ISSN 1611-1583
Nr. 2 / 30. Jahrgang
Juni 2015
14.00 €

Waterkant

Umwelt + Mensch + Arbeit in der Nordseeregion

www.waterkant.info

im 30. Jahrgang

G7-Treffen in Elmau
Meerespolitische Nullnummer
Seite 7

WWF-Studie: Der „Wert“ der Ozeane
Was kostet das Meer?
Seite 15

Unsere Themen

MSRL-Umsetzung – Ausreden und große Lücken Seite 11

Munition – Falsche Vorsorge, teure Nachsorge Seite 25

Fracking – Gesetzes-Hektik und Liste des Grauens Seite 27, 29

Trinkwasser in Gefahr – Die Folgen der Werra-Versalzung Seite 31

25. BSH-Symposium • „Purple Beach“ • Helgolands Zukunftspläne • Seenotretter

Die Bundesregierung macht ernst und drückt aufs Tempo

Freie Fahrt fürs Fracking?

Von Lenja Waldmann

Noch Mitte Juni – während dieses Heft entsteht – wollte die Bundesregierung grünes Licht für Fracking in Deutschland geben: Zwei Gesetze, zur Änderung des Wasser- und Naturschutzrechts sowie zum Bergrecht, sollten abschließend durchs Parlament. Massive Kritik von Umweltverbänden sowie aus einzelnen Bundesländern blieb ignoriert. Warum diese Hektik? Kann der Widerstand – der selbst in den Koalitionsfraktionen blüht – die Pläne noch stoppen, zumal die Verabschiedung sich verzögert?

Ende April 2015 hat Bundesumweltministerin Barbara Hendricks (SPD) einen Gesetzentwurf zur „Änderung wasser- und naturschutzrechtlicher Vorschriften zur Untersagung und zur Risikominderung bei den Verfahren der Fracking-Technologie“ vorgelegt (1). Parallel ließ ihr für das Bergrecht zuständiger Amtskollege, Wirtschaftsminister Sigmar Gabriel (SPD), dieses noch fracking-kompatibler gestalten (2) und erließ ergänzend eine Verordnung zur Umweltverträglichkeitsprüfung von Frac-Vorhaben (3).

Beide Gesetzesentwürfe wurden umgehend dem Bundesrat zur Stellungnahme zugeleitet. Die Länderkammer beriet bereits 14 Tage später darüber und formulierte zahlreiche Änderungsanträge (4), die aber mittels einer Gegenäußerung der Bundesregierung wenige Tage später überwiegend zurückgewiesen wurden (5). Weil aber die Regierung ihre Gesetzesvorlagen für nicht zustimmungspflichtig durch den Bundesrat hält (was rechtlich noch zu prüfen wäre), wollte sie nunmehr am 18. Juni mit ihrer satten Koalitionsmehrheit im Bundestag den Fracking-Sack zumachen.

Worum geht es der Bundesregierung – und auch der Erdgasindustrie, die hier offensichtlich gute Lobbyarbeit geleistet hat – mit diesen Fracking-Gesetzen? Im Kern sollen sie das so genannte „konventionelle Fracking“ absichern – ein fundamentaler Etikettenschwindel, der hier bereits im Dezember 2013 ausführlich erläutert wurde (6). So ist auf der einen Seite auch heute noch – fachlich korrekt – auf der europäischen Webseite von Exxon Mobil zu lesen: „Unkonventionelles Erdgas ist die allgemeine Bezeichnung zum Beispiel für Tight Gas, Schiefergas und Kohleflözgas (CBM). Während konventionelle Erdgasvorkommen ohne weitere Maßnahmen nach dem Bohrung (Fehler im Zitat, Anm. d. Red.) gefördert werden können, muss bei unkonventionellen Vorkommen das Gestein in der Regel zunächst meist mittels Hydraulic Fracturing bearbeitet (‚gefrackt‘) oder stimuliert werden“ (7).

