



---

**Dokumentation**

---

**Deutsche und ausländische Studien zu einem möglichen Zusammenhang zwischen der Anwendung der „Fracking“-Methode bei der Gewinnung von Erdgas und einer Häufung von Krebserkrankungen**

**Deutsche und ausländische Deutsche und ausländische Studien zu einem möglichen Zusammenhang zwischen der Anwendung der „Fracking“-Methode bei der Gewinnung von Erdgas und einer Häufung von Krebserkrankungen**

Aktenzeichen: WD 9 - 3000 - 035/16  
Abschluss der Arbeit: Datum: 10. Juni 2016  
Fachbereich: WD 9: Gesundheit, Familie, Senioren, Frauen und Jugend

---

Die Wissenschaftlichen Dienste des Deutschen Bundestages unterstützen die Mitglieder des Deutschen Bundestages bei ihrer mandatsbezogenen Tätigkeit. Ihre Arbeiten geben nicht die Auffassung des Deutschen Bundestages, eines seiner Organe oder der Bundestagsverwaltung wieder. Vielmehr liegen sie in der fachlichen Verantwortung der Verfasserinnen und Verfasser sowie der Fachbereichsleitung. Arbeiten der Wissenschaftlichen Dienste geben nur den zum Zeitpunkt der Erstellung des Textes aktuellen Stand wieder und stellen eine individuelle Auftragsarbeit für einen Abgeordneten des Bundestages dar. Die Arbeiten können der Geheimschutzordnung des Bundestages unterliegende, geschützte oder andere nicht zur Veröffentlichung geeignete Informationen enthalten. Eine beabsichtigte Weitergabe oder Veröffentlichung ist vorab dem jeweiligen Fachbereich anzuzeigen und nur mit Angabe der Quelle zulässig. Der Fachbereich berät über die dabei zu berücksichtigenden Fragen.

---

## Inhaltsverzeichnis

<b>1.</b>	<b>Einführung</b>	<b>4</b>
<b>2.</b>	<b>Zur Methode des Frackings zur Erdgasgewinnung</b>	<b>4</b>
<b>3.</b>	<b>Übersicht zu Studien zu der Frage eines möglichen Zusammenhangs zwischen der Anwendung der „Fracking“-Methode bei der Gewinnung von Erdgas und einer signifikant erhöhten Zahl von Krebserkrankungen</b>	<b>5</b>
3.1.	Deutschland	5
3.2.	Großbritannien	5
3.3.	USA	5
3.4.	Kanada	6
3.5.	Australien	6
<b>4.</b>	<b>Weitere einschlägige Quellen zu möglichen Folgen des Frackings</b>	<b>7</b>
4.1.	Deutschland	7
4.1.1.	Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR)	7
4.1.2.	Weitere Untersuchungen	7
4.2.	USA	8
4.3.	Kanada	8
4.4.	International tätige „Breast Cancer Action“	8

## 1. Einführung

Im Rahmen der Diskussion zum so genannten „Fracking“<sup>1</sup>-Verfahren (Fracking) bei der Erdöl- und Erdgasförderung gibt es Befürchtungen, dass es einen Zusammenhang zwischen der Anwendung des Frackings und einem erhöhten Auftreten von Krebserkrankungen bei Menschen gibt, die in unmittelbarer Umgebung entsprechender Fördergebiete wohnen. Dies könnte – so die Befürchtung – beispielsweise durch das Entweichen von beim Fracking-Verfahren auch mit krebserregenden Stoffen kontaminierten Wasser in den natürlichen Wasserkreislauf erfolgen.

Neben der Durchführung eigener Recherchen nach entsprechenden Studien wurden auch Institutionen wie das Deutsche Krebsregister, das Umweltbundesamt und die Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) zu dieser Fragestellung kontaktiert.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass eine wissenschaftlich belastbare Studie, aus der ein eindeutiger ursächlicher Zusammenhang zwischen dem Fracking-Verfahren bei der Erdgasförderung und signifikant höheren Risiken an Krebs zu erkranken hergeleitet werden könnte, bisher noch nicht erstellt worden ist.<sup>2</sup> Allerdings gibt es Untersuchungen, die eine erhöhte Zahl an Krebsdiagnosen in Gebieten feststellen, in denen das Fracking-Verfahren zur Erdgasförderung angewendet wird. Weiterhin werden aus den Ergebnissen vieler Studien negative Folgen des Frackings für die Gesundheit angenommen. Methodisch scheint für einen entsprechend eindeutigen Nachweis das Problem auch darin zu bestehen, dass beim Fracking situationsbedingt höchst unterschiedliche Verfahren und Substanzen angewendet werden, die die Übertragbarkeit von Ergebnissen erschweren.

