

Kurzstellungnahme (7.1.2023)

Gewinnung heimischer Gasvorkommen – Bewertung Fracking Technologie

Prof. Dr. Frank R. Schilling,

Professur für Technische Petrophysik am Karlsruher Institut für Technologie KIT und
Leiter des Landesforschungszentrum Geothermie (LFZG).

Mit dem Fokus eines Geowissenschaftlers:

Die Bewertung der mir bekannten wissenschaftlichen Studien der letzten Dekade kommen übereinstimmend zum Ergebnis, dass Umweltgefährdungen (Grundwasser, Methanemissionen, Seismizität) bei Fracking zur Gewinnung von „Schiefergas“ als gering eingeschätzt werden, wenn bei der Erschließung und Produktion der Stand der Technik eingehalten wird. Diese Studien wurden durch die Expertenkommission Fracking (13a Absatz 6 Satz 1 bis 3 WHG) bestätigt¹ und durch aktuelle Studien, die von der Expertenkommission veranlasst wurden, untermauert².

In den letzten Jahren gab es auf dem Gebiet einen erheblichen technologischen Fortschritt. Zudem wurden Erfahrungen durch nahezu 2 Millionen „Fracks“⁴ gesammelt und es kann dadurch auf einen größeren Erfahrungsschatz zurückgegriffen werden. Die Beobachtungen stützen die älteren Studien und ermöglichen es die Sicherheit weiter zu steigern

Der aus meiner Sicht wesentliche Fortschritt wurde in den letzten Jahren beim Erntefaktor³ erzielt. War es am Anfang der „Schiefergasförderung“ fraglich, ob überhaupt mehr Energie gefördert als für die Förderung investiert wurde, wurde mittlerweile einen Stand erreicht, bei dem ca. 10x so viel Energie gefördert als investiert wird⁴. Ähnliches gilt für „Coal-Bed-Methan“.

Es ist unter den Fachkollegen unstrittig, dass die Treibhausgasbilanz von importierten Fracking-Gas über LNG eine deutlich schlechtere Klima- und Umweltbilanz aufweist als heimisch gefördertes Erdgas. Dies liegt sowohl an reduzierten Transportwegen sowie an den mit einer Verflüssigung und dem Transport einhergehenden schleichenden Methanverlusten und zusätzlichen Energieaufwänden (+20 bis 25% des im Gas transportierten Energieinhaltes). Zudem sind Standards in Erdgas-produzierenden Ländern (nicht nur für Fracking-Gas) oft deutlich geringer als die höheren Umwelt- und Sicherheitsstandards, die den Genehmigungen und Arbeiten in Deutschland zugrundeliegenden.

¹ Bericht der Expertenkommission Fracking, 2021 & 2022

([Expertenkommission Fracking: Startseite \(expkom-fracking-whg.de\)](https://www.expkom-fracking-whg.de), unter Berichte)

² Gutachten im Auftrag der Expertenkommission, herausgegeben von der Expertenkommission Fracking
Geschäftsstelle Expertenkommission Fracking, Projektträger Jülich:

- (2020) Gutachten Umweltauswirkungen von Fracking bei der Aufsuchung und Gewinnung von Kohlenwasserstoffen aus unkonventionellen Lagerstätten: Methanemissionen und Szenarien, G.E.O.S. Ingenieurgesellschaft GmbH,
- (2021) Gutachten Umweltauswirkungen von Fracking bei der Aufsuchung und Gewinnung von Kohlenwasserstoffen aus unkonventionellen Lagerstätten: Monitoringkonzepte Grundwasser und Oberflächengewässer, ahu GmbH Wasser · Boden · Geomatik,
- (2021) Gutachten Induzierte Seismizität bei der Gewinnung von Kohlenwasserstoffen aus unkonventionellen Lagerstätten, q-con

³ Erntefaktor (engl. Energy Returned on Energy Invested, ERoEI, manchmal auch EROI) beschreibt hier das Verhältnis der im Verlaufe der der Ausbeutung von Energiequellen insgesamt eingesetzten Energie. Die zur Herstellung der Bohrungen, der Erschließung (Fracking), Förderung, Entsorgung und anderen Zwecken aufgewendeten Energie – zur insgesamt tatsächlich nutzbaren Energie. „Wievielmehr Energie erhält man für die investierte Energie?“

