

KLEINE ANFRAGE

des Abgeordneten Johann-Georg Jaeger, Fraktion BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN

Monitoring der Erdölerkundungsbohrung „Barth 11“

und

ANTWORT

der Landesregierung

Das Bergamt Stralsund hat am 10. März 2014 den Sonderbetriebsplan des Unternehmens Central European Petroleum (CEP) für die Erkundungsbohrung „Barth 11“ zur Prüfung der Gewinnbarkeit von Erdöl zugelassen. Die Genehmigung umfasst nach Mitteilung des Ministeriums für Energie, Infrastruktur und Landesentwicklung die Durchführung von Maßnahmen zur Erhöhung der Durchlässigkeit des 20 Meter mächtigen Zielhorizonts (Zechsteinkarbonat) sowie die anschließende Testförderung. Das Bergamt Stralsund übt als Überwachungsbehörde gemäß § 69 Abs. 1 des Bundesberggesetzes (BBergG) für das Land Mecklenburg-Vorpommern die allgemeine staatliche Aufsicht über alle mit der Aufsuchung und Gewinnung von Erdöl zusammenhängenden Tätigkeiten, Einrichtungen und Anlagen aus. Mit der Zulassung des Sonderbetriebsplans wurden verschiedene Monitoringmaßnahmen festgelegt.

1. Im Rahmen der Durchführung der Testförderung der Bohrung „Barth 11“ kommt es zum umstrittenen Verfahren der hydraulischen Stimulation. Nach Angaben der Landesregierung wurde die Genehmigung unter Auflagen erteilt, die unter anderem dazu dienen nachzuweisen, dass die hydraulische Stimulation im Bohrloch keine schädlichen Auswirkungen auf die Umwelt verursacht und dass eine Beeinflussung oder Beeinträchtigung des Grundwassers durch die Arbeiten ausgeschlossen werden kann.

Wie lautet der genaue Inhalt dieser Auflage, mit welchen Monitoringmaßnahmen will die Landesregierung deren Einhaltung sicherstellen und ist die Veröffentlichung der Ergebnisse des Monitorings beabsichtigt?

- a) Plant die Landesregierung (mit Hilfe einer ihr unterstellten Behörde) eine unabhängige Überprüfung des Verfahrens, des Ablaufes und der Zusammensetzung der Bohrlochbehandlungsflüssigkeit oder sieht die Landesregierung die Angaben des Unternehmens CEP als ausreichend an?
- b) Wie ist die Flüssigkeit zur Bohrlochbehandlung genau zusammengesetzt und in welchem zeitlichen Ablauf kommen die Einzelkomponenten der Flüssigkeit zum Einsatz?
- c) Welche Regelungen wurden für die Behandlung und Entsorgung eventuell entstehender Abfälle, insbesondere Lagerstättenwasser und rückgeförderter Bohrlochbehandlungsflüssigkeit, getroffen?

Die Firma Central European Petroleum GmbH (CEP) konzentriert sich auf die Erkundung der vermuteten Lagerstätte bei Saal/Barth. In etwa 2700 Meter Tiefe führte das Unternehmen eine hydraulische Stimulation im Zechsteinkarbonat (Zielhorizont) durch.

Die Maßnahme bezweckt eine Verbindung durchlässiger und weniger durchlässiger Schichten innerhalb des Zielhorizontes. Ziel ist die Herstellung einer Verbindung zwischen Zielhorizont und Bohrloch, so dass im Zielhorizont vermutetes Öl zum Bohrloch fließen kann. Eine sich anschließende Testförderung ermöglicht die wirtschaftliche Bewertung der Lagerstätte.

Anhand der im Sonderbetriebsplan zugelassenen Maßnahmen soll in der konventionellen Lagerstätte der Nachweis geführt werden, dass vorhandenes Erdöl an der Erkundungsbohrung unter technischen und wirtschaftlichen Gesichtspunkten gewinnbar ist.