Im Folgenden sind eine Reihe von Studien aus Deutschland und anderen Ländern zusammengestellt, die sich mit der Frage eines Zusammenhangs zwischen der Anwendung von Fracking und dem Risiko an Krebs zu erkranken befassen. Weiterhin sind einige ausgewählte Quellen hinzugefügt, die die möglichen Gefahren von Fracking für Umwelt und Gesundheit thematisieren.

## 2. Zur Methode des Frackings zur Erdgasgewinnung

Zu Erläuterung der Methode des Frackings ist in der

### Anlage 1

eine Ausarbeitung der Wissenschaftlichen Dienste, des Fachbereichs WD5, mit dem Titel „Fragen zum Einsatz des Frackings in Deutschland“, beigelegt. Die Ausarbeitung ist eingestellt auf: [http://www.bundestag.btg/Wissen/Dossiers/Ablage/5307/Ausarbeitung\\_5307\\_312.pdf](http://www.bundestag.btg/Wissen/Dossiers/Ablage/5307/Ausarbeitung_5307_312.pdf) (Stand 3. Juni 2016).<sup>3</sup>

---

1 Fracking ist die geläufige Bezeichnung für Hydraulic Fracturing (deutsch: hydraulische Frakturierung).

2 Antwort der Bundesregierung vom 2. Oktober 2015 auf eine Kleine Anfrage der Abg. Hubertus Zdebel u.a. und der Fraktion DIE LINKE. zum Thema „Gesundheitsrisiken der Erdgasförderung insbesondere mittels Fracking“, abgedruckt auf BT-Drs. 18/6257 vom 6. Oktober 2015, eingestellt auf: <<http://dip21.bundestag.de/dip21/btd/18/062/1806257.pdf>> (Stand 8. Juni 2016).

3 Darüber hinaus sind auf <http://www.bundestag.btg/Wissen/Dossiers/Dossier.php?Nr=5307> (Stand 3. Juni 2016) Arbeiten der Wissenschaftlichen Dienste des Deutschen Bundestages zusammengestellt, die mit unterschiedlichen Schwerpunktsetzungen das Thema Fracking behandeln, darunter zur Methodik: Anwendung des Fracking-Verfahrens in Europa, WD 5-3000-101/14.

### 3. Übersicht zu Studien zu der Frage eines möglichen Zusammenhangs zwischen der Anwendung der „Fracking“-Methode bei der Gewinnung von Erdgas und einer signifikant erhöhten Zahl von Krebserkrankungen

#### 3.1. Deutschland

Im Zusammenhang mit einer registrierten Häufung von Krebserkrankungen in der Samtgemeinde Bothel wurde von dem Epidemiologischen Krebsregister Niedersachsen (EKN) eine Studie durchgeführt, ob die Häufung insbesondere im Hinblick auf Leukämie und dem Auftreten von Lymphomen bei Männern signifikant ist:

Epidemiologisches Krebsregister Niedersachsen (EKN), Auswertung des EKN zur Häufigkeit von Krebsneuerkrankungen in der Samtgemeinde Bothel, Oldenburg, September 2014, eingestellt auf: <[http://www.krebsregister-niedersachsen.de/dateien/aktuellesnews/pdf/EKN\\_Bericht\\_SG%20Bothel\\_2014\\_09\\_11.pdf](http://www.krebsregister-niedersachsen.de/dateien/aktuellesnews/pdf/EKN_Bericht_SG%20Bothel_2014_09_11.pdf)> (Stand 31. Mai 2016).

Im Ergebnis kommt die Studie zu dem Schluss, dass dies der Fall sei. Weiterhin wird aber zu der Frage der Ursachen ausgeführt: „Aussagen zur Ursache von lokalen Krebserkrankungen sind mit Analysen, die sich ausschließlich auf Krebsregister-Routinedaten beziehen, nicht möglich“.<sup>4</sup>

#### 3.2. Großbritannien

Watterson, Andrew, The Conversation, Does fracking cause cancer and infertility? <<http://theconversation.com/does-fracking-cause-cancer-and-infertility-49542>>, Artikel vom 26. Oktober 2015 (Stand 3. Juni 2016). Zusammenfassende Darstellung der Kontroverse um Fracking unter besonderer Berücksichtigung Englands.