Andererseits aber haben Fracking-Befürworter inzwischen auch das Fracking aus Sandgestein (Tight-Gas-Gewinnung), wie es seit mehreren Jahrzehnten insbesondere in Niedersachsen erfolgt, zur „konventionellen“ Erdgasförderung umfirmiert – und das mit großem Erfolg, bis tief beispielsweise in Kreise der Grünen, die auf diesen Propagandatrick kritiklos oder aus Unkenntnis hereingefallen sind.

Niedersachsens Ministerpräsident Stefan Weil (SPD) hat sich in der Bundesratsdebatte am 8. Mai unzweideutig zu den Fracking-Gesetzen geäußert: „(...) Aus niedersächsischer Sicht geht der Vorschlag der Bundesregierung prinzipiell in die richtige Richtung. Das gilt insbesondere für eine Differenzierung, die ich für wesentlich halte, nämlich die Differenzierung zwischen konventionellem Fracking und unkonventionellen Fracking. (...) Konventionelles Fracking wird in meinem Bundesland seit 30 Jahren angewandt. (...). Diese Technologie ist prinzipiell beherrschbar und prinzipiell verantwortbar (...)“ (8).

Wohin dies mittelfristig führen soll, hatte am 15. April bereits Exxon Mobil-Pressesprecher Klaus Torp deutlich gemacht (9): „Bis Schiefergas auch in Deutschland zu den konventionellen Vorkommen zählt, wird es sicher noch ein wenig dauern. Schon seit Anfang der 1980er Jahre fördern wir erfolgreich heimisches Erdgas aus besonders dichtem Sandstein. Tight Gas, das wie Schiefergas nur dank der Fracking-Technologie gefördert werden kann, galt lange Zeit als ‚unkonventionell‘, ist jetzt aber fast ein alter Hut. Außerdem setzen wir uns aufbauend auf den guten Erfahrungen im Sandstein dafür ein, die enormen Schiefergaspotentiale zunächst wissenschaftlich begleitet zu erkunden. Im Erfolgsfall werden dann auch deutsche Reservenschätzer verkünden: Heimisches Schiefergas ist wie Erdgas aus Sandstein-Lagerstätten konventionelles Gas.“ – Ob der Mann seine eigene Webseite (7) nicht richtig gelesen hat?

Die aktuellen Fracking-Gesetzentwürfe der CDU/CSU/SPD-Regierung sollen die Förderung von Tight Gas mittels Frackings rechtssicher machen und nebenbei ein späteres Fracken in Schiefergestein und Kohleflözen nicht von vornherein ausschließen. Der Bundesrat hat an einigen Stellschrauben zu drehen versucht, um

Demonstration gegen die Fracking-Pläne der Bundesregierung vor dem Kanzleramt am 1. April 2015.

Foto: Robin Wood / flickr

die Auflagen für künftige Frac-Maßnahmen zu konkretisieren beziehungsweise zu verschärfen: Mit mäßigem Erfolg – die oben erwähnte Gegenäußerung der Bundesregierung (5) lehnt selbst Länderkammer-Forderungen ab wie beispielsweise

- Umkehr der Beweislast bei Bergschäden zugunsten der Geschädigten und zulasten der Verursacher;
- Arbeit mit explosionsgefährlichen Stoffen als Risiko eines Bergschadens zu benennen:
- Festlegung einer Sicherheitsgrenze von 3000 Metern Tiefe, oberhalb derer nicht gefract werden darf;
- Schutz von Uferfiltrat gegen Frac-Flüssigkeiten und Lagerstättenwässer;
- unbefristeter Schutz von Wasserschutzgebieten und Heilquellen;
- Besorgnisgrundsatz bei Einleitung von Frac-Flüssigkeiten in Gewässer;
- ein detailliertes Stoffregister für Frac-Flüssigkeiten;
- Untere Wasserbehörden entscheiden über Fracking.

