

Fracking – wie weiter nach Basel?

Vortrag anlässlich des Parlamentariertreffens vom 18. Juni 2013

Dr. Marianne Niggli, Dr. von Moos AG, Baden

Die Präsentation ist abrufbar unter www.proclim.ch/news?2895

1. Risiken von Fracking im Untergrund

Eines der Hauptrisiken von Fracking bzw. von hydraulischer Stimulation stellen künstlich erzeugte Erdbeben, die sog. induzierte Seismizität, dar. Dies konnten wir in Basel 2006 hautnah erfahren.

Durch Fracking im Zusammenhang mit geothermischen Projekten wurden bisher bei einigen wenigen Projekten Erdbeben ausgelöst. In Europa sind 4 Erdbeben durch geothermische Projekte zu verzeichnen, eines davon war das Beben in Basel mit der Magnitude 3.4 auf der Richterskala, was deutlich spürbar war. Das Beispiel Basel zeigt, wie das Risiko der induzierten Seismizität unterschätzt wurde. Die Stärke solcher Beben hängt von der Intensität der Stimulation, von den felsmechanischen Gesteinseigenschaften und Gesteinsstrukturen und von den Spannungsverhältnissen im Untergrund ab. Vorhandene Schwächezonen, zum Beispiel Risse, Störungen etc., prägen das Grundgebirge. Bei einer hydraulischen Stimulation werden diese Schwächezonen bevorzugt angesprochen und reaktiviert. Es ist also bei Fracking wichtig, dass die Geologie auch in grösserer Tiefe gut bekannt ist.

Ein weiteres Hauptrisiko ist die Verschmutzung von Grundwasser und Oberflächengewässern: Durch Fracking-Flüssigkeiten (zum Beispiel infolge beschädigter Bohrungen), durch das geförderte Medium (z.B. Gas) sowie durch Wasser, welches Stoffe aus dem Untergrund gelöst hat, kann Grundwasser oder Oberflächengewässer belastet werden. Untersuchungen in den USA, wo das Fracking bereits für die Ausbeutung von Schiefergasvorkommen angewendet wird, zeigen, dass erhöhte Schadstoffkonzentrationen im Grundwasser auf das Fracking zurückzuführen sein könnten. Ein Teil der Fracking-Flüssigkeiten bleibt zudem im Boden und bildet dadurch ein Langzeitrisiko. Bei der petrothermalen Geothermie ist das Risiko der Wasserverschmutzung durch chemische Zusätze allerdings deutlich geringer. Risiken sind somit vorhanden, was durch Unfälle in den USA und das Beispiel von Basel belegt ist.

Fracking ist eine neue Technologie, die noch nicht ganz ausgereift ist und deren Risiken noch nicht alle genau bekannt sind. In der Bevölkerung und bei den Politikern sind Ängste vor möglichen Umweltschäden vorhanden, was zum Beispiel zur Motion von Lukas Reimann geführt hat im Zusammenhang mit Plänen eines britischen Unternehmens, im deutschen Teil des Bodenseeregion nach Schiefergas zu suchen.

Aber: Fracking kann auch bei petrothormaler Geothermie angewendet werden, ja sie spielt vermutlich sogar eine entscheidende Rolle bei Sein oder Nichtsein von tiefer Geothermie in der Schweiz. Da die Geothermie einen wichtigen Beitrag leisten kann für die Lösung unserer zukünftigen Energieprobleme, können wir nicht einfach

abwarten, bis genügend Erkenntnisse vorliegen. Passives Abwarten ist kein guter Ratgeber. Wir müssen die Risiken und Gefährdungen im Untergrund, welche vom Fracking ausgehen, in den Griff bekommen. Dazu muss die Situation im Untergrund bekannt sein. Welche bestehenden Nutzungen könnten durch Fracking gefährdet werden, ist überhaupt noch „Platz“ für Fracking im Untergrund in der Schweiz?

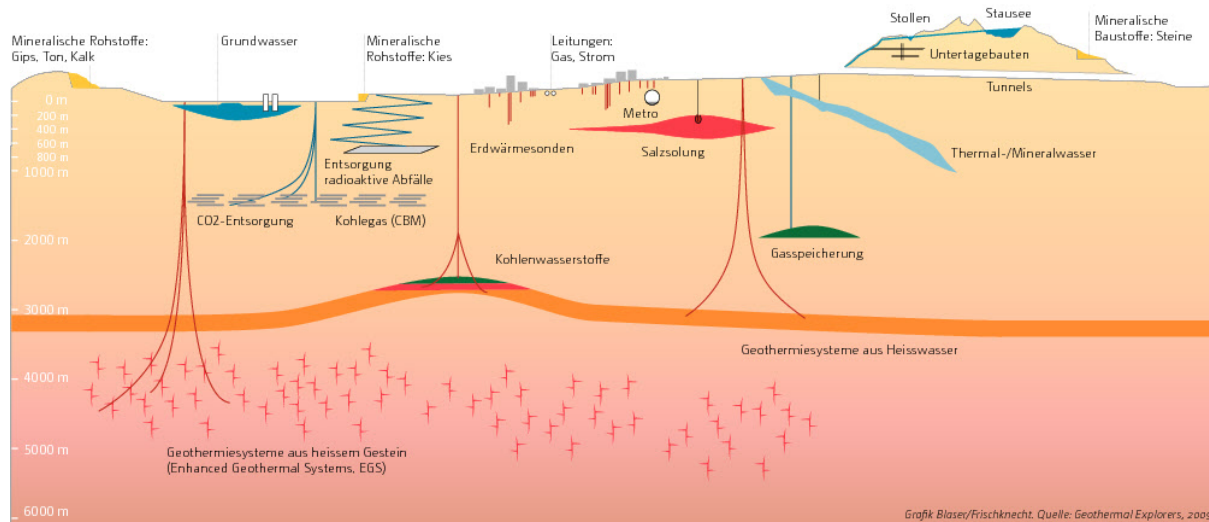


Abb: Schematische Darstellung der verschiedenen Nutzungsansprüche im Untergrund.

2. Herrscht Chaos im Untergrund?

Im Bericht der Eidg. Geol. Fachkommission an den Bundesrat vom 2. März 2009 wurde festgestellt, dass im Untergrund ein Chaos herrsche und Handlungsbedarf vorhanden ist. Ist dem tatsächlich so?

Jeder Eingriff in den Untergrund beinhaltet die Gefahr, dass eine andere Nutzung gefährdet wird. So auch beim Fracking. Und der Druck auf den Untergrund wird immer grösser. Mit fortschreitender Urbanisierung und Siedlungswachstum der Schweiz und dem damit verbundenen Flächenverbrauch werden immer mehr Bauten in den Untergrund verlegt. Und die Projekte, welche den Untergrund nutzen wollen, werden in Zukunft zunehmen. Der Untergrund dient uns ja in doppelter Hinsicht:

- Erstens nutzen wir den Untergrund als Raum, d.h. wir versorgen Infrastrukturbauten für Verkehr, Energie, Wasser, Entsorgung wie z.B. CO₂-Verpressung und geologische Tiefenlager, militärische Bauten etc. in die Tiefe.
- Zweitens nutzen wir die Ressourcen, welche uns der Untergrund zu bieten hat, zum Beispiel Geothermie, Grundwasser, Thermalwasser, Kalkabbau, mineralische Rohstoffe, Gas, Kohle, Erdöl, Kiesgruben, etc.

Der Druck auf den Untergrund kann gut anhand geothermischer Projekte illustriert werden. In der Umgebung von Cham zum Beispiel sind heute zahlreiche Erdwärmesonden vorhanden. Die Erdwärmesonden für die Heizung einzelner Gebäude (sog. Untiefe Geothermie) durchlöchern heute den Untergrund in den urbanen Gebieten wie einen schweizer Käse. Vor 12 Jahren gab es hier noch kaum Wärmenutzung aus dem Untergrund.

Bei der tiefen Geothermie boomen die Projekte ebenfalls. Zur Zeit wird in St. Gallen nach heissem Wasser für ein geothermisches Kraftwerk gebohrt. Im thurgauischen Etwilen soll auch dort, wo kein heisses Wasser vorhanden ist, ein geothermisches Kraftwerk entstehen. Aber nicht nur in Etwilen sondern auch in der jurassischen Gemeinde Haute-Sorne, in Avanches und in der Waadt sowie im Norden des Kantons Luzern ist geplant, nach Wärme zu bohren. Aber nicht nur die geothermischen Projekte nehmen laufend zu, auch die Suche nach Gas erhöht den Druck auf den Untergrund.

Raum- und Ressourcennutzungen können übereinander gestapelt an beinahe beliebigen Orten in beinahe beliebigen Kombinationen vorkommen. Da einheitliche Vorschriften zur Koordination der Nutzung des Untergrundes auf Bundesebene fehlen und zudem das Verfügungsrecht über die Nutzung des Untergrundes kaum geregelt ist, ist das Konfliktpotenzial vorprogrammiert. Und es haben sich bereits Konflikte oder Probleme ergeben. Folgende zwei Beispiele illustrieren diese Situation.

- Das erste Beispiel beinhaltet das Konfliktpotenzial Verletzungen von Barrieren bzw. die Perforation von Deckschichten: Dieses Problem trat beim Sachplan geologische Tiefenlager auf. Es sollte nämlich jegliche Gefahr einer Beeinträchtigung der Sicherheit der ausgewählten geologischen Standortgebiete vermieden werden. Die geologischen Standortgebiete werden durch den für die Lagerung der radioaktiven Abfälle geeigneten Gesteinskörper (Wirtgesteine plus Rahmengesteine und seitliche Sicherheitsabstände) im Untergrund definiert und zwar in drei-dimensionaler Ausbildung. Die Nutzung als Endlager sollte jegliche andere Nutzung ausschliessen, wegen der Gefahr der Verletzung von Barrieren. Es fehlt jedoch die Rechtsgrundlage, solche zukünftigen Nutzungen zu verbieten.

Das zweites Beispiel zeigt, welche Folgen sich durch Eingriffe in den tiefen Untergrund bis an die Oberfläche ergeben können:

- Es handelt sich um das Konfliktpotenzial Hebung bzw. Senkungen: Bei der Erstellung des Gotthardbasistunnels konnte festgestellt werden, dass durch den Vortrieb eine Absenkung an der Oberfläche von einigen cm verursacht wurde, und dies bei einer Überdeckung des Gotthardbasistunnels von ca. 1'000 m. Der Grund dafür war die drainierende Wirkung der Tunnelröhre.

Solche Setzungen könnten auch zum Beispiel die Sicherheit von Staumauern beeinflussen.

Herrscht nun ein Chaos im Untergrund?: Vielleicht herrscht zur Zeit lediglich lokal, z.B. im Untergrund von urbanen Gebieten, ein Chaos im Untergrund, aber mindestens herrscht ein rechtsfreier Zustand. Und wenn der Druck auf den Untergrund weiter wächst, dann ist das wirkliche Chaos vorprogrammiert. Die mangelnde Koordination der Nutzungen, die wir an der Oberfläche feststellen, muss bezüglich der Nutzungen des Untergrundes rechtzeitig vermieden werden, denn weitere Raumreserven stehen uns in der Schweiz nicht mehr zur Verfügung.

3. Handlungsbedarf

Um das zu verhindern, muss die Politik handeln, damit ein zukünftiges Chaos verhindert wird, muss der Bund auf zwei Ebenen aktiv werden:

Erstens muss der Bund auf der planerischen Ebene aktiv werden, das heisst er muss die Anforderungen für die Nutzungen des Untergrundes definieren und festlegen. Und hier ist er bereits aktiv geworden. Im Rahmen der 2. Revision des Raumplanungsgesetzes ist vorgesehen, die Planung des Untergrundes neu in das Gesetz aufzunehmen. Dies bedeutet, dass die Raumplanung um die dritte Dimension in die Tiefe erweitert werden muss. Dazu müssen Nutzungs-Prioritäten festgelegt und in den kantonalen Richtplänen berücksichtigt werden. Eine wesentliche Grundlage sind natürlich die Kenntnisse der Geologie im Untergrund, d.h. die bisher erhobenen geologischen Daten. Auch hier sind bereits erste Schritte gemacht worden. Zum Beispiel die Erstellung eines geothermischen Informationssystems durch die Schweiz. Landestopographie swisstopo.

Weiter sind verschiedene Projekte in Arbeit, zum Beispiel das EU-Projekt GeORG. Es handelt sich um ein länderübergreifendes 3-D-Modell für den Oberrheingraben als Entscheidungsgrundlage und zur Früherkennung von Konfliktsituationen. Dann das internationale Projekt GEOMOL, welches sich mit dem Untergrund der alpinen Vorlandbecken, den sog. Molassebecken, beschäftigt.

Auch Politiker beschäftigen sich mit dem Thema:

Auf die Motion von Ständerat Felix Gutzwiller verpflichteten National- und Ständeräte letztes Jahr den Bundesrat dazu, ein Programm zur schweizweiten Erkundung des Untergrundes für die geothermische Nutzung zu organisieren und zu finanzieren. Diese Motion ist allerdings zugunsten der Motion FDP-Liberale Fraktion: „Tiefe Geothermie. Offensive“ zurückgezogen. Der letztgenannten Motion wurde am 17.6.2013 im Nationalrat deutlich zugestimmt.

Zudem ist ein Postulat von Nationalrätin Kathy Riklin hängig. In diesem Postulat wird der Bundesrat gebeten, in einem Bericht darzulegen

1. wie die Nutzung des Untergrundes auf nationaler und kantonaler Ebene derzeit rechtlich geregelt ist.
2. Welche Möglichkeiten und Konzepte bestehen, die nachhaltige Nutzung des Untergrundes in der Schweiz besser zu regeln.

Die Annahme des Postulates erfolgte 2011. Der Bericht wird auf Ende 2013 erwartet.

Die zweite Ebene, wo der Bund aktiv werden muss, ist die Schaffung rechtlicher Grundlagen oder Richtlinien für Konzessionswesen und Bewilligungsverfahren.

Es gibt in den wenigsten Kantonen adäquate gesetzliche Grundlagen, um Konzessionen für die Nutzung des tiefen Untergrundes zu erteilen, mit Ausnahme des Kantons Aargau. Die Hoheit über die Schätze des Untergrundes liegt in der Schweiz bei den Kantonen. Den Kantonen ist klar, dass sie bei der Ausarbeitung der gesetzlichen Regelungen und der Konzessionspraxis eng zusammenarbeiten sollten.

Denn die geologischen Formationen, die genutzt werden, erstrecken sich regional und international über Gemeinde-, Kantons- und Landesgrenzen hinaus. Als Beispiel sei hier das Projekt eines britischen Unternehmens aufgeführt, im deutschen Teil des Bodensees nach Schiefergas zu suchen. Dazu verhielt sich der Bund bisher sehr passiv. Er empfiehlt zwar in seiner Antwort auf die Motion von Lukas Reimann ein koordiniertes Vorgehen in der Schweiz. Aber er ist nicht aktiv geworden im Bodensee-Projekt. Dies muss er jedoch für übergeordnete Bereiche tun.

Die eidg. Geol. Kommission erarbeitet dazu zur Zeit eine Reihe von Empfehlungen. Diese beinhalten unter anderem voraussichtlich folgende Punkte:

- Aktualisierung der kantonalen Bergregale,
- Vereinheitlichung des Konzessionswesens
- Standardisierung der Bewilligungsverfahren (Sicherheitsanforderungen, UVP)
- Regelung von Haftungsfragen (z.B. bei Störfällen)

Denkbar ist zum Beispiel die Schaffung eines eidg. Gesetzes über die Nutzung des tiefen Untergrundes inkl. Geothermie.

Neue Technologien erfordern neue Gesetze. Die Schweiz hat in der Vergangenheit bei neuen Technologien jeweils rasch reagiert und zum Beispiel für den Bau von Stauanlagen das Wasserkraftgesetz eingesetzt oder für unser Eisenbahnnetz das Eisenbahngesetz. Die technischen Möglichkeiten zur Nutzung des Untergrundes haben sich in den letzten Jahren immens vergrössert. Ohne klare und überkantonal geltende Bestimmungen über die Ressourcen des Untergrundes ist keine nachhaltige Nutzung des Untergrundes möglich.

Fracking – wie weiter nach Basel?

Die Technik von Fracking beinhaltet gewisse Risiken aber auch ein grosses Potenzial, insbesondere auch für die geothermische Nutzung in unserem Land. Umso wichtiger ist es, die Anwendung auf Bundesebene gesetzlich zu regeln. Fracking kann aber nicht allein für sich betrachtet werden, sondern ist im gesamten Umfeld der Nutzung des Untergrundes zu sehen. Die Politik ist also gefordert!