Reap, Elisabeth, The risk of hydraulic fracturing on public health in the UK and the UK's fracking legislation, erschienen in: Environmental Sciences in Europe, Ausgabe (2015), 15/15, eingestellt auf: <<http://enveurope.springeropen.com/articles/10.1186/s12302-015-0059-0>> (Stand 3. Juni 2016). Im Kern stellt die Studie fest, dass ein signifikanter Zusammenhang zwischen der Anwendung des Frackings und dem Auftreten von Krebserkrankungen erkennbar ist.

#### 3.3. USA

Frysek, Jon u.a., Childhood Cancer Incidence in Pennsylvania Counties in Relation to Living in Counties With Hydraulic Fracturing Sites, in: Journal of Occupational and Environmental Medicine ( JOEM ), Aug. 2013 Jul;55(7):796-801. Ein Überblick zu der Studie ist eingestellt auf:

---

4 Epidemiologisches Krebsregister Niedersachsen (EKN), Auswertung des EKN zur Häufigkeit von Krebsneuerkrankungen in der Samtgemeinde Bothel, Oldenburg, September 2014, S. 15. Siehe hierzu auch: Mitteilung des Landrates Rotenburg (Wümme) vom 11. September 2014, EKN stellt Bericht vor, eingestellt auf: [http://www.lk-row.de/city\\_info/webaccessibility/index.cfm?region\\_id=160&waid=27&design\\_id=0&item\\_id=0&modul\\_id=2&record\\_id=66129&keyword=0&eps=20&cat=0](http://www.lk-row.de/city_info/webaccessibility/index.cfm?region_id=160&waid=27&design_id=0&item_id=0&modul_id=2&record_id=66129&keyword=0&eps=20&cat=0) (Stand 31. Mai 2016).

---

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23836020> (Stand 25. Mai 2016). Die Autoren schlussfolgern aus dem Ergebnis ihrer Studien, dass für Kinder kein erhöhtes Krebsrisiko durch Fracking existiert.

Paulik, L.B. u.a., Impact of Natural Gas Extraction on PAH Levels in Ambient Air, erschienen in Environmental Science and Technology, Ausgabe 2015, 49 (8), pp 5203–5210. Ein Abstract ist eingestellt auf: <http://pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/es506095e> (Stand 3. Juni 2016). In der Studie wird festgestellt, dass in der direkten Umgebung von Einsatzorten von Fracking die Konzentration von polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) in den USA zulässige Grenzwerte überschritten hat. Einige dieser PAKs seien beim Menschen krebserzeugend.<sup>5</sup>

Hoffman, Joe, Potential Health and Environmental Effects of Hydrofracking in the Williston Basin, Montana State University 2012, eingestellt auf: <[http://serc.carleton.edu/NAGT-Workshops/health/case\\_studies/hydrofracking\\_w.html](http://serc.carleton.edu/NAGT-Workshops/health/case_studies/hydrofracking_w.html)> (Stand 9. Juni 2016).

### 3.4. Kanada

Benusic, Michael A., Fracking in BC: A public health concern, Juni 2013, in: British Columbia Medical Journal, Vol. 55, No. 5, Juni 2013, S. 238-239 eingestellt auf: <<http://www.bcmj.org/council-health-promotion/fracking-bc-public-health-concern>>. Unter Berufung auf eine Studie von Colborn T. u.a.<sup>6</sup>, Kwiatkowski C, Schultz K, et al. Natural gas operations from a public health perspective. Human Ecological Risk Assess 2011;17:1039-1056, erläutern die Autoren, dass von über 350 im Fracking eingesetzten chemischen Stoffen über 25 Prozent karzinogen wirken könnten. Sie weisen aber auch darauf hin, dass eine Ursache der Kontroversen zum Fracking auch in den wenigen Informationen zu den Folgen einer Trinkwasserverunreinigung mit krebserregenden Stoffen begründet sein könnte.

### 3.5. Australien

Moss, Jeremy, u.a., Is fracking good for your health? An analysis of the impacts of unconventional gas on health and climate, erschienen in der Reihe Technical Brief No. 28, The Australia Institute (TAI), Canberra, November 2013, eingestellt auf: <[http://www.bfr.bund.de/cm/343/polyzyklische\\_aromatische\\_kohlenwasserstoffe\\_pak\\_in\\_spielzeug.pdf](http://www.bfr.bund.de/cm/343/polyzyklische_aromatische_kohlenwasserstoffe_pak_in_spielzeug.pdf)> (Stand 3. Juni 2016). Moss, Jeremy u.a. analysieren in ihrer Studie die unterschiedlichen Aspekte der Folgen des Fracking-Verfahrens für die Gesundheit<sup>7</sup>. Auf Seite 18 der Studie werden beim Fracking verwendete Substanzen und deren jeweiligen Gefährdungspotenziale für die Gesundheit – so auch im Hinblick auf