Ein besonderes Bubenstück der Bundesregierung ist der Plan, mit einer neuen Bestimmung im Wasserhaushaltsgesetz eine „unabhängige" – stark industrienahe – Expertenkommission zu etablieren, die mit der Mehrheit ihrer Mitglieder Ausnahmen von einem grundsätzlichen Frac-Verbot in Schiefergestein und Kohleflözen oberhalb von 3000 Metern ermöglichen können soll. Selbst die moderate Forderung der Bundesratsmehrheit, diese Kommission um einen Vertreter des Bundesamtes für Risikobewertung aufzustocken, wird von der Bundesregierung abgelehnt.

Eine Kernforderung aus Schleswig-Holstein, die von Umweltminister Robert Habeck (Grüne) im Namen mehrerer Landesregierungen mit Grünen-Beteiligung vorgetragen wurde, das gesamte Gesetzespaket der Bundesregierung abzulehnen und Fracking generell zu verbieten, wurde ausgerechnet vom rot-grün regierten Niedersachsen torpediert. – Eine übersichtliche und gleichzeitig detaillierte Bewertung des Fracking-Regelungspakets unter Berücksichtigung der Bundesratsstellungnahme sowie der Gegenäußerung der Bundesregierung ist vom bundesweit bekannten Anti-Fracking-Aktivisten Andy Gheorghiu aus Korbach vorgenommen worden (10).

Wie aber nun weiter? Der Bundesrat hat deutlich formuliert, dass er das Fracking-Gesetzespaket für zustimmungspflichtig hält, die Bundesregierung ist anderer Auffassung. Falls also CDU/CSU/SPD stur geblieben sind und das Paket am 18. Juni durchs Parlament getrieben haben, hängt es von der Länderkammer-Mehrheit ab, ob der Fall in den Vermittlungsausschuss geht: Dann wäre Zeit gewonnen. Die Linke im Bundestag fordert ebenso ein generelles Fracking-Verbot wie auch einzelne grüne Bundestagsabgeordnete; deren Bundestagsfraktion will die Fracking-Gesetze ebenfalls ablehnen. Aber zahlenmäßig reicht das eben nicht in Zeiten einer Großen Koalition: Der CDU-Bundestagsabgeordnete Andreas Mattfeld aus dem Erdgas-Standort Völkersen (Landkreis Verden) spricht laut einer Meldung des Online-Portals EURACTIV von rund 100 Unions-KollegenInnen, die das Fracking-Gesetzespaket der Bundesregierung für nicht zustimmungsfähig halten (11). Auch in der SPD-Bundestagsfraktion soll sich derselben Quelle nach eine Gruppe um den Abgeordneten Frank Schwabe gegen den Fracking-Freifahrtschein wenden.

Selbstverständlich machen auch NGOs wie der BBU, der BUND sowie zahlreiche Anti-Fracking-Initiativen öffentlichen Druck gegen das Fracking-Paket. So hat beispielsweise „campact" eine Web-Initiative zum Thema Fracking, zielgerichtet an die Abgeordneten, organisiert (12) und koordiniert Flash-Mobs zum Besuch von Abgeordnetenbüros. Der Phantasie sind keine Grenzen gesetzt.

Die letzte offene Frage lautet: Warum diese Hektik? Die Antwort liegt auf der Hand. Mit der Zunahme regenerativer Energieträger in den nächsten Jahrzehnten bei gleichzeitigem Preisverfall von Erdöl und Erdgas kann Fracking nur noch in den kommenden paar Jahren finanziell attraktiv für die Erdgaskonzerne sein. Da in den Tight-Gasfeldern die Hauptinvestitionen schon für die „normale" Erdgasförderung in der Vergangenheit getätigt worden sind, geht es jetzt darum, mit relativ bescheidenen finanziellen Zusatzmaßnahmen die nicht „freiwillig" an die Oberfläche kommenden restlichen zehn bis 15 Prozent Erdgas über die existierenden Bohrungen aus dem Sandstein herauszuholen und so Extraprofite zu erzielen.

