Fracking in der Schweiz aus der Sicht des Grund- und Trinkwasserschutzes

Autor(en): **Hartmann, Daniel / Meylan, Benjamin**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Swiss bulletin für angewandte Geologie = Swiss bulletin pour la géologie appliquée = Swiss bulletin per la geologia applicata = Swiss bulletin for applied geology**

Band (Jahr): **19 (2014)**

Heft 2

PDF erstellt am: **28.03.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-583929

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Swiss Bull. angew. Geol. Vol. 19/2, 2014 S. 109-113

Fracking in der Schweiz aus der Sicht des Grund- und Trinkwasserschutzes

Daniel Hartmann[1], Benjamin Meylan[2]

1 Einleitung

Die Autoren möchten mit diesem Artikel zur Versachlichung der Diskussion über Fracking in Bezug auf den Grund- bzw. Trinkwasserschutz beitragen. Vor allem relativieren sie die aus politischen Kreisen und den Umweltorganisationen beschworene Gefahr einer Grundwasserverunreinigung durch Fracking und weisen darauf hin, dass wesentlich akutere, aktuelle und flächendeckende Probleme für die Wasserqualität, wie beispielsweise von den in der Landwirtschaft verwendeten Pestiziden ausgehen.
Medienberichten zur Folge kam es in den USA wegen Fracking mehrmals zu Umweltverschmutzungen. Am 20. Juni 2014 haben die Grünen Kanton Bern zusammen mit Pro Natura Bern, Greenpeace Regionalgruppe Bern und der EVP (Evangelische Volkspartei) die Stopp-Fracking-Initiative eingereicht. Diese verlangt, dass die Förderung von Erdgas und Erdöl aus sogenannt nicht-konventionellen Lagerstätten im Kanton Bern verboten wird. Ähnliche Absichten, Moratorien oder gar Verbote bestehen auch in anderen Kantonen.

[1] Daniel Hartmann, Grundwasserschutz und Wasserversorgung, Mühlerain 56, 3210 Kerzers, Schweiz; langjähriger Chef der Sektion Grundwasserschutz im Bundesamt für Umwelt

[2] Dr. Benjamin Meylan – Grundwasserschutz & Grundwassernutzung, Nelkenweg 7, 3006 Bern, Schweiz; langjähriger stellvertretender Chef der Sektion Grundwasserschutz des Bundesamtes für Umwelt

2 Argumente der Stopp-Fracking-Initiative

Die Stopp-Fracking-Initiative wird im Wortlaut folgendermassen begründet (http://www.stopp-fracking.ch):

1. *Fracking vergiftet Boden und Wasser: Der beim Fracking verwendete Chemikaliencocktail bedroht die Qualität der Grund- und Oberflächengewässer und damit des Trinkwassers.*
2. *Fracking untergräbt die Energiewende: Mit der Förderung von Schiefergas wird ein zusätzliches Potenzial an fossilen Ressourcen erschlossen. Die Abhängigkeit von fossilen Ressourcen wird verlängert – und der Umstieg auf erneuerbare Energien damit torpediert. Das ist weder energiepolitisch noch volkswirtschaftlich sinnvoll.*
3. *Fracking belastet das Klima: Schiefergas ist nicht nur deshalb klimaschädigend, weil bei der Verbrennung von Gas CO_2 freigesetzt wird, sondern auch, weil die Förderung und der Abtransport überdurchschnittlich viel Energie benötigen. Beim Fracking entweichen grössere Mengen an Methan in die Luft und ins Grundwasser; Methan ist 25 Mal klimaschädigender als CO_2 und heizt das Klima an. Schliesslich: Die Schiefergasförderung führt nicht zum Ersatz von Kohle und Erdöl, sondern zu einer Ausweitung des Verbrauchs fossiler Ressourcen.*
4. *Fracking führt zu Landverschleiss: Der für die Erschliessung der Bohrfelder erforderliche Landbedarf ist enorm (Strassen, Tanks, Abwasserbecken, Lagerplätze, Stellplätze usw.). Der Umstand, dass wegen der raschen Erschöpfung der Lagerstätten immer neue Bohrlöcher erschlossen werden, verschärft den Landverschleiss zusätz-*

lich. Neben dem Landverbrauch erzeugt Fracking eine hohe Lärm- und Verkehrsbelastung, da das geförderte Gas in der Regel nicht per Pipeline, sondern per Lastwagen abtransportiert wird.

