

# **Schiefergas: Eine vorläufige Einschätzung der Auswirkungen für Klimawandel und Umwelt**

**Ein Forschungsbericht des Tyndall Centre**

**University of Manchester**

## **Zusammenfassung**

Der Report, im Auftrag von The Co-operative, stellt einen vorläufigen Überblick und die Einschätzung der Risiken und Vorteile der Entwicklung des unkonventionellen Erdgasvorkommen Schiefergas dar.

Der Bericht analysiert zwei spezielle Punkte im Zusammenhang mit der Gewinnung und Verbrennung von Schiefergas. Erstens hebt der Bericht hervor, dass sich aus den aktuellen Prognosen zu Schiefergas eine Reihe von Szenarien für die mögliche britische und globale Entwicklung von Treibhausgasemissionen ergeben. Zweitens werden die gesundheitlichen und ökologischen Risiken im Zusammenhang mit der Gewinnung von Schiefergas untersucht. Ein zu betonender Punkt bei der Einschätzung dieses Problemfeldes ist der Mangel an zuverlässigen Daten. Bis heute wird Schiefergas nur in den USA gewonnen und obwohl erste Schätzungen durchgeführt wurden, ist es schwierig die potentiellen Möglichkeiten und Vorkommen in anderen Teilen der Welt zu prognostizieren. Ebenso sind die verfügbaren Informationen zu gesundheitlichen und ökologischen Auswirkungen von geringer Qualität.

Auch wenn die Schiefergasgewinnung geringere Belastungen für den Energie- und Wasserhaushalt auftreten, als es zum Beispiel bei der Gewinnung von Öl aus Teersanden der Fall ist, existiert ein signifikantes und potentielles Risiko für die menschliche Gesundheit und die Umwelt. Die Möglichkeit, dass gefährliche Chemikalien durch den Gewinnungsprozess ins Grundwasser gelangen, muss vor der industriellen Expansion durch genaue Forschungen ausgeschlossen werden.

Obwohl es als Übergang zu einer CO<sub>2</sub>-freundlichen Zukunft gesehen wird, belegen die Forschungsergebnisse, dass dies nicht sehr wahrscheinlich ist. Es ist schwierig sich vorzustellen, dass Schiefergas in anderer Form genutzt werden könnte, als weitgehend als Ergänzung zu anderen fossilen Brennstoffen. Dies kann zu einer zusätzlichen Kohlenstoffbelastung von 11ppmv CO<sub>2</sub> führen. Eine Zahl die ansteigen kann, wenn mehr Schiefergasressourcen gewonnen werden als in den Szenarien vorgesehen werden. Diese Entwicklung wird sich verstärken, wenn die Investitionen in Schiefergas die notwendigen Investitionen in kohlenstofffreie und arme Technologien verzögern.

### **Hauptergebnisse:**

**Ergebnisse aus den USA weisen darauf hin, dass die Gewinnung von Schiefergas ein signifikantes Risiko für die Kontaminierung von Grund- und Oberflächenwasser darstellt und solange diese Risiken nicht weiter erforscht worden sind, ist eine vorsichtige Herangehensweise bei der Entwicklung in Europa und dem Vereinigten Königreich die einzig verantwortungsvolle Handlung.**

Eine Herausforderung bei der Schiefergasgewinnung ist die Identifizierung der möglichen Grundwasserkontaminierung durch Chemikalien, die beim Gewinnungsprozess verwendet werden. Eine Analyse dieser Substanzen zeigt, dass viele von ihnen giftige, krebserregende und andere gefährliche Bestandteile beinhalten. Es gibt beträchtliche Beweise aus den USA, dass die Kontaminierung von Grund- und Oberflächenwasser in einigen Fällen aufgetreten ist. Dies hat die US-amerikanische Environmental Protection Agency (US EPA) dazu veranlasst Forschungsprogramme ins Leben zu rufen, um die Risiken besser einschätzen zu können (erste Ergebnisse sollen bis zum Ende 2012 zur Verfügung stehen). Auch auf staatlicher Ebene gibt es einige Bemühungen. Zum Beispiel hat der Gouverneur von New York am 11. Dezember 2011 eine Vollzugsanordnung verfügt, die weitere Informationen liefern und eine Analyse über das Hydraulic Fracturing (Methode der Tiefbohrtechnik) im „Marcellus Shale“ geben soll. Außerdem sieht sie ein Moratorium für Bohrungen bis mindestens 1. Juli 2011 vor. Für die EU-Mitgliedsstaaten sollte außerdem erwogen werden die Schiefergasgewinnung aufzuschieben, bis die die