Die sind der Bundesregierung offensichtlich das Risiko erheblicher Gesundheits- und Umweltschäden wert. ◀

In Völkersen (Landkreis Verden) ist der RWE-Konzern fracking-aktiv – womöglich ein Grund, warum selbst der lokale CDU-Abgeordnete gegen die Regierungspläne wettert.

Foto: Carin Schomann

Anmerkungen:

1. Deutscher Bundestag, Drucksache 18/4713 vom 23. April 2015
2. Deutscher Bundestag, Drucksache 18/4714 vom 23. April 2015
3. http://www.bmwi.de/DE/Presse/pressemitteilungen,did=699322.html
4. Deutscher Bundesrat: Drucksachen 142/15 und 143/15 – abrufbar unter http://www.bundesrat.de/DE/dokumente/dokumente-node.html
5. Gegenäußerungen der Bundesregierung zur Stellungnahme des Bundesrates vom 8. Mai 2015 zu den BR-Drs. 142/15 und 143/15.
6. WATERKANT, Jg. 28, Heft 4 (Dezember 2013), Seite 33 ff.
7. http://europaunkonventionelleserdgas.de/unkonventionelles-erdgas
8. Bundesrat: Plenarprotokoll 933. Sitzung vom 8. Mai 2015, Stenographischer Bericht, Seite 161 ff.
9. http://meinung.erdgassuche-in-deutschland.de/was-heisst-schon-unkonventionell/
10. http://www.resolution-korbach.org/index.php/aktuell.html, Stichwort Fracking-Regelungspaket – Ergänzungen / Änderungen
11. http://www.euractiv.de/sections/energie-und-klimaschutz, Meldung vom 2. April 2015
12. https://weact.campact.de/efforts/fracking-bundesweit-verbieten

Wie sicher ist Fracking in dichtem Sandstein tatsächlich?

Die toxische „heimische“ Erdgasförderung

Von Carin Schomann

Im Eiltempo will die Bundesregierung das „Fracking-Gesetz“ vom Stapel lassen. Das Fracking im dichten Sandstein, das jahrzehntelang in Niedersachsen praktiziert wurde, soll nun rechtssicher erlaubt werden. Damit es schön harmlos klingt, wurde dafür die irreführende Bezeichnung „konventionelles Fracking“ erfunden. Eine gar nicht harmlose Sprache sprechen allerdings die Frac-Chemikalien, die im dichten Sandstein bereits eingesetzt wurden.

Tonnenweise Stoffe, deren chemikalienrechtlich zulässige Verwendung zum Fracking überwiegend fraglich ist, wurden allein seit Inkrafttreten der REACH-Verordnung im Jahr 2007 (1) im niedersächsischen Gasfeld Söhlingen (Landkreise Rotenburg/Wümme und Heidekreis) in den Untergrund gepresst. Darunter befanden sich wahrscheinlich um die 20 Tonnen Stoffe mit bioziden Wirkungen, die nicht die erforderlichen Zulassungen nach der Biozid-Verordnung (1) hatten. Insgesamt waren es fast 2248 Tonnen Chemikalien, die hier zwischen 1982 und 2010 mit insgesamt 52 Frac-Maßnahmen in die Umwelt gelangten. Diese Mengen ergeben sich aus der Liste von Frac-Chemikalien (2), die der damalige Wirtschaftsminister Jörg Bode (FDP) auf eine Anfrage des Abgeordneten Ralf Borngräber (SPD) im Mai 2011 herausgab eine veritable „Tabelle des Grauens“ (siehe nächste Seite).