Die hydraulische Stimulation wird in Deutschland seit 1961 in über 300 Fällen unter anderem zum Zwecke der Produktivitätssteigerung von Kohlenwasserstoffbohrungen als auch bei einigen tiefen Geothermiebohrungen genutzt. Derzeit umstrittene Tätigkeiten in Bezug auf eine mögliche Schiefergaserkundung mittels Fracking sind nicht Gegenstand der gegenwärtigen Aktivitäten.

Das Bergamt Stralsund hat den Sonderbetriebsplan der Firma CEP für die Erkundungsbohrung E Barth 11h/2011 zur Prüfung der Gewinnbarkeit von Erdöl am 10. März 2014 zugelassen. Die Zulassung erging nach bergbehördlicher Prüfung der Antragsunterlagen, Auswertung aller Stellungnahmen der Träger öffentlicher Belange (TöB) und Erörterungen, insbesondere zu Belangen des Wasserrechtes.

Der Zulassungsbescheid enthält insgesamt 25 Nebenbestimmungen zu bergbaulichen und wasserrechtlichen Belangen sowie zum Brand- und Immissionsschutz. Zudem wurden Auflagen erteilt, um nachzuweisen, dass die Stimulation im Bohrloch keine schädlichen Auswirkungen auf die Umwelt verursacht und um zu belegen, dass eine Beeinflussung oder Beeinträchtigung des Grundwassers durch die Arbeiten ausgeschlossen werden kann. Außerdem enthält der eingereichte Betriebsplan der CEP eine Vielzahl von Maßnahmen, die dazu dienen, schädliche Auswirkungen auf die Umwelt zu verhindern.

Nachfolgend aufgezählte Nebenbestimmungen des Zulassungsbescheides vom 10. März 2014 (Auszüge in Anführungsstrichen dargestellt) sind von besonderer Bedeutung für einen Nachweis, dass die hydraulische Stimulation im horizontalen Teil des Bohrlochs keine schädlichen Auswirkungen auf die Umwelt verursacht und dass eine Beeinflussung oder Beeinträchtigung des Grundwassers durch die Arbeiten ausgeschlossen werden kann.

„Nr. 5) Vor und direkt nach der Stimulation sind Nachweise über die Bohrlochintegrität durch entsprechende Druckprüfungen zu führen. Die Messergebnisse und deren Auswertung sind beim Bergamt Stralsund unverzüglich einzureichen.“

Durch Nachweis der Bohrlochintegrität ist gewährleistet, dass keine Medien entlang der Rohrtouren und der Zementation ins Grundwasser oder in den Boden gelangen. Die Nachweise des Gutachters liegen beim Bergamt vor. Vor und nach der Stimulation durchgeführte Drucktests ergaben keine Undichtheiten an den getesteten Rohrtouren.

„Nr. 9) Während der geplanten Flowbackphase sind radiologische Messungen durch ein akkreditiertes Fachlaboratorium mit folgendem Untersuchungsumfang durchzuführen und als Abschlussbericht dem Bergamt Stralsund unverzüglich zuzustellen:

- a) Radionuklidanalyse von Wischtests, die an Anlagenteilen der Testausrüstung vor Projektbeginn genommen werden,
- b) Radionuklidanalyse von Feststoffproben und Fluiden im Zuge der Rückförderung,
- c) Ortsdosisleistungsmessung auf der Lokation an Anlagenteilen der Testausrüstung; Probenahme von Feststoffproben, flüssigen Rückständen und Wischtests nach der Reinigungsphase vor Anlagenfreigabe am Projektende mit anschließender Radionuklidanalyse dieser Proben.

Bei Überschreitung zulässiger Grenzwerte ist das Bergamt Stralsund unverzüglich zu informieren.“

Bisher durchgeführte radiologische Untersuchungen am Standort lieferten keine Hinweise auf eine Anreicherung von natürlichen Radionukliden.

„Nr. 10) Der Chemismus des Flowbacks ist durch ein akkreditiertes Fachlaboratorium zu untersuchen und als Abschlussbericht dem Bergamt Stralsund unverzüglich zuzustellen.“

Radiologische Messungen und die Untersuchung des Chemismus sind ebenfalls für die ordnungsgemäße Entsorgung erforderlich.

