Gasgewinnung erreicht dieses Fördervolumen. Das Mindestfördervolumen sollte ganz gestrichen werden. Für alle Fördervorhaben ist ein Planfeststellungsverfahren mit Öffentlichkeitsbeteiligung durchzuführen.
- Angesichts immer zunehmender Ansprüche an die Nutzung des Untergrundes (Trinkwassergewinnung, Geothermie, Gasförderung, Abbau von Kohle, Sand, Kies und Gesteinen, Speicherung von Gas u. v. m.) erscheint immer mehr die Erstellung eines bundesweiten Raumordnungsplans für den Untergrund geboten.
- Unsere Forderungen im Zuge einer grundsätzlichen Reform des deutschen Bergrechts betreffen den Abbau aller Rohstoffe, damit selbstverständlich auch die Gasförderung. So wollen wir z. B. die überkommene Trennung von

Grund- und Bergeigentum abschaffen, die generelle Beweislastumkehr im Falle von Bergschäden einführen, eine ergebnisoffene Abwägung zwischen privaten Bergbauinteressen und entgegenstehenden gesellschaftlichen Zielen unter Berücksichtigung aller möglichen Folgeschäden schaffen, Klagemöglichkeiten verbessern u. v. m.

Hintergrund – Unkonventionelles Erdgas

Seit langem ist bekannt, dass sich das fossile Zeitalter auf Grund der nur begrenzt vorhandenen Vorräte dem Ende zuneigt und die Menschheit am Übergang in das Zeitalter der Erneuerbaren Energien steht. Doch der weltweite Energiehunger wächst ungebrochen, gerade in den Schwellenländern und in Fernost. Doch auch in den westlichen Industrienationen stagniert der Energieverbrauch bestenfalls auf einem sehr hohen Niveau.

Diese Entwicklung hat in den vergangenen Jahren zu einem deutlichen Anstieg der Preise für Erdöl und Erdgas geführt. Nach der Wirtschaftskrise hat der Preis für Rohöl schon wieder das Niveau von 100 Dollar je Barrel erreicht. Das lässt auch die Förderung von schwer zugänglichen Vorkommen immer wirtschaftlicher erscheinen. Ein augenfälliges Beispiel dafür sind Tiefseebohrungen nach Erdöl, wie sie stattfanden und im Sommer 2010 zu der Katastrophe auf der Bohrinsel „Deepwater Horizon“ im Golf von Mexiko geführt haben.

Doch auch bei der Suche nach Erdgas werden durch neue Bohrmethoden zunehmend neue Erdgasquellen erschlossen. Dieses sogenannte „Unkonventionelle Erdgas“ wird in den USA bereits im großen Stil gefördert, und auch in Deutschland und Europa haben sich bereits verschiedene Energieunternehmen Aufsuchungslizenzen gesichert. In den USA gibt es jedoch zunehmend Berichte von schweren Umweltbelastungen durch die Förderung von unkonventionellem Erdgas.

Was ist Unkonventionelles Erdgas?

Unkonventionelles Erdgas ist Gas, das aus tiefen Gesteinsschichten wie Tonsteinen (Schiefergas, engl. shale-gas), Sandsteinen (Tight-Gas), Kalksteinen, Kohleflözen, Aquiferen und Gashydraten gewonnen werden kann. Es handelt sich dabei um normales Erdgas (Methan), welches in einem Muttergestein gebunden ist. Unkonventionell ist also nicht das Erdgas selbst, sondern die bei der Gewinnung angewandte Bohrmethode.

Die Förderung von unkonventionellem Erdgas erfordert ein technisch aufwendigeres und kostspieligeres Verfahren im Vergleich zu konventionellem Erdgas, das als *Hydraulic Fracturing* bezeichnet wird. Dabei wird zunächst vertikal in die Tiefe gebohrt, bis die gasführende Sedimentschicht (Schiefer, Sandstein o.ä.) erreicht wird. Anschließend wird die Bohrung nach einer 90 Grad-Wende horizontal fortgesetzt. Dies erfolgt über mehrere hundert Meter bis zu zwei Kilometer und mehr. Nach dem Bohren werden Löcher in das Rohr gesprengt, das die horizontale Bohrung auskleidet. Im Anschluss werden große Mengen von mit Sand, Ton und Chemikalien (z. B. Gele, welche die entstandenen Risse länger offen halten sollen) vermischtes Wasser (sogenanntes *Fracwasser*) unter hohem Druck durch das Rohr gepresst.

Das Fracwasser besteht üblicherweise zu 98 Prozent aus Wasser und ca. zwei Prozent Additiven. Das Gestein bricht bei dem Vorgang auf und es bilden sich Risse. Durch die Risse strömt dann Gas in das Rohr und kann an die Oberfläche geleitet werden. Die Existenz dieser Erdgasvorkommen ist schon lange bekannt, ihre Förderung galt jedoch lange Zeit als unwirtschaftlich. Erst der deutliche Anstieg der Energiepreise und die Verbesserung der Bohrtechniken in den vergangenen Jahren haben sie in den Fokus der Energiekonzerne rücken lassen. Das Verfahren des *Hydraulic Fracturing* verursacht ca. das 1,5-2fache an Kosten, wie ein konventionelles Bohrverfahren.

