

**Kleine Anfrage mit Antwort****Wortlaut der Kleinen Anfrage**

des Abgeordneten Kurt Herzog (LINKE), eingegangen am 09.06.2011

**Erdgasförderung der Firma Gaz de France Suez Produktion Exploration Deutschland GmbH im Landkreis Leer**

Neben ExxonMobile fördert auch die Gaz de France Suez Produktion Exploration Deutschland GmbH sogenanntes Tight Gas in Niedersachsen. Im Landkreis Leer wurden mehrere Bohrungen niedergebracht. Die Firma Gaz de France bezeichnet diese mit dem Buchstaben Z und fortlaufender Nummerierung im Erdgasfeld Leer.

Ich frage die Landesregierung:

1. Wann wurden welche Bohrungen im Erdgasfeld Leer durch oben genannte Firma bzw. deren Firmenkonsortium durchgeführt?
2. Welche der Bohrungen sind heute noch in Benutzung und produzieren?
3. Wo genau verlaufen die Transportleitungen des Erdgasfeldes Leer?
4. In welcher Tiefe sind die Transportleitungen verlegt worden?
5. Wann wurden sie verlegt?
6. Aus welchem Material bestehen die Transportleitungen?
7. Aus was besteht das die Transportleitungen umgebende und unterlagernde Sediment, und wie durchlässig ist es?
8. Wo findet die Aufbereitung (Trennung von Lagerstättenwasser und Gas) statt?
9. Wo verbleibt das Lagerstättenwasser?
10. Welche der Bohrungen wurde gefrackt?
11. Wie hoch war/ist die Menge an Gesamtflüssigkeit, die beim Fracking-Verfahren eingesetzt wurde?
12. Welche Chemikalien wurden/werden der Frac-Flüssigkeit zugesetzt?
13. Wie hoch war/ist die Konzentration der Chemikalienzusätze in der Frac-Flüssigkeit?
14. Welche Frac-Drücke wurden im Einzelnen angewendet?
15. Wie hoch ist der Anteil an Quecksilber im geförderten Gas der einzelnen Förderlöcher?
16. Wo verbleibt das bei der Gasförderung aus dem Rotliegenden wahrscheinlich anfallende Quecksilber?
17. Wie hoch ist der Anteil der folgenden Substanzen am geförderten und aufbereiteten Rohgas der einzelnen Förderlöcher:
  - Benzol,
  - Toluol,
  - Xylol,
  - Ethylbenzol,
  - Frac-Chemikalien?

18. Mit welchen Gehalten an gelösten Stoffen aller Art verlassen die Lagerstättenwässer nach Abtrennung des Erdgases die Aufbereitungsstätte (Angabe aller Gehalte bis hinunter zu 0,01 %)?

(An die Staatskanzlei übersandt am 16.06.2011 - II/721 - 990)

### Antwort der Landesregierung

Niedersächsisches Ministerium  
für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr  
- Z3-01424/0020/0990/ Erdgasförderung -

Hannover, den 25.07.2011

Die Erdgasförderung in Niedersachsen leistet seit vielen Jahrzehnten einen wichtigen Beitrag zur Sicherung der Energieversorgung in Deutschland. Wie verlässlich und robust die heimische Erdgasversorgung aus Erdgaslagerstätten in Kombination mit der unterirdischen Erdgasspeicherung ist, haben in der Vergangenheit die Streitigkeiten über die Gaslieferungen zwischen Russland und der Ukraine und die durch Lieferunterbrechungen verursachten mehrwöchigen Notsituationen in Osteuropa deutlich gezeigt.

Vor dem Hintergrund rückläufiger heimischer Erdgasreserven haben die in Niedersachsen ansässigen Unternehmen der Erdgasindustrie in den letzten Jahrzehnten große Anstrengungen zum Aufschluss neuer Erdgasvorkommen unternommen. Dabei ist es den Unternehmen immer wieder gelungen, durch die Entwicklung und den Einsatz innovativer Technologien neue Erdgasreserven zu erschließen. Im Ergebnis konnten nicht nur die Versorgungssicherheit verbessert und Einnahmen für das Land generiert, sondern auch Arbeitsplätze in strukturschwachen Regionen gesichert werden. Zu den innovativen Technologien zählen fortschrittliche seismische Aufsuchungsverfahren sowie moderne Richtbohr- und Bohrlochbehandlungstechniken, die unter anderem die wirtschaftliche Erschließung von sogenannten Tight-Gas-Lagerstätten ermöglicht haben. Hierbei handelt es sich um Erdgasvorkommen, die in dichten Sandsteinformationen in einer Tiefe bis über 4 000 m liegen. Der erste wirtschaftliche Aufschluss dieser Vorkommen gelang in Niedersachsen bereits vor rund 15 Jahren. Seitdem wird das dort vorhandene Erdgas ohne besondere Vorkommnisse gefördert. Zu den bekannten Tight-Gas-Fördergebieten zählen die Regionen um die Ortschaften Leer und Söhlingen.