„Nr. 11) Die Entsorgung des Komplettierungsfluids und des Stimulationsfluids sind dem Bergamt Stralsund nachzuweisen.“

Für weitere Erläuterungen wird auf die Antwort zu Frage 1c) verwiesen.

„Nr. 12.) Der Unternehmer hat ein konkretes Monitoringkonzept zur Überwachung seismischer Ereignisse spätestens zwei Wochen vor Maßnahmenbeginn zu folgenden Punkten vorzulegen:

- a) Das allgemeine seismische Überwachungssystem besteht aus vier Messstationen, die jeweils zwei Wochen vor und nach der Stimulationsmaßnahme aktiv sind.
- b) Die Mikroseismik besteht aus der Auslage der im Sonderbetriebsplan beschriebenen 1.200 Geophone und misst seismische Ereignisse vor, während und kurz nach der Stimulationsmaßnahme.“

Das Konzept über das seismische Überwachungssystem hat das Unternehmen mit Schreiben vom 30. Mai 2014 beim Bergamt Stralsund eingereicht. Es soll die bergbaulichen Arbeiten im tieferen, geologischen Untergrund begleitend dokumentieren. Die hydraulische Stimulation der Bohrung Barth 11 wurde mit drei verschiedenen Messprogrammen in Bezug auf das Auftreten seismischer Ereignisse begleitet:

1. Überwachung der induzierten Seismizität (seismische Kleinarrays)
2. Erschütterungsmessung nach DIN 4150
3. Mikroseismische Überwachung mit Geophon Netz

Das durchgeführte Monitoring erfüllt die geforderten Anforderungen der Nebenbestimmung Nummer 12. Die Überwachung der induzierten Seismizität und die Erschütterungsmessung nach DIN 4150 registrierten keine seismischen Ereignisse, die mit der hydraulischen Stimulation im Zusammenhang stehen. Die Auswertung der mikroseismischen Überwachung erfolgt im Postprocessing und dient der zusätzlichen Überwachung der hydraulischen Stimulation.

„Nr. 16.) Für die Identifikation von gegebenenfalls auftretenden Veränderungen des Salzgehaltes und der Grundwasserzusammensetzung im Pleistozän ist ein Grundwassermonitoring zu entwickeln. Dabei sind neben der Beprobung des bestehenden Brauchwasserbrunnens des Unternehmers zwei weitere Grundwassermessstellen einzurichten. Die vom Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie (LUNG) anhand zweier Schlagkreise festgelegten Standorte für die beiden Messstellen und unter Berücksichtigung der Flächenverfügbarkeit befinden sich nordöstlich der Ortslage Saal an der Straße nach Hermannshagen und im Bereich des Windparks nördlich/nordwestlich von Saal.

- a) Die genaue Lage der Ansatzpunkte der Grundwassermessstellen sind dem Bergamt Stralsund unverzüglich anzuzeigen.
- b) Die Ausführungsplanungen der Bohrungen sind als Ergänzung zu diesem Sonderbetriebsplan beim Bergamt Stralsund zur Prüfung und Zulassung einzureichen.
- c) Die Grundwassermessstellen sind bis unterhalb der Grenze zum Pleistozän (Ton) gemäß dem Merkblatt des LUNG ‚Grundsätze des Messstellenbaus‘ abzuteufen. Der Ausbau der Grundwassermessstellen erfolgt unter Beachtung der DVGW W 121.
- d) Für die qualifizierte Schichtenansprache sind beim Abteufen der Messstellen Bohrkerne zu gewinnen. Die Bohrkerne sind anschließend in das Bohrkernlager des LUNG in Sternberg zu bringen.
- e) Der unterste ausbauwürdige Grundwasserleiter der jeweiligen Messstelle ist fachgerecht zu verfiltern. Liegt dieser unterhalb des Pleistozäns ist zusätzlich der Hauptgrundwasserleiter im Pleistozän mittels einer separaten Bohrung zu erschließen und zu verfiltern. Für die zweite Bohrung an einer Messstelle müssen keine Bohrkerne gewonnen werden. Der Ausbau ist entsprechend dem Merkblatt des LUNG ‚Grundsätzen des Messstellenbaus‘ vorzunehmen.“