5. *Fracking produziert gefährliche Abfälle: Das beim Fracking verwendete Wasser-Sand-Chemikaliengemisch muss speziell entsorgt werden. Ähnlich wie bei den radioaktiven Abfällen besteht keine Lösung für die Entsorgung dieses Flowbacks. Bei Lecks am Bohrloch drohen unkontrollierte Vergiftungen und Verschmutzungen durch die giftigen Flowbacks.*
6. *Fracking nützt nur ausländischen Grossfirmen: Im Gegensatz zu erneuerbaren Energien profitieren vom Fracking-Boom allein wenige multinationale Grosskonzerne – und nicht die einheimische, regionale Wirtschaft.*

Ähnliche Befürchtungen finden sich in der Bevölkerung. Die Argumente der Initiative möchten wir im Folgenden aus Sicht des Grund- und Trinkwasserschutzes kurz diskutieren, da die Rahmenbedingungen für Fracking, insbesondere die gesetzlichen Bestimmungen des Umweltrechts, in der Schweiz wesentlich einschränkender und präziser sind, als in den umliegenden Ländern und in den USA.

3 Gesetzesvollzug

Umweltverträglichkeitsprüfung

In der Schweiz benötigen Anlagen zur Gewinnung von Erdgas gemäss der Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung vom 19. Oktober 1988 (Anhang 21.7 UVPV, SR 814.011) eine kantonale Bewilligung. Bei der Prüfung der Umweltverträglichkeit stellt die zuständige Behörde aufgrund des Umweltverträglichkeitsberichts des Gesuchstellers fest, ob das Projekt den bundesrechtlichen und kantonalen Vorschriften über den Schutz der Umwelt entspricht. Dazu gehören das Umweltschutzgesetz und die Vorschriften, welche den Natur- und Heimatschutz, den Landschaftsschutz, den Gewässerschutz, die Walderhaltung sowie die Jagd und die Fischerei betreffen. Das Ergebnis der Prüfung bildet eine Grundlage für den Bewilligungsentscheid. Werden nicht sämtliche Vorschriften eingehalten, darf die Behörde keine Bewilligung erteilen. Sie hat zudem dafür zu sorgen, dass der Bericht und der Entscheid öffentlich zugänglich sind. Somit können sich Interessierte informieren und allenfalls gegen das Vorhaben Rekurs einlegen. In der Schweiz besteht zudem das Verbandsbeschwerderecht. Es ist deshalb zu erwarten, dass insbesondere Umweltverbände bei einem Fracking-Projekt von dieser Möglichkeit konsequent Gebrauch machen werden.

Gewässerschutzrechtliche Bewilligung

In der Schweiz benötigen Bohrungen in besonders gefährdeten Bereichen, das heisst in sämtlichen Gebieten mit nutzbaren Grundwasservorkommen, eine gewässerschutzrechtliche Bewilligung nach Artikel 32 der Gewässerschutzverordnung vom 28. Oktober 1998 (GSchV, SR 814.201) und den kantonalen Bestimmungen. Um eine solche Bewilligung zu erhalten, müssen die Gesuchsteller nachweisen, dass die Anforderungen zum Schutz der Gewässer erfüllt sind und die dafür notwendigen Unterlagen einreichen. Dafür sind gegebenenfalls auch hydrogeologische Untersuchungen notwendig. Die zuständige Behörde darf die Bewilligung mit den entsprechenden Auflagen und Bedingungen nur dann erteilen, wenn sichergestellt ist, dass ein ausreichender Schutz der Gewässer gewährleistet werden kann (siehe folgendes Kapitel). Die Behörde legt dabei auch die Anforderung an die Stilllegung der Anlage fest (Art. 32 GSchV).