Dies vorausgeschickt, beantworte ich die Fragen namens der Landesregierung wie folgt:

Zu 1:

Die im Jahr 2008 gegründete Gaz de France Suez Produktion Exploration Deutschland GmbH hat im Raum Leer folgende Bohrprojekte realisiert:

Name der Bohrung	Beginn der Bohrarbeiten	Ende der Bohrarbeiten
Leer Z5	2007	2009 (mit Unterbrechungen)
Leer Z6	2008	2008

Neben diesen Bohrprojekten wurden im Raum Leer folgende Tiefbohrungen mit den geologischen Zielhorizonten Zechstein und Rotliegend erstellt:

Name der Bohrung	Beginn der Bohrarbeiten	Ende der Bohrarbeiten
Leer Z1	1968	1968
Leer Z2	1970	1971
Leer Z3	1981	1982
Leer Z3a	1997	1997
Leer Z4	2005	2005

Die Bohrungen Leer Z1 und Leer Z2 haben keine wirtschaftlich förderbaren Erdgasvorkommen erschlossen und sind verfüllt. Bei der Bohrung Leer Z3a handelt es sich um eine Ablenkung der Bohrung Leer Z3.

Zu 2:

Derzeit wird aus den Bohrungen Leer Z3a, Leer Z4 und Leer Z6 teilweise intermittierend Erdgas gefördert.

Zu 3:

Die Erdgastransportleitungen verlaufen nördlich der Ortschaft Collinghorst und südlich der Ortschaften Breinermoor und Backemoor. Die Transportleitungen verbinden die einzelnen Förderbohrungen mit der nordöstlich der Ortschaft Collinghorst gelegenen Gasverdichterstation Folmhusen. Das bei der Erdgasgewinnung anfallende Lagerstättenwasser wird nicht über Rohrleitungen sondern mit Tankwagen zu einer Versenkbohrung abtransportiert.

Zu 4:

Die Erdgastransportleitungen liegen mindestens 1,20 m unter der Tagesoberfläche.

Zu 5:

Die Erdgastransportleitungen zu den einzelnen Bohrungen wurden in den folgenden Jahren verlegt:

Erdgastransportleitung zu der Bohrung	Jahr
Leer Z3/Z3a	1985
Leer Z4	2006
Leer Z5	2007/2008
Leer Z6	2009

Zu 6:

Die Erdgastransportleitungen bestehen aus Stahl.

Zu 7:

Die Erdgastransportleitungen liegen in sandigen, teils anmoorigen Böden. Konkrete Angaben zu der Durchlässigkeit dieser Böden liegen der Landesregierung nicht vor.

Zu 8:

Die Abtrennung des bei der Erdgasförderung anfallenden freien Lagerstättenwassers erfolgt bei den Bohrungen Leer Z3a und Leer Z4 in den obertägigen, technischen Anlagen auf der jeweiligen Förderstelle. Das aus der Bohrung Leer Z6 geförderte Erdgas wird über eine Rohrleitung zu der Bohrung Leer Z5 transportiert, wo die Abtrennung des Lagerstättenwassers erfolgt.

Zu 9:

Das bei der Erdgasförderung abgetrennte Lagerstättenwasser wird über eine Versenkbohrung in den Untergrund zurückgeführt.

Zu 10:

Die Bohrungen Leer Z3a, Leer Z4 und Leer Z6 wurden einer hydraulischen Bohrlochbehandlung unterzogen.