US-amerikanische Umweltbehörde EPA ihren angekündigten Bericht vorgelegt hat und abhängig von den Ergebnissen eine Entscheidung über weitere Bohrungen zu treffen.

**Es gibt kaum Anzeichen dafür, dass Schiefergas eine wichtige Rolle als Übergangsressource in einer kohlefreien Wirtschaft darstellt.** Gemessen an den jeweiligen Lebenszyklen, sind die CO<sub>2</sub>-Emissionen von Schiefergas nur marginal höher als die von den konventionellen Gas-Vorkommen. Aus den US-Daten ergeben sich kaum Anzeichen dafür, dass Schiefergas gegenwärtig die Kohle-Nutzung auf einem signifikantem Level ersetzen kann. Im Gegensatz dazu gehen Prognosen davon aus, dass Schiefergas auch weiterhin nur als Ergänzung zur Kohle, die Energienachfrage stillen kann. Wenn die Kohlenstoffemissionen, sowie es in Kopenhagen festgelegt worden ist, um 2°C gesenkt werden sollen, ist der Verzicht auf Kohle in der Energieversorgung dringend erforderlich. Diese Notwendigkeit des schnellen Verzichtes auf Kohle stellt weiterhin die Rolle in Frage, die Schiefergas als Übergangskraftstoff auch außerhalb der USA spielen kann. Des Weiteren ist zu betonen, dass Schiefergas nur dann ein CO<sub>2</sub>-freundlicher Kraftstoff ist, wenn er gepaart ist mit anderen Speicherungstechnologien, deren Zukunft zum Teil, wie im Falle von CCS, noch sehr ungewiss ist.

**Ohne eine bedeutende Begrenzung der weltweiten Treibhausgasemissionen ist es wahrscheinlich, dass die Nutzung von Schiefergas die netto CO<sub>2</sub>-Emissionen steigert.** In einer energiehungrigen Welt, in der das Wachstum des BIP die politischen Agenden weiterhin dominiert und effektive und strenge Beschränkungen der globalen CO<sub>2</sub>-Emissionen fehlen, wird die Nutzung eines zusätzlichen fossilen Brennstoffes sehr wahrscheinlich die Energienutzung und damit Emissionen steigen lassen. Dies wird die Chancen auf die Erreichung des 2 Grad-Ziels verringern und damit den Klimawandel verschärfen. Wenn der Nutzungsgrad von Schiefergas das verspricht, was von ihm im globalen Szenario erwartet wird, dann wird die Steigerung der Emissionen zu einer zusätzlichen atmosphärischen Konzentration CO<sub>2</sub> von 3 bis 11 ppmv bis 2050 führen.

**Die zügige Kohlenstoff-Reduzierung verlangt erhöhte Investitionen in kohlenstofffreie Technologien. Das kann durch die Nutzung von Schiefergas verzögert werden.** Die Investitionen, die für die Nutzung von Schiefergas benötigt werden, sind beachtlich. In Relation zur Reduzierung von Kohlenstoffemissionen wären die Investitionen wesentlich effektiver, wenn wirkliche kohlenstofffreie (beziehungsweise kohlenstoffarme) Technologien angestrebt würden. Wenn Geld in Schiefergas investiert wird, besteht ein reales Risiko, dass die Entwicklung und der Einsatz von solchen Technologien verzögert wird.