Anforderungen zum Schutz der Gewässer nach Gewässerschutzrecht

Gemäss Artikel 3 des Gewässerschutzgesetzes vom 24. Januar 1991 (GSchG, SR 814.20) ist jedermann verpflichtet, alle nach den

Umständen gebotene Sorgfalt anzuwenden, um Verunreinigungen und andere Eingriffe, welche die Funktion des Grundwassers beeinträchtigen, zu vermeiden. Die Kosten für die Sanierung einer allfälligen Beeinträchtigung muss der Verursacher tragen (Art. 3a GSchG). Insbesondere dürfen keine Stoffe, die Wasser verunreinigen können, mittelbar oder unmittelbar ins Grundwasser eingebracht werden.
Bei der Prüfung eines Gesuchs wird die kantonale Behörde daher alle genannten Punkte prüfen. Die Gesuche müssen so dokumentiert sein, dass sie den zuständigen Behörden eine ordnungsgemässe Prüfung erlauben. Nötigenfalls müssen diese ergänzende Untersuchungen verlangen (Art. 32 Abs. 3 GSchV), beispielsweise durch ausgewiesene SpezialistInnen. Falls nötig, wird die Meinung des Bundesamtes für Umwelt eingeholt. Die Behörde wird eine Bewilligung für ein Fracking-Projekt nur erteilen, wenn nachweislich ein ausreichender Schutz der Gewässer gewährleistet ist. Die Anforderungen an inhaltlich umfassende und fachlich einwandfrei fundierte Nachweise zur Erfüllung der genannten rechtlichen Vorschriften sind entsprechend gross.

Das Gewässerschutzgesetz gilt für alle unter- und oberirdischen Gewässer (Art. 2 GSchG), wobei es keine Tiefenbeschränkung für nutzbares Grundwasser gibt. Alle nicht bereichs- oder zonenspezifischen Bestimmungen gelten flächendeckend und jederzeit, wie z. B. die Sorgfaltspflicht nach Art. 3 GSchG, das Verursacherprinzip nach Art. 3a GSchG oder die Behandlungspflicht für verschmutztes Abwasser (inkl. jenes von Bohrstellen) nach Art. 7 GSchG. Grundwasser, das nicht genutzt werden kann, ist im Sinne von insbesondere Art. 2 und Art. 3 GSchG geschützt.
Auch ausserhalb der besonders gefährdeten Bereiche, welche in der Schweiz ungefähr 30% der Landesfläche umfassen, gelten grundsätzlich die Anforderungen des Gewässerschutzschutzgesetzes. Davon sind alle potenziell wassergefährdenden Anlagen (z. B. Tankstellen, Pipelines, Abwasseranlagen, Wärmenutzungsanlagen aus dem Untergrund, Anlagen zur Lagerung nuklearer Abfälle usw.) betroffen. Die Behörden haben, in Abwägung aller Anliegen, das Recht und die Pflicht, je nach Situation und Anlage entsprechende Auflagen zu verfügen. Mehrere Kantone haben denn z. B. bezüglich Wärmenutzung bereits entsprechende Vorzugs- bzw. Ausschlussgebiete in ihren Gewässerschutzkarten festgelegt.

4 Gegenargumente zur Stopp-Fracking-Initiative

Fracking vergiftet Boden und Wasser: In der Schweiz muss der Gesuchsteller der Behörde offenlegen, welche Stoffe zur Anwendung gelangen. Chemikaliencocktails aus wassergefährdenden Stoffen sind klar verboten. Der Gesuchsteller muss nachweisen, dass er ausschliesslich mit unbedenklichen Stoffen (in erster Linie mit Wasser und Sand) arbeitet. Zur Sicherheit wird die Behörde entsprechende Kontrollen durchführen und bei Verstössen die Anlage schliessen. Eine Sanierung allfällig verschmutzten Grundwassers würde zu Lasten des Gesuchstellers gehen. Die pauschale Behauptung, dass Fracking Boden und Wasser vergiftet und dass der beim Fracking verwendete Chemikaliencocktail die Qualität der Grund- und Oberflächengewässer und damit des Trinkwassers bedroht, ist unqualifiziert und bei Beachtung der geltenden rechtlichen Bestimmungen falsch. Das Grundwassergefährdungspotenzial der schweizweit nach wie vor im unmittelbaren Umfeld von Trinkwasserfassungen eingesetzten Pestizide ist nachweislich wesentlich problematischer.
Fracking produziert gefährliche Abfälle: Für die Entsorgung von belasteten Materialien gelten die bestehenden Regeln des Umweltrechts sowie allfällige präzisierende Vorgaben aus der Bohrbewilligung. Gefährliche, nicht behandelbare Abfälle dürfen beim Fracking schon darum nicht entstehen, weil