Zu 11 bis 13:

<b>Bohrung Leer Z 3a</b>	<b>Masse bzw. Volumen</b>	
<b>Bohrlochbehandlung: 1998</b>		
Flüssigkeitsvolumen insgesamt	344	Kubikmeter
Wasser	332	Kubikmeter
Stützmittel (insbesondere Stützsande)	70 400	Kilogramm
<b>Verwendete Additive:</b>		
Kaliumchlorid (100 %)	4 288	Kilogramm
Kaliumchlorid (10 - 30 %)	11,6	Kubikmeter
Natriumhydroxid (10 - 30 %)	0,34	Kubikmeter
Kristallines Siliciumdioxid, Quarz (1 - 5 %)	0,21	Kubikmeter
Essigsäure (30 - 60 %)	0,05	Kubikmeter
Essigsäureanhydrid (60 - 100 %)		
Mannitol	62	Kilogramm
Natriumthiosulfat (60 - 100 %)	411	Kilogramm
Methanol (10 - 30 %)	0,17	Kubikmeter
Ethylenglykol-monobutylether (10 - 30 %)		
Ethoxyliertes Nonylphenol (30 - 60 %)		

<b>Bohrung Leer Z4</b>	<b>Masse bzw. Volumen</b>	
<b>Bohrlochbehandlung: 2005</b>		
Flüssigkeitsvolumen insgesamt	2 300	Kubikmeter
Wasser	2 255	Kubikmeter
Stützmittel (insbesondere Stützsande)	445 000	Kilogramm
<b>Verwendete Additive</b>		
Kaliumchlorid (22 %)	410	Kubikmeter
Guarmehlderivat (30 - 60 %)	23,05	Kubikmeter
Naphtha, hydrogeniert, schwerflüssig (30 - 60 %)		
Poly(oxy-1,2-ethandiyl), a-(nonylphenyl)- w-hydroxy (5 - 10 %)	1,27	Kubikmeter
Leichtes, aromatisches Lösungsmittel (10 - 30 %)		
Isopropanol (30 - 60 %)		
Essigsäure (10 - 30 %)	428	Kilogramm
Ammoniumacetat (60 - 100 %)		
Kaliumcarbonat (60 - 100 %)	4,18	Kubikmeter
Glycerin (10 - 30 %)	0,63	Kubikmeter
Propanol (10 - 30 %)		
Zirkoniumnitritotrisethanolat (60 - 100 %)		
Dinatriumoktaborat-Tetrahydrat (60 - 100 %)	208	Kilogramm
Natriumthiosulfat (60 - 100 %)	6 787	Kilogramm
Chlorige Säure, Natriumsalz (5 - 10 %)	10,46	Kubikmeter
Natriumchlorid (10 - 30 %)		
Hydriertes Schwer-Naphtadestillat (30 - 60 %)	0,39	Kubikmeter
Verzweigtes, ethoxyliertes Nonylpenol (1 - 5 %)		
Methanol (10 - 30 %)	2,75	Kubikmeter
Bisphenol-A-Epichlorhydrinharz (30 - 60 %)		
Glykoläther (30 - 60 %)	1,83	Kubikmeter
4,4`-Diaminodiphenylsulfon (30 - 60 %)		
Biozid	14,5	Kilogramm

<b>Bohrung Leer Z4</b>	<b>Masse bzw. Volumen</b>	
<b>Bohrlochbehandlung: 2010</b>		
Flüssigkeitsvolumen insgesamt	561	Kubikmeter
Wasser	555	Kubikmeter
Stützmittel (insbesondere Stützsande)	69 500	Kilogramm
<b>Verwendete Additive</b>		
Kaliumchlorid (100 %)	22 198	Kilogramm
Parrafine, normale C5-20 (40 - 70 %)	3,28	Kubikmeter
Substitutions-Guargummi (20 - 40 %)		
Alkene, C > 8 (1 - 5 %)		
Kaliumkarbonat	0,07	Kubikmeter
Kaliumhydroxid		
2 Hydroxypropansäure (10 - 30 %)	0,33	Kubikmeter
Isopropanol (1 - 5 %)		
Triethanolamin (15 - 40 %)		
Triisopropanolamin (10 - 30 %)		
Basisches Zirkonsulfat (10 - 30 %)	1,12	Kubikmeter
Cocamidpropylbetain (60 - 80 %)		
Kalziumperoxid (60 - 100 %)		
Kalziumhydroxid (15 - 40 %)	78	Kilogramm
Kalziumkarbonat (7 - 13 %)		
Kaliumpersulfat (80 - 90 %)	21	Kilogramm
Natriumthiosulfatpentahydrat	0,8	Kubikmeter
Tetrakis(hydroxymethyl)phosphoniumsulfat (2:1) (60 - 100 %)	0,03	Kubikmeter