Die chemikalienrechtliche Analyse der darin aufgelisteten Frac-Chemikalien ergab zudem, dass die Gefährlichkeit von zahlreichen der genannten Stoffe (teilweise in Gemischen) nicht beurteilt werden kann, weil die Stoffe nicht eindeutig benannt sind (3). Eine Presseanfrage bei den zuständigen Bergbehörden nach genauen Stoffnamen und nach der Zulässigkeit von deren Einsatz beim Fracking ist seit mehr als einem Jahr unbeantwortet geblieben; auch eine entsprechende Kleine Anfrage an die niedersächsische Landesregierung vom 12. März 2015 blieb bis Redaktionsschluss dieser WATERKANT-Ausgabe ohne Antwort (4). Allerdings gibt die Landesregierung im Zusammenhang mit Frac-Chemikalien zu, dass wegen „des teilweise lückenhaften Informationsgehaltes älterer Aktenbestände (...) belastbare Auskünfte (...) nicht möglich“ seien (5). Aufgrund welcher Aktenlage sind diese Frac-Maßnahmen dann zugelassen worden?

Aber auch schon die Betrachtung der 37 eindeutig erkennbaren Einzelstoffe fördert Erschreckendes zu Tage. Nur zwei von ihnen scheinen unbedenklich zu sein, der Rest weist ein oder mehrere Gefahrenmerkmale gemäß CLP-Verordnung (1) auf: 25 Stoffe sind akut toxisch für die Gesundheit, 24 weisen spezifische Zielorgan-Toxizitäten auf, sieben sind krebserregend, vier beeinträchtigen die Fortpflanzungsfähigkeit, einer schädigt das Erbgut, vier sind akut und neun chronisch toxisch für Wasserorganismen. Dazu kommt, dass die meisten dieser 37 Stoffe anscheinend nicht für die Verwendung im Bergbau registriert sind.

Außerdem ist das Schicksal von Frac-Chemikalien im Untergrund weitestgehend unbekannt. Wie reagieren sie mit den Stoffen, die zuvor beim Niederbringen der Bohrungen eingebracht wurden, und wie mit den natürlich im Untergrund vorkommenden? Welche Stoffe oder Verbindungen werden mit dem Flowback zurückgefördert, welche gelangen über die Fackeln in die Umwelt? Welche Folgen für Grund- und Trinkwasser hat die massenhafte Entsorgung von Chemikalien in flüssigen Abfällen in alten Bohrlöchern?

Der Informationsgehalt der Aktenbestände ist lückenhaft, ein Umweltmonitoring um Frac-Bohrungen hat bisher regelmäßig nicht stattgefunden. Da beruhigt es keineswegs, dass der oberste Bergmann Niedersachsens, Wirtschaftsminister Olaf Lies (SPD), unlängst ausführte, es sei noch „kein Fall bekannt geworden, bei dem der Einsatz der Frack-Technologie zu Umweltschäden in Niedersachsen geführt hat“ (6). Das konnte er wohl nur behaupten, weil schlicht nicht kontrolliert wurde, ob und inwieweit die Umwelt durch Fracking chemisch beschädigt wird. Der Krebscluster, der im September 2014 erst auf Initiative von AnwohnerInnen in der Samtgemeinde Bothel aufgedeckt wurde (7) – auf deren Fläche befinden sich drei der 21 gefrackten Söhlinger Bohrungen –, könnte sogar ein Indiz für die Gefährdung beziehungsweise Schädigung der menschlichen Gesundheit durch Fracking sein.

„Gravierende Wissenslücken über beteiligte Chemikalien und deren sichere Entsorgung verhindern zurzeit belastbare Bewertungen“, kommentiert der Fachausschuss „Chemikalien in Hydrofracking zur Erdgasgewinnung“ der Wasserchemischen Gesellschaft in seiner Stellungnahme zum Fracking-Rechtsänderungspaket der Bundesregierung (8). Die Einrichtung eines

Diverse Gebinde mit Chemikalien auf einem Betriebsplatz der Öl- und Gasindustrie in Deutschland: Eventuelle Gefahrstoff-Hinweise sind vor den Blicken der interessierten Öffentlichkeit verborgen.