sonst das Gesuch abgelehnt werden müsste. Der Gesuchsteller muss deshalb in seinem Umweltverträglichkeitsbericht auch nachweisen, dass er sein Abfallproblem umweltverträglich lösen kann. Das benutzte Wasser sollte im Kreislauf verwendet und kontinuierlich gereinigt werden. Beispielsweise mit der Umkehrosmose kann das verwendete Wasser wieder Trinkwasserqualität erreichen. Der Vergleich der Abfallproblematik beim Fracking-Verfahren mit derjenigen von radioaktiven Abfällen dient daher primär der Angstmacherei. Eine Verschmutzung von Boden und Grundwasser kann bei fachgerechter Ausführung weitestgehend ausgeschlossen werden. Selbstverständlich kann ein Hydraulikschlauch platzen, aber dies kann auf jeder Baustelle passieren.

Zu den andern Argumenten der Stopp-Fracking Initiative:

- Wie manch andere Treibhausgase generierenden Tätigkeiten des Menschen kann Fracking das Klima belasten. In der Schweiz mittels Fracking gewonnenes Erdgas dürfte jedoch eine mit durch die Verbrennung von Kohle produziertem Importstrom oder unter zweifelhaften Rahmenbedingungen gewonnenem, über Meere und Flüsse verschifftem Erdöl durchaus konkurrenzfähige Umweltbilanz aufweisen (Anm.: die Schweiz importiert aktuell rund 80% ihrer Energie. Der Anteil fossiler Brennstoffe beträgt 66%, der Anteil des mehrheitlich importierten Erdgases am Endenergieverbrauch 13%).
- Tatsächlich würde mit der Förderung von Schiefergas ein zusätzliches Potenzial an fossilen (einheimischen) Ressourcen erschlossen. Dass dies, wie in der Stopp-Fracking-Initiative behauptet wird, «weder energiepolitisch noch volkswirtschaftlich sinnvoll» ist, kann bezweifelt werden.
- In der Schweiz würde Fracking kaum zu einem wesentlichen Landverschleiss führen. Der grösste Teil der Anlagen ist temporär und die Behörden würden vom Gesuchsteller verlangen, dass nach Abbruch der Anlagen der ursprüngliche Zustand wieder hergestellt wird, wie dies in der Regel auch bei allen anderen Bohrungen, beispielsweise zwecks Energiegewinnung, verlangt wird.
- Dass Fracking nur ausländischen Grossfirmen nützen würde, ist nicht nachvollziehbar. Schliesslich bietet die Erschliessung einer einheimischen Ressource die Chance, die Abhängigkeit vom Ausland zu verringern.

5 Allgemeine Betrachtungen zum Fracking

Wie oben aufgezeigt, muss jeder Gesuchsteller in der Schweiz nachweisen, dass er sämtliche umweltrechtlichen Bestimmungen einhält. Der vertikale Abstand zwischen den Gesteinen, die gefrackt werden sollen und den Grundwasservorkommen muss genügend gross sein, um zu gewährleisten, dass die künstlich erzeugten Risse nicht bis in nutzbare Grundwasservorkommen hinaufreichen können. In einem Gebiet, dessen tiefer Untergrund geologisch wenig bekannt ist, wird die Behörde daher den Nachweis verlangen, dass durch das Fracking keine nutzbaren Grundwasservorkommen betroffen werden.

Ein generelles Verbot von Fracking in der Schweiz ist daher aus der Sicht des Grund- und Trinkwasserschutzes wenig sinnvoll. Ein solches Verbot würde zudem auch die geothermische Nutzung des Untergrundes in Frage stellen. Viel problematischer für das Grundwasser sind ohnehin die zahllosen Erdwärmesonden, die momentan – unter Kostendruck und in teilweise krasser Unkenntnis der lokalen Gegebenheiten im Untergrund – erstellt werden. Bei unsachgemässer Hinterfüllung des Bohrlochs entstehen präferenzielle Fliesswege, durch welche Schadstoffe ungehindert von der Oberfläche in den Untergrund gelangen können und verschiedene Grundwasserstockwerke in unkontrollierter Weise miteinander verbunden werden. Da eine korrekte Hinterfüllung