„Nr. 17) Vor Durchführung der beabsichtigten Stimulationsmaßnahme ist eine Nullbeprobung aller neu errichteten Grundwassermessstellen und des Brauchwasserbrunnens am Bohrplatz durchzuführen. Diese Grundwasserbeprobung wird unmittelbar im Anschluss an die Stimulationsmaßnahme wiederholt. Weitere Probenahmen erfolgen ein halbes Jahr sowie zwei Jahre nach Durchführung der Stimulationsmaßnahme. Über die Untersuchungen nach einem halben Jahr bzw. nach zwei Jahren sind Monitoringberichte aufzustellen und dem Bergamt Stralsund sowie den zuständigen Wasserbehörden zuzustellen. Auf Grundlage des 2-Jahres-Berichtes wird über das weitere Monitoringkonzept entschieden werden.“

„Nr. 18) Die Grundwasserbeprobung hat sich an den ‚Grundsätzen des Messstellenbaus‘ zu orientieren. Daher sind folgende Parameter zu untersuchen:

- a) Vor-Ort-Parameter: Temperatur, Sauerstoff, Färbung, Trübung, Geruch, Leitfähigkeit, pH-Wert, Redox-Potential, Säurekapazität Ks 4,3, Basekapazität KB 8,2,
- b) Calcium, Magnesium, Natrium, Kalium, Chlorid, Sulfat, Eisen gesamt, Mangan, Ammonium, Nitrat, Nitrit, Orthophosphat, Gesamt-P, DOC, Bor, Aluminium sowie als Rechengröße Härtehydrogencarbonat,
- c) Schwermetallbestimmung; Cadmium, Blei, Arsen, Zink, Kupfer, Nickel, Chrom, Selen, Antimon, Molybdän, Titan, Zinn, Barium, Beryllium, Uran, Thallium, Vanadium, Kobalt (Bestimmung mittels ICP-MS),
- d) Zur Herkunftsermittlung für erhöhte Chloridgehalte in den Labormessungen ist zusätzlich Bromid in das Messprogramm aufzunehmen.
- e) Der Ionenbilanzfehler hat unter 5 % zu bleiben, bei Anwendung der Auswertemethode nach RECHLIN ist 1 % anzustreben.
- f) Im Brauchwasserbrunnen sind außerdem mineralische Kohlenwasserstoffe (MKW), GC-KW entsprechend DIN EN ISO 9377-2, H53 sowie BTEX und LHKW zu messen und auszuwerten. Anhand der Parameter Sulfat und Aluminium wird der Brauchwasserbrunnen auf die angewandten Stimulationsfluide begutachtet, um einen eventuellen Dennoch-Störfall durch z.B. oberflächennahe Verunreinigungen auszuschließen.“

„Nr. 19) Vor Beginn der Stimulationsmaßnahme ist zusätzlich in einer Grundwassermessstelle ein Datenlogger mit Multiparametersonde zur kontinuierlichen Überwachung des Wasserstandes, der Temperatur und der elektrischen Leitfähigkeit einzubauen. Spätestens eine Woche vor Stimulationsbeginn ist mit den Messungen im minütlichen Zyklus zu beginnen. Dieser Zyklus ist während der Stimulation bis einschließlich zwei Wochen nach Beendigung der Arbeiten beizubehalten. Ab diesem Zeitpunkt ist das Intervall auf stündliche Messungen im Rahmen des Grundwassermonitorings auszudehnen. Im Zuge der regelmäßigen Überprüfung und Auslegung des Datenloggers erfolgt in den übrigen Grundwassermessstellen jeweils eine Stichtagsmessung des Grundwasserstandes.“

„Nr. 20) Dem Bergamt und dem örtlichen Wasserversorger (Wasser und Abwasser GmbH - Boddenland), dem LUNG sowie der unteren Wasserbehörde des Landkreises Vorpommern-Rügen sind die Bohrungsunterlagen und Beschaffenheitsüberwachungsergebnisse der Grundwassermessstellen zur Kenntnis zu geben.“

Nebenbestimmung Nummer 20 gewährleistet die Überprüfung der Monitoringergebnisse durch die in ihrem Aufgabenbereich betroffenen Fachbehörden. Bürgerinnen und Bürger sowie Verbände besitzen die Möglichkeit, Einsichtnahmen im Rahmen der Informationsfreiheitsgesetze bei den zuständigen Behörden zu beantragen (vergleiche hierzu die Antworten auf die Fragen 2 und 3).

