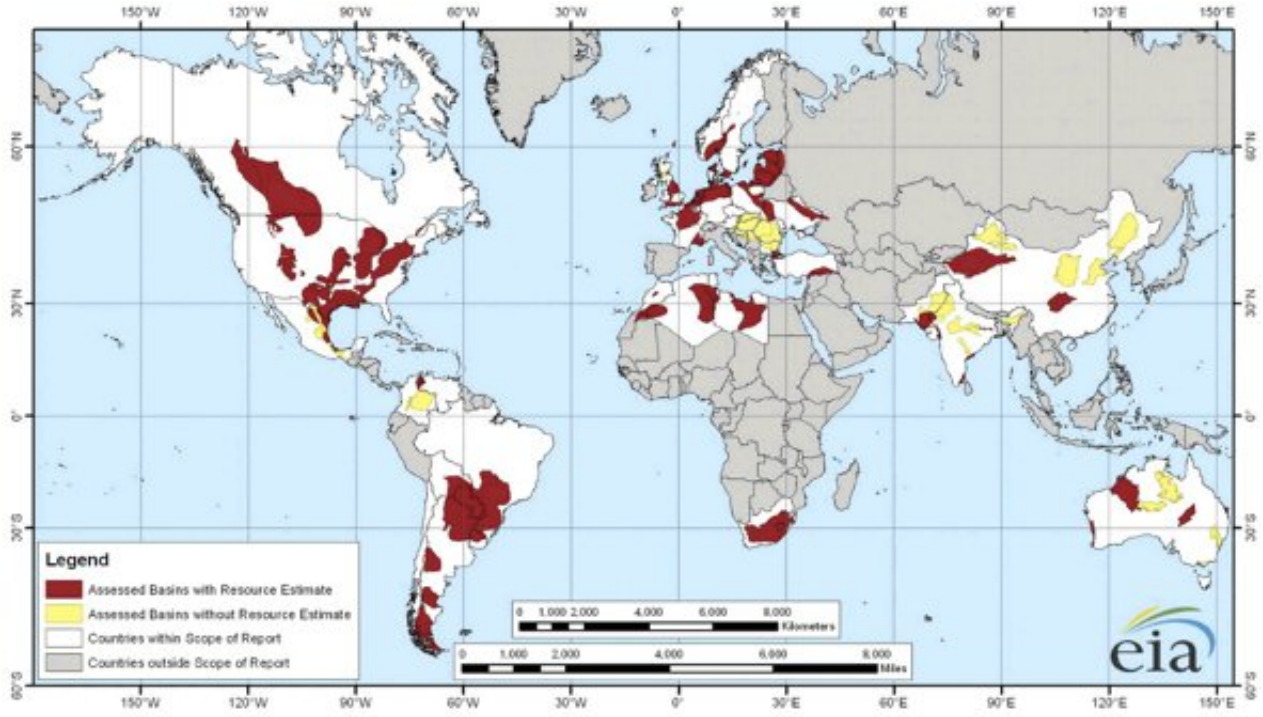
Wissen

Eine umstrittene Energiequelle - Erdgasgewinnung mittels „Fracking“

Der weltweit immer mehr zunehmende Energiehunger treibt groteske Blüten. Mit hohem technischem Aufwand, gepaart mit einer massiven Bedrohung für die Umwelt, wird Schiefergas gewonnen.

Schiefergas (shale gas) wird umgangssprachlich für Erdgasvorkommen verwendet, die in alten, ölhaltigen Tongesteinen vorkommen. Diese enthalten je nach Lagerstätte bis zu 25% organisches Material, das im Laufe von Jahrmillionen unter Druck und Hitze in Gas (Methan) umgewandelt wurde. Aufgrund der geringen Korngröße des Materials und des hohen Adsorptionsvermögens von Tonen und der verbliebenen organischen Substanz, entweicht das Gas nicht in benachbarte Gesteine, sondern verbleibt im Schichtverband. Es bildet sich somit keine grosse Gasblase als Lagerstätte, die direkt angebohrt und als Erdgas über Pipelines verteilt werden kann. Das Gas sammelt sich in natürlichen Brüchen und porösen Stellen oder ist an das noch vorhandene organische Material gebunden.