Foto: Carin Schomann

			Gesundheits-/Wassergefährlichkeit								
Aggregierte Daten aus der „Tabelle des Grauens“ (2): Auflistung der identifizierbaren Einzelstoffe und ihrer Gefahrenmerkmale gemäß CLP (1) und der jeweils eingesetzten Mengen sowie Gesamtmengen weiterer eingesetzter Chemikalien beim Fracking im Erdgasfeld Söhlingen zwischen 1982 und 2010. **Stoffname**	**Gesamtgewicht (kg) (n = 52 Fracs)**	**CAS-Nr.**	akut toxisch	organotoxisch	krebserregend	reproduktionstoxisch	mutagen	reizend (Augen, Haut)	akut wassergefährdend	chronisch wassergefährdend	REACH registriert?
Nicht zugelassene Biozide											
Borsäure / (Borat)	27,00	10043-35-3				X					ja
2,2`,2”-Nitrilotriethanol (Triethanolamin)	4.747,00	102-71-6	keine Daten								ja
2-Butoxyethanol	26.632,00	111-76-2	X					X			ja
Adipinsäure	87,00	124-04-9						X			ja
Kristallines Siliciumdioxid, Quarz	152,00	14805-60-7		X	X		X	X			nein
5-Chloro-2-Methyl-2H-Isithiazol-3-One	36,00	26172-55-4	X	X				X	X		nein
Isooctanol	698,00	26952-21-6	X	X				X		X	nein
Glycerin	470,00	56-81-5									ja
Ethansäure / Essigsäure	12,00	64-19-7						X			ja
Diatomeenerde, amorphes SiO2	118,00	7631-86-9	X	X	X			X			ja
Natriumpersulfat	33,00	7775-27-1	X	X				X			ja
Gesamtmenge verwendeter nicht zugelassener Biozide	**33.112 kg**										
2-Brom-2-nitro-1,3-propandiol	6,00	52-51-7	X	X				X	X	X	ja
2-Methyl-2H-Isothiazol-3-One (3:1)	18,00	2682-20-4	X	X				X	X	X	nein
Ammoniumchlorid	1.019,00	12125-02-9	X					X			ja
(Di-)Ammoniumpersulfat	204,00	7727-54-0	X	X				X			ja
Calziumchlorid	1.115,00	10043-52-4	X					X		X	ja
Diesel	5.388,00	u.a. 68476-34-6	X	X	X			X		X	ja
Ethanol	158,00	64-17-5		X		X		X			ja
Fumarsäure	1.587,00	110-17-8						X			ja
Kaliumchlorid	1.131.745,00	7447-40-7	X	X				X		X	ja
Magnesium Chloride	27,00	7786-30-3	X	X				X			ja
Magnesiumnitrat	59,00	10377-60-3	X	X	X			X			ja
Methanol	267.501,00	67-56-1	X	X							ja
Natriumbicarbonat	1.370,00	144-55-8	X	X				X			ja
Natriumbromat	485,00	7789-38-0	X	X	X	X		X			ja
Natriumchlorid	906,00	7647-14-5	X					X			ja
Natriumhydrogencarbonat	854,00	144-55-8	X	X				X			ja
Natriumthiosulfat	14.703,00	7772-98-7		X				X			ja
Natronlauge / Natriumhydroxid	11.135,00	1310-73-2	X					X	X		ja
Polysaccharidderivate / Stärke	5.838,00	9005-25-8									nein*
Propan-1-ol	936,00	71-23-8	X	X				X			ja
Propan-2-ol	1.588,00	67-63-0		X		X		X			ja
Propylenglykol	291,00	25322-69-4	X	X	X			X			ja
Tetraethylenpentamin	7.643,00	112-57-2	X					X		X	nein
Tetramethylammoniumchlorid	737,00	75-57-0	X	X				X		X	ja
Tributylphosphat	178,00	126-73-8	X	X	X			X		X	ja
Zitronensäure	28,00	77-92-9		X				X			ja
Gesamtgewicht dieser verwendeten Chemikalien:	1.488.531 kg										
Gesamtgewicht weiterer verwendeter, nicht bestimmbarer Einzelstoffe:	726.668 kg										
Gesamtgewicht zusätzlich verwendeter Stoffgemische („Zubereitungen“):	32.503 kg										
Verwendete Chemikalien insgesamt:	**ca. 2.247.800 kg**		* Naturstoff, keine Zulassung eforderlich								