Ferner wird auf Nebenbestimmung Nummer 2 der Ergänzung zum Sonderbetriebsplan vom 5. Juni 2014 hingewiesen. Sie regelt die Übermittlung der Mengen des verpumpten Stimulationsfluides und der beigemengten Komponenten im nach den Testarbeiten zu erstellenden Abschlussbericht der Nebenbestimmung Nummer 14.

Zu a)

Zuständige Behörde für die Zulassung des Verfahrens ist das Bergamt Stralsund. Im Rahmen dieses Verfahrens waren alle in ihrem Aufgabenbereich betroffenen Behörden sowie die Gemeinden als Planungsträger beteiligt. Dabei handelte es sich um das Staatliche Amt für Landwirtschaft und Umwelt Vorpommern, den Landkreis Vorpommern-Rügen, das Amt Barth und die Gemeinde Saal, das Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie, das Ministerium für Energie, Infrastruktur und Landesentwicklung, das Landesamt für zentrale Aufgaben und Technik der Polizei, den Brand- und Katastrophenschutz, das Straßenbauamt Stralsund, das Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz, das Wasser- und Schifffahrtsamt Stralsund sowie die Wasser und Abwasser GmbH Boddenland.

Dem Vorhaben standen nach Prüfung aller Stellungnahmen in dem entschiedenen Umfang weder bergbauliche noch andere öffentlich-rechtliche Belange entgegen. Die Genehmigung des Betriebsplanes war somit zu erteilen, da die Zulassungsvoraussetzungen gegeben waren. Die Begleitung und Überprüfung des Verfahrens und der an der Bohrung stattfindenden Arbeiten erfolgt durch das Bergamt Stralsund unter Beteiligung der in ihrem Aufgabenbereich betroffenen Fachbehörden (vergleiche hierzu die Antwort zu Frage 5).

Zu b)

Das verwendete Stimulationsfluid ist nicht wassergefährdend und beinhaltet keine Biozide. Die verwendeten Additive sind in der folgenden Tabelle dargestellt.

Stoffbezeichnung	Funktion	Chemische Bezeichnung	CAS*-Nummer
CleanWG	Geliermittel	Sodium-Carboxymethylcellulose	9004-32-4
CleanLink	Crosslinker	Schwefelsäure Aluminumsulfat	7664-93-9; 10043-01-3
OilPermB	Surfactant (Netzmittel)	Zitrusextrakt Isopropanol	94266-47-4; 67-63-0
CleanBreak E	Brecher	Hemicellulase (Enzyme)	9012-54-8
CleanBreak XT	Brecher	Zitronensäuretriethylester	77-93-0

* Chemical Abstracts Service

Der Anteil der genannten Additive beträgt weniger als 1 Prozent an der gesamten Stimulationsflüssigkeit, die hauptsächlich aus Wasser und Stützmittel besteht. Als Stützmittel wurde ein Keramiksand mit unterschiedlichen Korngrößen eingesetzt. Für alle Komponenten hat das Unternehmen entsprechende Materialsicherheitsdatenblätter beim Bergamt Stralsund eingereicht und die Komponenten im Sonderbetriebsplan aufgeführt.

Die Zusammensetzung des verpumpten Stimulationsfluids wird während der Pumpvorgänge an die beim Pumpen steigende Aufnahmefähigkeit des Zielhorizontes angepasst. Um die entsprechende Wirkung zur Öffnung der natürlichen Wegsamkeiten im Zielhorizont zu erreichen, wird mit fließender Verdickung der Flüssigkeit (steigender Geliereffekt für zunehmenden Transport des Stützsandes) und späterer Wiederverflüssigung durch Rückkehr zu einfach geliertem Wasser ohne weitere Zusätze und Stützmittel gearbeitet. Hierzu wird die Konzentration der Zusätze und des Stützmittels während des Pumpprozesses fließend erhöht und wieder reduziert. Die oben genannte Zusammensetzung des Stimulationsfluids entspricht der Zusammensetzung mit der höchsten Zusatzkonzentration innerhalb der beschriebenen Anpassung.