---

5 Informationen zu polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen: Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR), Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) in Spielzeug, Aktualisierte Stellungnahme Nr. 051/2009 des BfR vom 14. Oktober 2009, eingestellt auf <[http://www.bfr.bund.de/cm/343/polyzyklische\\_aromatische\\_kohlenwasserstoffe\\_pak\\_in\\_spielzeug.pdf](http://www.bfr.bund.de/cm/343/polyzyklische_aromatische_kohlenwasserstoffe_pak_in_spielzeug.pdf)> (Stand 2. Juni 2016).

6 Colborn T. u.a., Natural gas operations from a public health perspective. Human Ecological Risk Assess 2011;17:1039-1056.

7 Auch werden auf S. 17 der Studie die unterschiedlichen in Australien beim Fracking verwendeten Stoffe und ihre Wirkungen im Fracking-Prozess dargestellt.

ein Krebsrisiko – aufgeführt. Im Folgenden werden dann die Auswirkungen einer möglichen Kontamination des Wassers, der Luft und des Bodens auf die Gesundheit dargestellt.

#### 4. Weitere einschlägige Quellen zu möglichen Folgen des Frackings

##### 4.1. Deutschland

###### 4.1.1. Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR)

Auf Anfrage verwies die BGR zum einen auf ihre Studie: "Schieferöl und Schiefergas in Deutschland: Potenziale und Umweltaspekte" vom Januar 2016. Hierin seien neben der Potenzialabschätzung auch geowissenschaftliche Aspekte beim Einsatz der hydraulischen Stimulation (Fracking) betrachtet worden, insbesondere mit Blick auf den Schutz der oberflächennahen, zur Trinkwassergewinnung nutzbaren Grundwasserleiter. Die Studie ist beigefügt in der

#### Anlage 2

Zum anderen habe die BGR Ende 2015 auf der Grundlage eines Verwaltungsabkommens mit dem Umweltbundesamt (UBA) ein Sachverständigengutachten zum Thema: "Tiefe Geothermie - mögliche Umweltauswirkungen infolge hydraulischer und chemischer Stimulationen" angefertigt. Auch hierin sei der Frage des Grundwasserschutzes mit Blick auf die Situation in Deutschland nachgegangen worden. Diese Studie ist eingestellt auf: <<https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/tiefe-geothermie-moegliche-umweltauswirkungen>> (Stand 3. Juni 2016).

###### 4.1.2. Weitere Untersuchungen

Meiners, H. u.a., Umweltforschungsplan des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMUB), Umweltauswirkungen von Fracking bei der Aufsuchung und Gewinnung von Erdgas aus unkonventionellen Lagerstätten – Risikobewertung, Handlungsempfehlungen und Evaluierung bestehender rechtlicher Regelungen und Verwaltungsstrukturen, im Auftrag und herausgegeben vom Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau 2012, eingestellt auf: <[http://www.bmub.bund.de/fileadmin/bmu-import/files/pdfs/allgemein/application/pdf/gutachten\\_fracking\\_2012.pdf](http://www.bmub.bund.de/fileadmin/bmu-import/files/pdfs/allgemein/application/pdf/gutachten_fracking_2012.pdf)> (Stand 9. Juni 2016).

Dannwolf, Uwe, Umweltauswirkungen von Fracking bei der Aufsuchung und Gewinnung von Erdgas insbesondere aus Schiefergaslagerstätten, Dessau-Roßlau 2014, im Auftrag und herausgegeben vom Umweltbundesamt, 2014, Teil 2, abrufbar auf: <<https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/gutachten-2014-umweltauswirkungen-von-fracking-bei>> (Stand 3. Juni 2016).

Sachverständigenrat für Umweltfragen, Fracking zur Schiefergasgewinnung Ein Beitrag zur energie- und umweltpolitischen Bewertung. Stellungnahme, Mai 2013, hier insb. S. Kap 4.1., S. 23 ff., eingestellt auf: <[https://www.umweltrat.de/SharedDocs/Downloads/DE/04\\_Stellungnahmen/2012\\_2016/2013\\_05\\_AS\\_18\\_Fracking.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](https://www.umweltrat.de/SharedDocs/Downloads/DE/04_Stellungnahmen/2012_2016/2013_05_AS_18_Fracking.pdf?__blob=publicationFile)> (Stand 3. Juni 2016). Zusammenfassend kommt der Sachverständigenrat zu dem Schluss, dass bislang Informationen zu Expositionen mit beim Fracking eingesetzten Chemikalien fehlen und somit eine abschließende Risikobewertung nicht möglich sei, deshalb müsse das Vorsorgeprinzip besondere Berücksichtigung finden.