Gewinnung und Förderung
Um die Durchlässigkeit der Tongesteine zu erhöhen und das enthaltene Gas freizusetzen, wird die Methode des Hydraulic Fracturing (hydraulische Rissbildung) oder auch Fracking genannt, angewandt. Durch Richtbohrungen werden horizontale Bohrlöcher in das gashaltige Tongestein getrieben. Dadurch erhöht sich die Austrittsfläche für das eingeschlossene Gas. Zusätzlich wird unter hohem Druck eine Flüssigkeit, bestehend aus Wasser, Sand und Chemikalien (Fracfluid), in die Lagerstätte gepresst. So werden rund um den Bohrstrang gasdurchlässige Strukturen erzeugt. Die eingesetzten Chemikalien wie z.B. Benzol stehen aber in der Kritik. Durch den Anstieg der Erdgaspreise wird die teure und aufwändige Methode rentabel, obwohl der Ertrag mit der Bilanz einer konventionellen Förderung nicht mithalten kann.

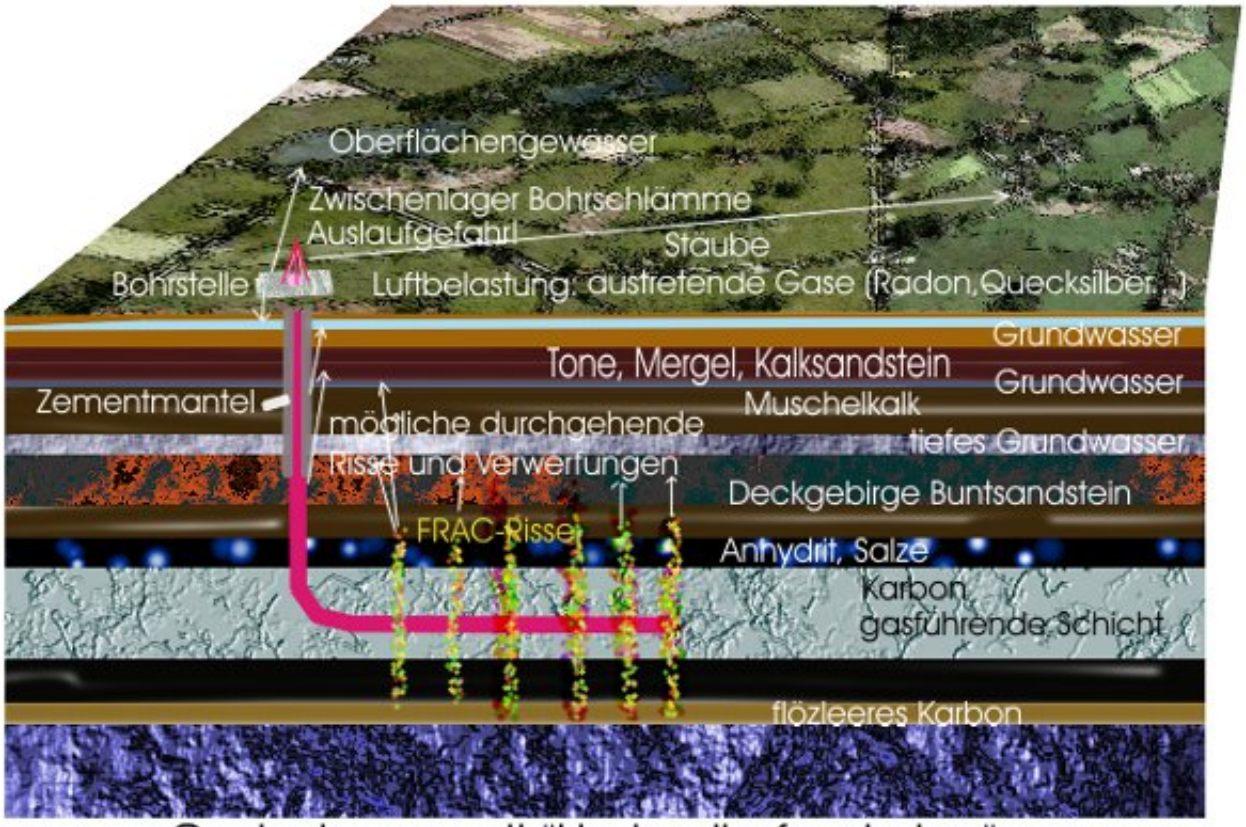
Auch in der Schweiz wird bereits nach Schiefergas gesucht. Die Geologen vermuten ein geschätztes Vorkommen von 50 bis 100 Milliarden Kubikmetern tief im Schweizer Boden. Nur zum Vergleich: Die Schweiz verbraucht zur Zeit etwa 5,5 Milliarden Kubikmeter im Jahr. Die ersten Probebohrungen sind schon avisiert. Ob aber in der dicht besiedelten Schweiz eine Erdgasförderung mittels Fracking erfolgen soll, muss in einer breiten öffentlichen Diskussion geklärt werden. Schlussendlich ist auch der Bundesrat gefordert.