Zu c)

Regelungen zur Entsorgung von Abfällen ergeben sich aus dem Sonderbetriebsplan der Bohrung Barth.

Das Flowback (Gemisch aus Stimulationsfluid, Lagerstättenwasser und Kondensat) wird in der flüssigen Phase zu Tage gefördert. Je nach Formationseinfluss kann das Lagerstättenwasser mehr oder minder starke Charakterisierung von Kohlenwasserstoffen, Metallen, gelösten Feststoffen und Salzen natürlichen Ursprungs aufweisen. Geringfügige Teile des eingebrachten Stützmittels wurden zurückgefördert.

Entsprechend den Auflagen des Sonderbetriebsplans hat das Unternehmen den Chemismus des Flowbacks durch ein akkreditiertes Fachlaboratorium zu untersuchen. Somit stellen die Nebenbestimmungen Nummer 9 und Nummer 10 der Zulassung des Sonderbetriebsplans die richtige Deklaration des Abfalls sicher.

Die geförderte Flüssigkeitsmenge wird separiert und in entsprechenden Tankeinheiten auf der Lokation zwischengelagert. Gefördertes Roherdöl in nicht kommerziell verwertbaren Volumina wird in Behältern des entsprechenden Service-Unternehmens aufgefangen und dann fachgerecht entsorgt. Gefördertes Roherdöl in kommerziell verwertbaren Mengen wird in einem separaten Lagertanksystem aufgefangen. Der weitere Transport erfolgt durch Tankwagen zur Raffinerie.

Die Nachweisführung erfolgt, entsprechend der deutschen Verordnung über die Nachweisführung bei der Entsorgung von Abfällen, elektronisch. Der Entsorgungsnachweis belegt die Zulässigkeit der vorgesehenen Entsorgung nachweispflichtiger Abfälle in einer Abfallentsorgungsanlage. Zuständige Behörden sind an das System zur elektronischen Nachweisführung angeschlossen.

Seit dem 17. Juni 2014 wurden während und nach der Stimulation bis heute 1340,08 Tonnen an ölhaltiger Bohrspülung (AVV 010505) über zugelassene Entsorgungsanlagen entsorgt. Im Rahmen der Bohrlochertüchtigung entsorgte das Unternehmen weitere 370,44 Tonnen ölhaltige Bohrspülung sowie 201,00 Tonnen an nicht ölhaltiger Bohrspülung (AVV 010508) in zugelassenen Entsorgungsanlagen. Die Entsorgungsanlagen unterliegen nicht der Zuständigkeit des Bergamtes Stralsund.

2. Welche Vorkehrungen hat die Landesregierung getroffen, um im Zusammenhang mit der Erdölförderung auftretende Bodenbelastungen mit Schwermetallen wie insbesondere mit hochgiftigem Quecksilber zu überprüfen?
3. Gemäß § 70 Abs. 2 BBergG ist die Aufsichtsbehörde bzw. von ihr mit der Aufsicht beauftragte Personen befugt, Betriebsgrundstücke, Geschäftsräume und Einrichtungen zu betreten, dort Prüfungen vorzunehmen und auf Kosten des Unternehmers Proben zu entnehmen. Wurden Bodenproben angeordnet und wenn nicht, warum nicht?

Die Fragen 2 und 3 werden zusammenhängend beantwortet.

Auf Grundlage der Nebenbestimmung Nummer 10 des Sonderbetriebsplans soll das Unternehmen den Chemismus des Flowbacks durch ein akkreditiertes Fachlaboratorium untersuchen. Untersuchungsergebnisse sind dem Bergamt Stralsund in einem Abschlussbericht nach den Arbeiten unverzüglich zuzustellen. Die Untersuchung des Chemismus ist für die Entsorgungsnachweise erforderlich und dient unter anderem der Bestimmung des Schwermetallgehalts des Flowbacks. Untersuchungen der Quecksilberkonzentrationen des Flowbacks gemäß DIN EN 1483 ermittelten Gehalte unter 0,50 µg/l (0,0005 Milligramm pro Liter (mg/l)) und befinden sich somit deutlich unter den für Trinkwasser zulässigen Quecksilbergehalten von 1 µg/l.