Schomann, Carin u.a., Gesundheitsgefahren durch Fracking, Hamburger Ärzteblatt 05/2014, eingestellt auf: <<http://www.kvvh.net/media/public/db/media/1/2010/02/200/luedergesundheitsgefaehrendurchfracking.pdf>> (Stand 3. Juni 2016).

Emmermann, Rolf, Bericht aus dem Projekt „Hydraulic Fracturing – eine Technologie in der Diskussion“, herausgegeben von der Deutschen Akademie für Technikwissenschaften (Acatech), September 2014, eingestellt auf: <[http://www.acatech.de/fileadmin/user\\_upload/Baumstruktur\\_nach\\_Website/Acatech/root/de/Projekte/Laufende\\_Projekte/Hydraulic\\_Fracturing/Hydraulic-Fracturing-Bericht-aus-dem-Projekt.pdf](http://www.acatech.de/fileadmin/user_upload/Baumstruktur_nach_Website/Acatech/root/de/Projekte/Laufende_Projekte/Hydraulic_Fracturing/Hydraulic-Fracturing-Bericht-aus-dem-Projekt.pdf)>. (Stand 10. Juni 2016). Nach Einschätzung der Autoren ist ein generelles Verbot von Fracking auf der Basis wissenschaftlicher und technischer Fakten nicht begründbar. Allerdings müsse der Einsatz von Fracking „strengen Sicherheitsstandards folgen, klar geregelt sein und umfassend überwacht werden.“ Der Bericht ist eingestellt auf <[http://www.acatech.de/fileadmin/user\\_upload/Baumstruktur\\_nach\\_Website/Acatech/root/de/Publikationen/Stellungnahmen/acatech\\_Hydraulic\\_Fracturing\\_WEB.pdf](http://www.acatech.de/fileadmin/user_upload/Baumstruktur_nach_Website/Acatech/root/de/Publikationen/Stellungnahmen/acatech_Hydraulic_Fracturing_WEB.pdf)> (Stand 9. Juni 2016).

#### 4.2. USA

Eine eingehende umfangreiche Studie untersuchte im Jahr 2015 unterschiedliche Wirkungen des Frackingverfahrens auf Mensch und Umwelt:

United States Environmental Protection Agency (EPA), Assessment of the Potential Impacts of Hydraulic Fracturing for Oil and Gas on Drinking Water Resources (External Review Draft), Juni 2015, Executive Summary, eingestellt auf: <<https://www.epa.gov/hfstudy/executive-summary-hydraulic-fracturing-study-draft-assessment-2015>> (Stand 3. Juni 2016).

Website des gesamten Forschungsprojektes: <https://www.epa.gov/hfstudy> (Stand 3. Juni 2016).

#### 4.3. Kanada

Council of the Canadian Academics, Environmental Impacts of Shale Gas Extraction in Canada - The Expert Panel on Harnessing Science and Technology to Understand the Environmental Impacts of Shale Gas Extraction, Ottawa 2014, eingestellt auf: <[http://www.scienceadvice.ca/uploads/eng/assessments%20and%20publications%20and%20news%20releases/shale%20gas/shalegas\\_fullreporten.pdf](http://www.scienceadvice.ca/uploads/eng/assessments%20and%20publications%20and%20news%20releases/shale%20gas/shalegas_fullreporten.pdf)> (Stand 9. Juni 2015). Kanada zählt neben den USA zu denjenigen Ländern, in denen das Fracking intensiv angewendet wird. Im Kapitel 7 „Health Risk“, S. 135 ff.

#### 4.4. International tätige „Breast Cancer Action“

Das Thema Fracking wird auch in dem international tätigen Unternehmen "Breast Cancer Action" mit Sitz in Kalifornien, behandelt. Die Geschäftsführerin Karuna Jaggar äußert sich zu Fracking als mögliche Ursache für Brustkrebs, s. hierzu "Lien entre fracturation hydraulique et cancer du sein", bei Eco Watch am 27.1.2015, eingestellt auf: [acsqc.ca/node/1259](http://acsqc.ca/node/1259) (Stand: 8. Juni 2016).

Ende der Bearbeitung