⁴ Z.B. Yaritani H.; Matsushima J. (2014) Energies 2014, 7, 2207-2227; doi:10.3390/en7042207

Für eine detailliertere Bewertung der heimischen „Schiefergas“-Reserven sind geeignete Forschungs- und Erprobungsmaßnahmen sinnvoll. Damit können die aktuell noch diskutierten Unsicherheiten bei der Ermittlung der nationalen „Schiefergas“-Ressourcen und -Reserven deutlich reduziert und Expertise aufgebaut werden. Für entsprechende Forschungs- und Demonstrationsvorhaben scheint die Einbindung der E&P Industrie zielführend, wenn nicht gar notwendig, um deren Expertise bei der Exploration und vor allem Erschließung und Produktion nutzen zu können. Die Industrie wird aus meiner Sicht sich dann an Probebohrungen im notwendigen Maß beteiligen bzw. eigne Vorhaben durchführen, wenn eine rechtlich belastbare Perspektive zur kommerziellen Gewinnung von „Schiefergas“ in Deutschland vorliegt. Dies ist im Moment nicht gegeben.

Dort, wo bereits ausreichend exploriert (vorerkundet) wurde, könnte technisch innerhalb von ca. 6-12 Monaten Gas gefördert werden. Vermutlich müsste dazu Ausrüstung und Personal aus dem Ausland (insbesondere USA) nach Deutschland geschafft werden, da viele Firmen und „Serviceprovider“ im Bereich E&P in Europa keinen ausreichenden Markt sehen und ihre Aktivitäten in andere Länder verlagert hat.

Die Genehmigung solcher Probeuntersuchungen würde deutlich länger dauern, außer es wird ein Weg gewählt, der sich an den Genehmigungen der LNG-Terminals anlehnt.

Zusammenfassung:

Aus geotechnischer Sicht wird die Gefährdung von Fracking in unkonventionellen Lagerstätten in Bezug auf den Schutz von Grundwasser und Oberflächengewässern als gering, in Bezug auf Strukturschäden durch induzierte Seismizität als sehr gering eingeschätzt, wenn nach dem Stand der Technik die Vorhaben durchgeführt, die Umwelt- und Sicherheitsstandards eingehalten und entsprechende Überwachungstechnologien (Monitoring) eingesetzt werden. Forschungs- oder Erprobungsmaßnahmen ebenso wie die Gewinnung von „Schiefergas“ scheinen deshalb aus geowissenschaftlicher Sicht möglich und akzeptabel. Das ein Restrisiko bei technischen Anlagen nicht vollständig ausgeschlossen, sondern nur reduziert werden kann, liegt in der Natur der Sache⁵.

Damit schließe ich mich der Einschätzung der Expertenkommission Fracking¹ (13a Absatz 6 Satz 1 bis 3 WHG) an.

⁵ Den Grenzen menschlicher Erkenntnis sind wir uns als Wissenschaftler bewusst, insbesondere das wir immer mit „unkown unknowns“ rechnen dürfen. Siehe dazu z.B. Beschluss des BVerG vom 8.8.1978:

„... In einer notwendigerweise mit Ungewißheit belasteten Situation liegt es zuvorderst in der politischen Verantwortung des Gesetzgebers und der Regierung, im Rahmen ihrer jeweiligen Kompetenzen die von ihnen für zweckmäßig erachteten Entscheidungen zu treffen.

...

Vom Gesetzgeber im Hinblick auf seine Schutzpflicht eine Regelung zu fordern, die mit absoluter Sicherheit Grundrechtsgefährdungen ausschließt, die aus der Zulassung technischer Anlagen und ihrem Betrieb möglicherweise entstehen können, hieße die Grenzen menschlichen Erkenntnisvermögens verkennen und würde weithin jede staatliche Zulassung der Nutzung von Technik verbannen. Für die Gestaltung der Sozialordnung muß es insoweit bei Abschätzungen anhand praktischer Vernunft bewenden. Ungewißheiten jenseits dieser Schwelle praktischer Vernunft sind unentrinnbar und insofern als sozialadäquate Lasten von allen Bürgern zu tragen.“

Wir das Restrisiko als der Umgang mit „unkown unknowns“ verstanden, können die möglichen Risiken durch eine entsprechende Planung und Überwachung (Monitoring) minimiert werden. Dazu sind die nationalen Umwelt- und Sicherheitsstandards ein geeigneter Rahmen.