Die Grundwasserbeprobung der Nebenbestimmung Nummer 18 und die Untersuchung des Flowbacks der Nebenbestimmung Nummer 10 beinhalten jeweils eine Schwermetallbestimmung.

Im Zuge der radiologischen Begleitung der Nebenbestimmung Nummer 9 fand eine Quecksilberanalyse mittels Wischtests statt. An einem Ballaktivierungstool (CT-Anlage in Verbindung mit Packer-Plus-System) und im Bodenauslass 1 des Separators (Rückförderauslass für das eingebrachte Stützmittel) wurde eine Belastung von $<0,1 \mu\text{g}/\text{Probe}$ gemessen. Diese Ergebnisse signalisieren ebenfalls, dass die untersuchten Anlagenteile nicht mit Quecksilber kontaminiert wurden.

Mit Schreiben vom 24. Juni 2014 hat das Unternehmen CEP gegenüber dem Bergamt mitgeteilt, dass am 23. Juni 2014 vier Bodenproben aus einer Tiefe von 0-30 Zentimetern entnommen wurden. Für Probenahme und Analytik beauftragte CEP das chemische Laboratorium IUL Industrie- und Umweltlaboratorium Vorpommern GmbH, Greifswald. IUL besitzt alle zur Ausführung der Probenahme und Analytik benötigten Zulassungen und Akkreditierungen.

Der Analyseumfang der Bodenproben richtet sich nach dem Mindestuntersuchungsprogramm für Bodenmaterial ohne Fremdbestandteile bei unspezifischem Verdacht TR-LAGA-Tabelle II.1.2-1. Die Analyseergebnisse werden nach Erhalt durch die UmweltPlan GmbH, Stralsund bewertet und mit den im Jahr 2010 zur Beweissicherung durch die Fugro Consult GmbH, Berlin entnommenen Bodenproben verglichen und dokumentiert. Bisher vorliegende vorläufige Ergebnisse zeigen, dass die ermittelten Feststoff- und Eluatgehalte an Quecksilber in einer vergleichbaren Größenordnung wie 2010 und unterhalb der bodenartabhängigen Vorsorgewerte der Bundesbodenschutzverordnung (BBodschV, Anhang 2, Abschnitt 4 Tabelle 4.1) liegen. Alle gemessenen Quecksilbergehalte waren kleiner als 0,1 Milligramm pro Kilogramm (mg/kg) Trockensubstanz und liegen damit im Bereich natürlicher Hintergrundwerte. Damit ist zum Beispiel auch der Zuordnungswert für die uneingeschränkte Wiederverwertbarkeit des Bodens von 0,3 mg/kg Trockensubstanz deutlich unterschritten (TR-LAGA-Tabelle II.1.2-2).

Unter Aufsicht des Bergamtes fanden am 30. Juni 2014 Messungen des Quecksilbergehaltes mit einer Nachweisgrenze von 0,05 Milligramm pro Kubikmeter (g/m^3) in der Gasphase des Separators statt. Eine Quecksilberbelastung der Gasphase wurde anhand der Messungen nicht festgestellt. Auf Empfehlung des Bergamtes hat das Unternehmen eine Quecksilbergehaltsbestimmung der Gasphase durch ein akkreditiertes Unternehmen mit einer Nachweisgrenze kleiner als $0,01 \text{ mg}/\text{m}^3$ veranlasst. Die vom Industrie- und Umweltlaboratorium Vorpommern GmbH am 02.07.2014 durchgeführte Quecksilberanalyse konnte mit einer Nachweisgrenze von $0,001 \text{ mg}/\text{m}^3$ keine Quecksilberbelastung der Gasphase feststellen.