verbindlichen Registers für alle Frac-Chemikalien wird darin begrüßt, aber auch auf die noch weitestgehende Unkenntnis der Umweltauswirkungen dieser Stoffe bei Anwendung und Entsorgung hingewiesen. Diese verlange noch viel Forschung, so der Fachausschuss.

Unabhängig davon, ob das Fracking-Gesetz kommt oder nicht: Viel Forschung hat Niedersachsen zu erledigen und den Nachweis zu führen, dass bei den Zulassungen der bisherigen Frac-Maßnahmen alles nach Recht und Gesetz zugegangen ist. Auch ist zu klären, wieso bis jetzt offenbar unbeanstandet Stoffe verwendet wurden, deren Verwendung im Bergbau chemikalienrechtlich anscheinend unzulässig war. Ob sich dann herausstellt, dass es zu Zuwiderhandlungen gegen chemikalien- oder umweltrechtliche Vorschriften kam, die strafrechtlich geahndet werden müssten, bleibt abzuwarten. Es wäre jedenfalls nicht das erste Mal, dass sich Amtsträger durch eine materiell fehlerhafte Genehmigung der Mittäterschaft an einer Umweltstraftat schuldig gemacht hätten (9). ◀

Anmerkungen:

1. Die REACH-Verordnung (EG) 1907/2006 ist am 1. Juni 2007 in Kraft getreten.

Die Zulassungspflicht für Biozide existiert seit 1998 (EU-Richtlinie 98/8/EG; abgelöst durch Biozid-Verordnung der EU, 528/2012). Die CLP-Verordnung 1272/2008/EG regelt seit dem 20. Januar 2009 die Einstufung und Kennzeichnung von Stoffen entsprechend ihrer Gefahrenmerkmale.

2. Niedersächsischer Landtag, Drucksache 16/3591 vom 19. April 2011; http://kurzlink.de/LtNds_KA_Soehlingen
3. z. B. Meiners et al., 2012, Gutachten: Fracking in unkonventionellen Erdgas-Lagerstätten in NRW; Schmitt-Jansen et al., 2012, Gutachten: Ökotoxikologische Beurteilung von beim hydraulischen Fracking eingesetzten Chemikalien; eigene Recherche
4. Niedersächsischer Landtag, Drucksache 17/3214 vom 12. März 2015; http://kurzlink.de/LtNds_KA_REACH
5. Niedersächsischer Landtag, Drucksache 17/3569 vom 18. Mai 2015; http://kurzlink.de/LtNds_KA_Diesel
6. Niedersächsischer Landtag, Minister Lies zu „Fracking in Niedersachsen“, 1. November 2013; http://kurzlink.de/LtNds_Lies2013
7. Epidemiologisches Krebsregister Niedersachsen, Bericht zur Samtgemeinde Bothel; http://kurzlink.de/EKN_Bothel
8. Fachausschuss „Chemikalien in Hydrofracking zur Erdgasgewinnung“ der Wasserchemischen Gesellschaft, Stellungnahme zum Gesetzentwurf zum Fracking: In: „Vom Wasser“ (ISSN 0083-6915), Heft 113 (2015), Seite 30-31.
9. Bundesgerichtshof: Urteil vom 3. November 1993, Aktenzeichen BGH 2 StR 321/93; http://www.hrr-strafrecht.de/hrr/2/93/2-321-93.php