des Bohrlochs Zeit beansprucht, wirkt sich der Kostendruck verheerend auf die Qualität dieser Erdwärmesonden aus, wodurch für das Grundwasser die Gefahr einer Verunreinigung entsteht. Aus Sicht des Grundwasserschutzes wäre es daher wünschenswert, wenn zur Gewinnung der Erdwärme ausschliesslich grosse Anlagen gebaut würden, die eine grössere Anzahl Haushalte mit Wärme versorgen. Solche Anlagen werden professioneller erbaut, betrieben und gewartet. Vor allem sinkt die Anzahl der für die Erdwärmenutzung notwendigen Bohrungen und somit die Anzahl Perforationen des Untergrundes, durch welche Schadstoffe ins Grundwasser gelangen können.

Das grösste Problem beim Fracking sehen wir in den Erdbeben, die dabei ausgelöst werden können. Ob in Anbetracht der Siedlungsdichte der Schweiz ohne schwere Mangellage in Bezug auf Erdgas, solche Beben von der Bevölkerung in Kauf genommen würden, erachten wir als eher unwahrscheinlich. Trotzdem sollte jedoch die Erkundung des tiefen Untergrunds in der Schweiz vorangetrieben werden. Damit sollen vor allem Erkenntnisse zur Errichtung von petrothermalen Geothermieanlagen gewonnen, aber auch das Potenzial an nutzbarem Schiefergas abgeklärt werden. Es ist bedauerlich für ein Land, das lange in der Geologie führend war, dass die Kenntnisse über den eigenen Untergrund und den Umfang allenfalls vorhandener natürlicher Ressourcen so gering sind. Ohne die Untersuchungen der NAGRA und der Erdölindustrie wäre die Kenntnis des geologischen Untergrunds der Schweiz noch dürftiger.

6 Defizite des Grundwasserschutzes in der Schweiz

Die Grundwasservorkommen in der Schweiz sind quantitativ gut geschützt. Mit der Qualität des Grundwassers gibt es indes Probleme, insbesondere wegen der Landwirtschaft. In der Schweiz dürfen Landwirte Pestizide bis 10 Meter neben einer Trinkwasserfassung ausbringen. Dass diese dabei ins Trinkwasser gelangen, ist nicht weiter verwunderlich.

Eigentlich müsste der Öffentlichkeit – im Hinblick auf die Gesundheit der Schweizer Bevölkerung – ein Pestizid freies Trinkwasser so viel Wert sein, dass auf eine intensive Landwirtschaft im unmittelbaren Vorfeld von Trinkwasserfassungen verzichtet würde. Biolandwirtschaft oder besser noch Graswirtschaft wären ja weiterhin möglich. Im Einzugsgebiet von Trinkwasserfassungen würde der Landwirt damit auch zum Trinkwasserproduzenten.

Mit dem Vergleich zur Landwirtschaft möchten wir bewusst auf die effektive Tragweite verschiedener Gefährdungspotenziale für das Grund- und Trinkwasser hinweisen, da wir in den letzten Jahren die zunehmende Fokussierung auf «trendige», sprich «medienträchtige Nebenschauplätze» wie den Nachweis von Assugrin in Gewässern, brennende Wasserhähne, Dünger auf Skipisten, Wasserknappheit und andere «Schauerlichkeiten» feststellen mussten, bei gleichzeitig völliger Gleichgültigkeit gegenüber realen und problemlos vermeidbaren Beeinträchtigungen (z. B. Landwirtschaft oder Eingriffe in Oberflächengewässer im unmittelbaren Vorfeld von Trinkwasserfassungen).

7 Fazit

Fracking in der Schweiz ist, wenn die geltenden Vorschriften und der Stand der Technik strikte eingehalten werden, im Hinblick auf die Sicherstellung der Qualität des Grund- und Trinkwassers eine verantwortbare Technologie. Der Schutz von Mensch und Umwelt kann gewährleistet werden, wenn die geltenden Vorschriften und die Technikstandards eingehalten und konsequente, regelmässige Kontrollen durchgeführt werden. Gravierend ist indes das Problem der Pestizide im Grund- und Trinkwasser als Folge intensiver landwirtschaftlicher Nutzung.