Ausweitung der Förderung von Unkonventionellem Erdgas in den USA

In den USA wird bereits in großem Umfang Unkonventionelles Erdgas gefördert. Tight-Gas, das derzeit auch in Deutschland, vor allem in Niedersachsen, gewonnen wird, deckte im Jahr 2009 28 Prozent des US-amerikanischen Erdgasbedarfs. Erdgas aus Kohleflözen hatte in den USA einen Anteil von acht Prozent. Aus beiden Gesteinsschichten wird in den USA schon seit längerer Zeit Erdgas gefördert. Einen wahren Boom erlebte in den vergangenen Jahren jedoch die Förderung von Schiefergas. Zwischen 2002 und 2008 stieg der Anteil von Schiefergas an der gesamten US-amerikanischen Erdgasproduktion von zwei auf ca. sieben Prozent an. Im Jahr 2009 deckte Schiefergas nach Informationen der US-amerikanischen Energiebehörde dann bereits 14 Prozent des gesamten US-amerikanischen Erdgasbedarfs. Die Förderung ist in den vergangenen Jahren also deutlich ausgeweitet worden, und Fachleute gehen von einer weiteren deutlichen Ausweitung aus. Im Jahr 2035 sollen gar 45 Prozent des Erdgasbedarfs aus heimischem Schiefergas gedeckt werden können. Die Förderung findet vor allem in den Bundesstaaten Arkansas, Colorado, Louisiana, Michigan, New Mexico, Oklahoma, Texas, Utah, Virginia, West Virginia und Wyoming statt.

Wo in Europa bzw. Deutschland wird Unkonventionelles Erdgas gefördert bzw. vermutet?

In Europa wird bereits seit längerer Zeit sogenanntes Tight-Gas, Erdgas aus Sandsteinen, an verschiedenen Stellen gefördert, in Deutschland vor allem aus dem Erdgasfeld Söhlingen in Niedersachsen bei Rotenburg/Wümme. In fast allen Europäischen Ländern werden ausbeutbare Vorkommen an Unkonventionellem Erdgas vermutet. Schwerpunkte der gegenwärtigen Untersuchungen bilden Deutschland, Frankreich, Polen und Schweden. Exxon Mobile schätzt allein die Gasvorkommen in NRW auf 2.000 Milliarden Kubikmeter, was den größten Gasvorkommen Europas nach Norwegen entsprechen würde. Allerdings unterliegen diese Berechnungen noch großen Unsicherheiten: Es ist fraglich, welche Mengen angesichts der dichten Besiedlung, den tiefer als in den USA liegenden Gesteinsschichten und wegen der strengeren Umweltauflagen wirtschaftlich tatsächlich förderbar sind.

Die Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) wurde daher von der Bundesregierung beauftragt, eine Bewertung und Quantifizierung von nicht-konventionellem Erdöl und Erdgas aus Tonsteinformationen in Deutschland vorzunehmen. Die Ergebnisse dieser Studie werden im Jahr 2015 erwartet. Neben dem ohnehin schon geförderten Tight-Gas, wird in Deutschland vor allem nach Schiefergas und Kohleflözgas gesucht. In Deutschland konzentriert sich diese Suche gegenwärtig auf das südliche Niedersachsen (Schiefergas) und das nördliche Nordrhein-Westfalen (Kohleflözgas). Gerade in NRW haben sich eine Reihe von Energieunternehmen Lizenzen für Aufsuchungsbohrungen nach Unkonventionellem Erdgas bereits gesichert.

Umweltauswirkungen der Förderung von Unkonventionellem Erdgas

Die Exploration von Unkonventionellem Erdgas geht mit einem im Vergleich zur konventionellen Gasförderung größeren Flächenverbrauch einher, da die Frac-Methode mehr Förderstellen auf gleichem Raum erforderlich macht. Hinzu kommen infrastrukturelle Maßnahmen wie Wegerschließung, Leitungsbau etc. zum An- und Abtransport von Frac- und Lagerstättenwasser.

Durch die beim *Hydraulic Fracturing* vorgenommenen unterirdischen Eingriffe, scheint es auch zu einer Häufung kleiner Erdbeben in bestimmten Regionen gekommen zu sein. Nicht klar ist, inwieweit es zu Bodenhebungen- oder -senkungen durch Gasförderung mit *Hydraulic Fracturing* kommt.

Auswirkungen der Förderung von Unkonventionellem Erdgas auf die Trinkwasserversorgung

Nach Medienberichten ist es in den USA bei der Durchführung des Fracing Verfahrens zu Verunreinigungen von Trinkwassers mit Chemikalien gekommen. Bekannt ist, dass in den USA für das Fracing insgesamt 260 Chemikalien eingesetzt wurden. 58 davon werden als bedenklich, teilweise toxisch und krebserregend geführt. Auch das Methan selbst soll unkontrolliert entweichen und sich mit Brunnenwasser vermischen haben („Brennende Wasserhähne“).

Das Ausmaß und die Anzahl der tatsächlichen Schadensfälle ist zum gegenwärtigen Zeitpunkt noch nicht in ausreichender Weise dokumentiert. In den US-Bundesstaaten Pennsylvania und New York wurde auf Grund dieser Vorfälle ein Moratorium verhängt für weitere Gasbohrungen, bis genauere Erkenntnisse vorliegen. Die US-amerikanische Umweltbehörde EPA führt gegenwärtig eine großangelegte Studie zu den Umweltauswirkungen der Unkonventionellen Erdgasförderung durch und hat für Ende 2012 erste Ergebnisse angekündigt.