<b>Bohrung Leer Z6</b>	<b>Masse bzw. Volumen</b>	
<b>Bohrlochbehandlung: 2009</b>		
Flüssigkeitsvolumen insgesamt	3 664	Kubikmeter
Wasser	3 608	Kubikmeter
Stützmittel (insbesondere Stützsande)	1 055 000	Kilogramm
<b>Verwendete Additive</b>		
Kaliumchlorid (22 %)	656	Kubikmeter

Guarmehlderivat (30-60%)	28,23	Kubikmeter
Naphtha, hydrogeniert, schwerflüssig (30 - 60 %)		
Ethanol (30 - 60 %)	6,07	Kubikmeter
Zitrus-Auszug (1 - 5 %)		
Zitronensäure (60 - 100 %)	320	Kilogramm
Kaliumcarbonat (60 - 100 %)	7,09	Kubikmeter
Essigsäure (10 - 30 %)	428	Kilogramm
Ammoniumacetat (60 - 100 %)		
Glycerin (10 - 30 %)	0,7	Kubikmeter
Propanol (10 - 30 %)		
Zirkoniumnitrolotrisethanolat (60 - 100 %)		
Dinatriumoktaborat-Tetrahydrat (60 - 100 %)	284	Kilogramm
Natriumthiosulfat (60 - 100 %)	5,08	Kilogramm
Chlorige Säure, Natriumsalz (5 - 10 %)	11,82	Kubikmeter
Natriumchlorid (10 - 30 %)		
Hydrogeniertes leichtes Erdöldestillat (10 - 30 %)	2,57	Kubikmeter
Biozid	23,1	Kilogramm

Zu 14:

Bei den im Erdgasfeld Leer durchgeführten hydraulischen Bohrlochbehandlungen betragen die Drücke in den obertägigen Anlagen:

Leer Z3a (1998): 737 bar  
 Leer Z4 (2005): 624 - 783 bar  
 Leer Z4 (2010): 710 bar  
 Leer Z6 (2009): 640 - 840 bar

Zu 15:

Analysen haben folgende Quecksilberanteile im Rohgas nachgewiesen:

Bohrung Leer Z3a: 217 µg/m<sup>3</sup>  
 Bohrung Leer Z4: 544 µg/m<sup>3</sup>  
 Bohrung Leer Z6: 484 µg/m<sup>3</sup>

Zu 16:

Quecksilber ist eine natürliche Begleitkomponente bei der Förderung von Erdgas aus der geologischen Formation des Rotliegenden. Das hierbei anfallende Quecksilber wird in einem geschlossenen System abgetrennt und entsprechend der gesetzlichen Vorgaben von zertifizierten Unternehmen fachgerecht recycelt. Entsorger ist die Gesellschaft für Metall Recycling in Leipzig.

Zu 17:

Die Gehalte an Benzol, Toluol und Xylol liegen bei allen genannten Förderbohrungen sowohl im Rohgas als auch im aufbereiteten Gas unter 0,01 %.

Ethylbenzol zählt aufgrund des geringen Gehaltes nicht zu den Standardkomponenten der Gasanalysen. Es wird davon ausgegangen, dass der Gehalt unter dem Benzolgehalt liegt, also weniger als 0,01 % beträgt.

Der Anteil der einzelnen Frac-Chemikalien im Rohgas wird nicht separat analysiert.

Zu 18:

Die Analysen des Lagerstättenwassers haben folgende gelöste Inhaltsstoffe nachgewiesen:

<b>Bohrung</b>		<b>Leer Z3a</b>	<b>Leer Z4</b>	<b>Leer Z6</b>
Al <sup>3+</sup>	[mg/l]	1	3	1
Fe <sup>3+/2+</sup>	[mg/l]	100	80	100
Mn <sup>2+</sup>	[mg/l]	180	10	150
Ba <sup>2+</sup>	[mg/l]	45	120	100
Sr <sup>2+</sup>	[mg/l]	1 500	1 450	1 150
Ca <sup>2+</sup>	[mg/l]	36 000	37 500	32 000
Mg <sup>2+</sup>	[mg/l]	850	920	700
K <sup>+</sup>	[mg/l]	2 600	2 860	2 050
Na <sup>+</sup>	[mg/l]	43 500	45 800	35 000
Li <sup>+</sup>	[mg/l]	100	100	60
Cu <sup>2+</sup>	[mg/l]	3	1	1
Pb <sup>2+</sup>	[mg/l]	15	25	15
Zn <sup>2+</sup>	[mg/l]	45	50	10
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	[mg/l]	50	55	300
Cl <sup>-</sup>	[mg/l]	140 000	145 000	117 000

Jörg Bode