Bedenken und mögliche Umweltprobleme
Der massive Einsatz von Bohrtechnik und Chemikalien stösst verbreitet auf Widerstand. Auswirkungen auf die Umwelt sind nicht ausgeschlossen, wie erste Beispiele und Vorfälle zeigen. Besonders in Deutschland und Frankreich gibt es deutliche Vorbehalte gegen das Fracking.

- **Grundwassergefährdung durch eingesetzte Chemikalien:** Grosse Mengen Wasser (bis zu 10 Millionen Liter pro Bohrung), vermischt mit Quarzsand und bis zu 12 verschiedene teilweise toxische Chemikalien in der Bohrflüssigkeit können kaum unbedenklich sein. Selbst wenn der Volumenanteil der zugesetzten Chemikalien nur gering ist, so können sie sich pro Bohrung auf eine Gesamtsumme von 6000 Tonnen summieren. Zusätzlich ist die verwendete Spülflüssigkeit derart verschmutzt und kontaminiert, dass sie über gewöhnliche Kläranlagen nicht zu reinigen ist. Die eingesetzten Hilfsstoffe (z.B. Biozide, Benzole, Tetramethylammoniumchlorid, Magnesiumchlorid und Magnesiumnitrat, Paraffinöle, Butyldiglycol, etc.) sind teilweise so gefährlich, dass sie auf keinen Fall ins Trinkwasser gelangen dürfen. Eine äusserst fragwürdige Methode, um den Energiehunger zu decken. Spätfolgen für Mensch und Umwelt können nicht ausgeschlossen

werden.

- **Trinkwasserverseuchung durch entzündliches Erdgas:** Eine zusätzliche Gefahr geht von eingesickertem Erdgas aus, das in die Schichten von Trinkwasser führt. Die mögliche Gefährdung wird im Moment noch kontrovers diskutiert, aber die Entnahme von Proben an Trinkwasserentnahmestellen und Brunnen, die in Fracking- Gebieten liegen, sind deutlich häufiger mit Methan verunreinigt als solche die weiter davon entfernt liegen. Auch sind bereits Fälle beschrieben, bei denen sich das das Trinkwasser am Hahn durch die hohe mitgeführte Methanfracht entzünden lässt. Dasselbe Phänomen lässt sich auch beim Abbau von Kohleflözen beobachten, wenn durch Risse Gas freigesetzt wird. Als Hauptursachen werden allgemein vermutet:
  - ein Gasaustritt durch undichte Bohrungsverrohrung und Bohrungszementierung
  - der Transport durch Tiefenwasserströme oder
  - die Wanderung von Erdgas aus der Lagerstätte durch während des Fracturings erzeugte Risse.
- **Erdbeben:** Das Auslösen von Mikrobeben ist das Prinzip des Hydraulic Fracturing. Es wird absichtlich eine Überspannung aufgebaut, die das Gestein lokal aufreißt. Dadurch können theoretisch bereits bestehende Erdspannungen gelöst werden, so dass es zu schwachen lokalen Erdbeben kommen kann. Die Gefahr zerstörerischer Erdbeben ist jedoch nicht gegeben, da das Fracken selbst dazu viel zu kleinräumig und zu energiearm ist.
- **Klimaschädlichkeit:** Inwieweit die Förderung von Schiefergas zur Umweltbelastung beiträgt und als Klimakiller wirksam ist, wird noch untersucht. Durch Pipelinelecks und Ausgasung aus der in offenen Becken gelagerten Frackingflüssigkeit gelangt es in die Atmosphäre. Genaue Zahlen und Messdaten fehlen noch. Ausser Frage steht, dass Methan, sobald es in die Atmosphäre gelangt, als klimaschädliches Gas etwa 20-mal so wirksam ist wie Kohlendioxid.



Gasbohrung mit "Hydraulic fracturing"
am Beispiel Borkenwirthe

Copyright © 2009 - 2026 www.gesundes-haus.ch – Stand: 02.11.2026

gibbeco Genossenschaft Information Baubiologie

Sponsoren/Partner: