

© **Schwerpunkt »Wasser«**

Bohrplätze oder Ackerfrüchte?

Wasserverbrauch und -kontamination durch Fracking und die Auswirkungen auf die Landwirtschaft

von Andy Gheorghiu

Am 24. Juni 2016 hat der Bundestag mit den Stimmen von CDU und SPD ein Fracking-Regelungspaket für Deutschland beschlossen. Entgegen landläufiger Meinung ist damit jedoch Fracking nicht vom Tisch. Gerade im Wasserrecht stellen die Änderungen lediglich rechtliche Klarstellungen bereits vorhandener Einschränkungen und Verbote dar. Das bis zum Jahr 2021 einzuführende Moratorium für Fracking im Schiefergestein und in Kohleflözen könnte wieder aufgehoben werden. Forschungsprojekte sind weiterhin erlaubt und gewünscht und für das Fracking im Sandstein hat die Bundesregierung sogar einen Sonderrechtsrahmen kreiert. Wasservorräte sowie Trinkwasser sind also noch lange nicht geschützt vor dem mit Fracking verbundenen hohen Verbrauch und den Kontaminationsrisiken. Nachfolgender Beitrag verweist auf die systemischen, durch Fracking berührten Problemfelder und auch auf die die Landwirtschaft betreffenden Zielkonflikte.

Im Jahr 2015 wurden in Deutschland 8,5 Milliarden Kubikmeter Erdgas gewonnen. Dies entspricht gerade mal einem Anteil von zwei Prozent am Gesamtprimärenergieverbrauch. Die Produktion in Deutschland erfolgt vorwiegend in Norddeutschland aus Sandsteinschichten, u. a. unter Einsatz des Frackingverfahrens. Seit Jahren gibt es einen breiten Widerstand gegen die Auswirkungen der Öl- und Gasförderung im Allgemeinen und insbesondere gegen die geplante Ausdehnung von Frackingvorhaben auf andere Regionen und Gesteinsschichten (vor allem Schiefergestein etc.). Eine klare rechtliche Regelung zum Fracking gab es in Deutschland nicht. Zudem erteilten die Bergbehörden in Niedersachsen und Nordrhein-Westfalen für jeweils rund 50 Prozent der Landesfläche Bergbauberechtigungen ohne eingehende Prüfung, ob die Erfordernisse des Natur-, Landschafts- und Gewässerschutzes eine Förderung von Kohlenwasserstoffen ausschließen.

Etikettenschwindel made in germany

Nach langen Verhandlungen hat der Bundestag am 24. Juni 2016 ein Fracking-Regelungspaket, bestehend aus drei Gesetzen und drei Verordnungen, beschlossen. Hiermit soll das weitere Fracking in Deutschland geregelt sowie insbesondere Trink- und Grundwasser geschützt werden. Der Trick ist: Zeitweilig bis 2021 ver-

boten sind nur sog. »kommerzielle, unkonventionelle Frackingvorhaben«. Damit versucht die Bundesregierung das Verfahren in ein sog. »konventionelles Fracking« in Sandsteinschichten und ein »unkonventionelles Fracking« in Schiefergesteinen und Kohleflözen zu unterteilen. Die Begriffe des »konventionellen« und »unkonventionellen Frackings« sind allerdings Wortkonstrukte. Sie sollen den Bürgerinnen und Bürgern suggerieren, es gäbe einen Unterschied zwischen »gutem« und »schlechtem« Fracking. Dazu soll das sog. *Tight Gas* (im Sandstein gefangenes Erdgas) den konventionellen Lagerstätten zugeordnet werden.

Dabei definiert selbst die Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) *Tight Gas*-Lagerstätten als unkonventionell: »Bei Erdgas aus einer nichtkonventionellen Lagerstätte strömt das Gas nicht ohne weiteren technischen Aufwand in die Förderbohrung, weil es entweder nicht als freie Gasphase im Gestein vorhanden ist oder das Speichergestein nicht ausreichend durchlässig ist. Zu diesen Vorkommen zählen Erdgas in dichten Gesteinen (*Tight Gas*, *Shale Gas*), Flözgas (*Coalbed Methan – CBM*), *Aquifergas* und *Gashydrat*.«

Kritik an der speziellen Umdefinition von *Tight Gas*-Lagerstätten hat unter anderem auch die Gesellschaft Deutscher Chemiker – zusammen mit Wissenschaftlern aus den USA und Kanada – in einer international publizierten Stellungnahme zum deutschen

Fracking-Regelungspaket geübt und darauf hingewiesen, dass sich die Fördermethoden für Kohlenwasserstoffe aus Schiefer- oder Sandgesteinen im Grundsatz nicht unterscheiden.

Nur die deutsche Bundesregierung und die rot-grüne Landesregierung in Niedersachsen möchten dies gern anders verstanden wissen. Dabei werden selbst Stimmen aus der Wissenschaft völlig ignoriert, um dem Fracking in den Sandsteinlagerstätten weiterhin einen legalen Rahmen geben zu können. Dies wird allerdings die sozialen Konflikte vor Ort noch mehr entfachen.

Fracking heißt auch: Kampf ums Wasser

In der seit rund fünf bis sechs Jahren weltweit erbittert geführten Frackingdebatte spielte und spielt vor allem der Aspekt der Trinkwasserkontamination eine große Rolle. In den USA wurden – obgleich lange bestritten, dass es ein Problem damit geben könnte – mittlerweile über 100 Fälle von Trinkwasserkontamination durch Öl- und Gasförderung in vier US-Bundesstaaten bestätigt. Tabelle 1 zeigt, wieviel Wasser jede Bohrung, jeder Frack, verbraucht.

Nicht nur der Verbrauch wird kritisiert, sondern vor allem die Kontamination des Wassers mit Chemikalien und mit dem an die Oberfläche geholten, sog. Lagerstättenwasser. Die Chemikalien machen rund 0,5 bis zwei Prozent des eingesetzten Frack-Fluids aus. Bezogen auf die insgesamt benötigte Wassermenge bedeutet das, dass einige tausend Liter nicht ganz so prickelnder Substanzen hier eingesetzt und auch dazu durch die Landschaft gefahren werden müssen.

Einige der eingesetzten Substanzen (oftmals sog. BTEX-Chemikalien, wie Benzol-, Toluol-, Ethylbenzol- und Xylol-Derivate) sind:

- toxisch,
- krebserregend,
- mutagen (verursachen Genmutationen),
- gefährlich für die Reproduktionsfähigkeit,
- wassergefährdend,
- teilweise nicht identifizierbar gewesen.

Geringe Erkenntnisse bestehen aber nicht nur weiterhin im Hinblick auf die eingesetzten Chemikalien, sondern auch hinsichtlich der im Untergrund neu entstehenden Substanzen nach dem durchgeführten Frackingprozess.

Die Problemlage verschärft sich durch die giftigen Abwässer, die auch in der – ohne Fracking betriebenen – Erdöl-/Erdgasförderung aus dem Untergrund mit an die Oberfläche geholt werden. Dieses Lagerstättenwasser ist extrem salzhaltig, teilweise radioaktiv und angereichert mit Quecksilber oder Kohlenwasserstoffen wie Benzol. Die Entsorgung dieser Abwässer

erfolgt in der Regel – nach einem Transport per Lkw und Pipelines – durch unterirdische Verpressung.

Auch in Deutschland ist dies gängige Praxis und hat auch bei uns zu etlichen Schadensfällen geführt. So fallen in Niedersachsen pro Jahr rund elf Millionen Kubikmeter Lagerstättenwasser aus der Erdöl- und Erdgasförderung an. Mit der Ausweitung von Frackingvorhaben würde das jetzt schon bestehende Problem der nicht umweltgerechten Entsorgung dieser Abwässer vergrößert.

Weniger in der öffentlichen Debatte, aber von zentraler Bedeutung ist außerdem der enorme Wasserverlust, der mit dem Frackingverfahren einhergeht. Verlust deshalb, weil das zur Aufspaltung der Schichten eingesetzte Wasser entweder durch die Chemikalien oder durch das Lagerstättenwasser kontaminiert wird und damit dem Trinkwasserkreislauf für immer entzogen wird.

Die Umweltorganisation Environment America geht davon aus, dass im Zeitraum von 2005 bis 2016 mindestens 137.000 Frackingbohrungen in den USA entweder abgeteuft (d. h. gebohrt) oder genehmigt worden sind. Der Wasserverbrauch für die Fracks betrug im selben Zeitraum mindestens 904 Milliarden Liter Wasser (Tab. 2).

Ein Bericht von CERES (einer Non-Profit-Organisation, die Investoren zu einem nachhaltigen ökonomischen Handeln bewegen möchte) zeigt zudem auf, dass mehr als 55 Prozent der geackten Bohrungen in den USA sich in Regionen befinden, die unter Dürre leiden und rund 36 Prozent der Bohrungen in Gegendern abgeteuft wurden, die mit sinkendem Grundwasserspiegel kämpfen müssen.

Fracking: Was ist das eigentlich?

Hydraulic fracturing (hydraulisches Aufbrechen), kurz »Fracking« genannt, ist ein technisches Verfahren der Öl- und Gasindustrie zur Förderung von Kohlenwasserstoffen aus sog. unkonventionellen Lagerstätten. Die Lagerstätten werden »unkonventionell« genannt, weil das Gas (oder Öl) in geologischen Formationen (meistens Schiefer-, Ton-, Sandgesteinen sowie Kohleflöze) gebunden ist und seine Freisetzung der sonst nicht notwendigen »Stimulation« durch »Frakturierung« der geologischen Formation bedarf.

Über Tiefbohrungen wird zunächst vertikal (ein bis fünf Kilometer) und dann teilweise horizontal in geologische Schichten gebohrt. Anschließend werden unter Hochdruck Millionen Liter mit Sand und Chemikalien gemischtes Wasser (sog. Frack-Fluid), in den Untergrund gepresst. Hierdurch werden Risse in den Gesteinsschichten erzeugt oder erweitert, um so die Förderung von Erdöl und Erdgas zu ermöglichen oder zu verbessern.

Tab. 1: Wasserverluste und Trinkwasserverbrauch durch Fracking

Schiefergas	Wasserverlust	Entspricht dem täglichen Trinkwasserverbrauch (in Deutschland rund 122 Liter/Kopf) von circa:
Pro Frack	ca. 1.100 – 4.000 m ³	9.000 – 32.000 Menschen
Pro Bohrung	ca. 12.000 – 29.000 m ³	98.000 – 237.000 Menschen
Pro Erschließungsgebiet*	ca. 5,6 – 43,7 Mio. m ³	45.900.000 – 358.196.000 Menschen
Tight Gas	Wasserverlust	Entspricht dem täglichen Trinkwasserverbrauch (in Deutschland rund 122 Liter/Kopf) von circa:
Pro Frack	ca. 37 – 2.300 m ³	300 – 18.800 Menschen
Pro Bohrung	ca. 73 – 5.700 m ³	600 – 46.700 Menschen
Pro Bohrplatz	ca. 30.000 – 60.000 m ³	246.000 – 492.000 Menschen
Pro Erschließungsgebiet*	ca. 1,7 – 21,8 Mio. m ³	13.900.000 – 178.600.000 Menschen

*hier exemplarisch 260 km²

Damit konkurrieren insbesondere Schiefergasressourcen mit der Trinkwasserversorgung für die Bevölkerung bzw. der Beregnung für die Landwirtschaft. Dies gilt auch im globalen Maßstab: So liegen die vermutlich technisch förderbaren Kohlenwasserstoffe entweder unterhalb wichtiger grenzübergreifender und großflächiger Grundwasserreserven (z. B. Guarani Aquifer in Südamerika, Continental Intercalaire Aquifer in Nordafrika oder Karoo Aquifer in Südafrika) oder sie befinden sich weltweit zu einem Anteil von 38 Prozent in Regionen mit hohem Wasserstress und zu einem Anteil von 15 Prozent in Dürreregionen. Dabei benötigen die gasfördernden Unternehmen einer Analyse von Baker & MacKenzie zufolge nicht nur für die durchschnittlich avisierte Projektlaufzeit von 30 bis 50 Jahren ausreichenden Zugang zu Millionen Liter Frischwasser, sondern auch garantiert niedrige Wasserpreise. Der Analyse des World Resources Institute zufolge leben 386 Millionen Menschen auf Land oberhalb der unterirdischen Schieferlagerstätten. Es wird somit zunehmend zu offenen Konflikten zwischen der Bevölkerung und der Öl- und Gasindustrie in der Frage der Wasserverwendung kommen.

Auch im immer noch wasserreichen Deutschland verschärft sich die Situation. Berechnungen des Umweltbundesamt zufolge (2014) wären 48.000 Bohrungen auf 9.300 Quadratkilometer nötig, um das geschätzte Schiefergaspotenzial in Deutschland zu erschließen und den heutigen Gasverbrauch für etwa eine Dekade zu sichern. Aber erst nach dem flächendeckenden »Abfracken« der betroffenen Regionen würde man wissen, was wirklich aus dem Boden zu holen wäre. Darüber hinaus würde der immense Wasserverbrauch auch hier bei uns zu einer Konkurrenzsituation mit dem Bewässerungs- und Wasserbedarf der Landwirtschaft führen. Das Umweltbundesamt führt dazu aus:

»Der [...] Wasserbedarf bei der unkonventionellen Gasförderung (sowohl Schiefer- wie Tightgasförderung) übersteigt in einigen Regionen Niedersachsens den vielfach schon heute als kritisch angesehenen Wasserbedarf für die landwirtschaftliche Beregnung so deutlich, dass an dieser Stelle eine hohe Wahrscheinlichkeit von Nutzungskonflikten zwischen Erdgasförderung und Landwirtschaft zu konstatieren ist. Dies, zumal mit fortschreitendem Klimawandel und zunehmend trockeneren Sommern auch die Notwendigkeit von landwirtschaftlicher

cher Beregnung in heute noch weniger dürrgefährdeten Regionen zunehmen wird.«

Intensivierung der Landwirtschaft durch Fracking?

Nicht nur der Wasser-, auch der Flächenverbrauch durch Fracking wird vom Umweltbundesamt kritisch analysiert. Bei einem angenommenen Fördergebiet von rund 260 Quadratkilometern und einem Gesamtflächenbedarf je Bohrplatz von 87 bis 1.456 Hektar zuzüglich des Flächenbedarfs der Zufahrtswege verstärkt sich das Konfliktpotenzial im ohnehin stark angespannten Bodenmarkt. Darauf hat bereits im Mai 2013 der deutsche Sachverständigenrat für Umweltfragen (SRU) in seiner Stellungnahme hingewiesen:

»Die Flächeninanspruchnahme für unkonventionelle Erdgasgewinnung konkurriert im dicht besiedelten Industrieland Deutschland mit anderen Nutzungen, insbesondere der Landwirtschaft, der Forstwirtschaft und Siedlungen sowie der Erholung und dem Naturschutz. Dies betrifft gerade die Vorkommen in Niedersachsen und Nordrhein-Westfalen, die sich mit landwirtschaftlichen Intensivregionen decken, in denen schon jetzt ein hoher Druck auf die Fläche herrscht. Dadurch erhöht sich die Nutzungskonkurrenz und es

Tab. 2: USA – Fracking in Zahlen

Frackingbohrungen seit 2005	mindestens 137.000 Bohrungen
Wasserverbrauch seit 2005	mindestens 904 Milliarden Liter
Toxische Abwässer, die 2014 produziert wurden	mindestens 53 Milliarden Liter
Bodenfläche (direkt beschädigt/überbaut) seit 2005	mindestens 274.000 Hektar

kann aufgrund eines geringeren Flächenangebots zu einer Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung kommen. Darüber hinaus erhöht sich der Druck auch auf die nicht landwirtschaftlich genutzten Flächen.«

Obwohl der SRU sich in seiner Stellungnahme ausschließlich auf die Schiefergasgewinnung bezieht, existieren Raumwiderstände und eine – aus verschiedenen Aspekten generierte – direkte Konkurrenz mit der Landwirtschaft bei allen mittels Fracking zu fördernden Öl- und Gasvorkommen und zwar unabhängig von der Art und Tiefe der Lagerstätte.

Versagen der Politik

Im Gegensatz zu Regionen in der Welt, wo Fracking zum Schutz der Landwirte und der Landwirtschaft verboten wurde (z. B. im Bundesstaat Victoria in Australien) wird Fracking noch nicht einmal in den Fortschreibungen des Landesraumordnungsplans (LROP) in Niedersachsen berücksichtigt. Mehr noch, das für die Aufstellung des Landesraumordnungsprogramms zuständige, grün-geführte niedersächsische Landwirtschaftsministerium weigert sich, selbst das Minimum an vorsorglichem Schutz im Hinblick auf die Risiken und negativen Auswirkungen von Frackingvorhaben zu gewährleisten, und verweigert sogar die Durchführung der rechtlich verpflichtenden Strategischen Umweltprüfung. Zur Entschuldigung verweist das Landwirtschaftsministerium auf die Festlegungen des Landesraumordnungsprogramms Niedersachsen von 1994, in dem es heißt »zur Sicherung der Gasversorgung sollen Erdgasvorkommen möglichst vollständig erschlossen und genutzt werden«. Erst 2008 wurde

erstmals im LROP Niedersachsen eine Strategische Umweltprüfung durchgeführt. Der darauf begründete Umweltbericht stellte daraufhin fest: »Die Festlegungen zur Gasversorgung bewirken keine weitergehenden Umweltauswirkungen, da die Festlegungen mit dem Ziel [...] des LROP 1994 identisch sind.«

Offiziell begründet wird die weitere Nichtbeachtung von Fracking (Stand: 22. März 2016) wie folgt: »Das Thema Fracking/Gasversorgung ist nicht Gegenstand der Fortschreibung des aktuellen Landesraumordnungsprogramms und somit der Beteiligung. Es ist nicht beabsichtigt, das Thema im laufenden Verfahren aufzuarbeiten, da derzeit keine ausreichenden Planungsgrundlagen vorliegen, die eine zeitnahe, vertiefte und sachgerechte Behandlung erlauben würden.«

Bei der vorhandenen ausgiebigen Faktenlage ist völlig unverständlich, wie das grün-geführte Landwirtschaftsministerium in Niedersachsen im Jahre 2016 zu einer derartigen Aussage kommen kann, während am anderen Ende der Welt, in Australien, darauf hingewiesen wird, dass die existierenden Risiken (von Frackingvorhaben) größer sind als sämtliche möglichen Vorteile für den Bundesstaat Victoria. In der dortigen offiziellen Pressemitteilung liest man, dass das Frackingverbot dem Schutz der Landwirte diene und die hart erarbeitete Reputation Victorias als einer Region, die für ihre qualitativ hochwertigen Lebensmittel sowie Baumwollfasern bekannt ist, bewahre.

Falls Deutschland (und insbesondere Niedersachsen) eher für seine kontaminierten Ackerflächen und seine nicht mehr trinkbaren Bäche und Quellen bekannt werden möchte, dann braucht es nur weiterhin auf Kosten der Allgemeinheit die Profite einer Minderheit schützen.

Allerdings offenbart uns gerade in den heutigen turbulenten politischen und klimatischen Zeiten der Einsatz der Frackingtechnik – neben den ökologischen Folgen –, wesentliche systemische Problemfelder unserer Gesellschaft und zeigt uns, wie dringend wir unser eigenes Verhalten signifikant ändern müssen. Ein *business as usual* ist einfach nicht mehr drin. Das sollte uns allen dringend bewusst werden.

Literatur

Die umfangreichen Literaturnachweise für den Artikel sind beim Autor erhältlich. Zur allgemeinen Einführung in die Thematik empfiehlt sich das Buch von W. Zittel: *Fracking: Energiewunder oder Umweltsünde?* München 2016.



Andy Gheorghiu

Campaigner und Consultant für Klima-/ Umweltschutz, Energiepolitik und Weiterentwicklung demokratischer Prozesse.

Andy Gheorghiu Consulting
Stechbahn 9, 34497 Korbach
E-Mail: andy.gheorghiu@mail.de

Folgerungen & Forderungen

- Fracking ist – aller Bekundungen zum Trotz – nicht umwelt- oder klimaverträglich zu handhaben. Es ist weder energiepolitisch erforderlich noch gar wirtschaftspolitisch sinnvoll.
- Für die Landwirtschaft ergeben sich ein Zielkonflikt zwischen Energiegewinnung und einer nachhaltigen Agrarkultur sowie ein darüber ausgetragener Konkurrenzkampf um Boden und Wasser.
- Trotz negativer Erfahrungen und absehbarer Folgen für Mensch, Umwelt und Klima hat es die Bundesregierung unterlassen, den Einsatz der Frackingtechnik konsequent und komplett zu verbieten.
- Auch um die in Paris vereinbarten Klimaziele zu erreichen, braucht es ein klares Verbot jeder Art des Erdöl- und Erdgasfrackings. Das Gebot der Stunde heißt Energie einsparen, Effizienz steigern, und erneuerbare Energien naturverträglich ausbauen.