Grundlegend lässt sich die geochemische Zusammensetzung und somit eine mögliche Quecksilberbelastung des Zechsteinkarbonats nicht einfach von anderen geologischen Formationen übertragen. Schichten des Rotliegenden können Quecksilberanteile beinhalten, sodass bei der Erdgasförderung aus diesen Lagerstätten vergleichsweise hohe Konzentrationen, bis zu $4,5 \text{ mg}/\text{m}^3$ (Angaben des Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie Niedersachsen), auftreten können. Die Anwesenheit von Schwefel beziehungsweise Schwefelverbindungen führt zur Immobilisierung des Quecksilbers, sodass Sauergaslagerstätten deutlich weniger Quecksilber enthalten.

Untersuchungen und Probenahmen an der Bohrung Barth und die Erfahrungen der Erdölförderung aus dem Zechsteinkarbonat in Vorpommern deuteten bereits vor Beginn der Arbeiten darauf hin, dass eine überhöhte Quecksilberbelastung auszuschließen war.

4. Nach Angaben des Bergamtes Stralsund wurde in Abstimmung mit dem Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz, dem Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie (LUNG), der Unteren Wasserbehörde des Landkreises Vorpommern-Rügen und der Wasser und Abwasser GmbH - Boddenland ein maßnahmebegleitendes Grundwassermonitoring entwickelt.
Wie ist dieses Grundwassermonitoring nach dem Kenntnisstand der Landesregierung im Detail ausgestaltet und welche Ergebnisse liegen bisher vor (bitte alle vorliegenden Messdaten beifügen; sofern die Landesregierung bisher über keine Messdaten verfügt, bitte mitteilen, in welchem Zeitraum das Grundwassermonitoring durchgeführt wird und wann die Messdaten zur Verfügung stehen werden)?

Die Festlegungen zum Grundwassermonitoring sind im Wesentlichen in den bereits genannten Nebenbestimmungen der Nummern 16 bis 20 des Sonderbetriebsplans festgelegt.

In Bezug auf das Monitoring fand am 30. Januar 2014 hierzu im Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern (LUNG) in Güstrow eine Beratung unter Beteiligung der genannten Träger öffentlicher Belange statt. CEP setzte durch die UmweltPlan GmbH die Ergebnisse der Beratung in einem angepassten Grundwassermonitoringkonzept um.

Mit der 2. Ergänzung zum Sonderbetriebsplan für die Erkundungsbohrung E Barth 11h/2011 hat das Bergamt Stralsund den Bau der Grundwassermessstellen und das Grundwassermonitoringkonzept zugelassen. Im Zulassungsverfahren waren die Wasser und Abwasser GmbH - Boddenland -, das Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie, das Amt Barth, das Staatliche Amt für Landwirtschaft und Umwelt Vorpommern sowie die untere Wasserbehörde des Landkreises Vorpommern-Rügen beteiligt.

Die Konzentration des Monitorings beruht auf den Veränderungen des Salzgehaltes und der Zusammensetzung des Grundwassers. Neben dem bestehenden Brauchwasserbrunnen am Bohrplatz wurden an zwei weiteren Standorten Grundwassermessstellen eingerichtet. Eine Messstelle mit einer Bohrung befindet sich nordöstlich der Ortslage Saal an der Straße nach Hermannshagen. Für die zweite Messstelle wurden zwei Bohrungen im Bereich des sich derzeit im Rückbau befindlichen Windparks nördlich der Ortslage Saal abgeteuft.

Ein Bericht zur Errichtung der Grundwassermessstellen und zur Nullbeprobung über die Wasserbeschaffenheit liegt dem Bergamt Stralsund vor. Unter Anwesenheit von Vertretern des Bergamtes fand die Probenahme der Nebenbestimmung Nummer 19, im Anschluss an die Stimulationsmaßnahme, am 2. Juli 2014 statt. Nebenbestimmung Nummer 20 gewährleistet die Überprüfung der Monitoringergebnisse durch andere in ihrem Aufgabenbereich betroffene Fachbehörden.

Entsprechend der Nebenbestimmung Nummer 17 sind über die Untersuchungen nach einem halbem Jahr beziehungsweise nach zwei Jahren Monitoringberichte aufzustellen und dem Bergamt Stralsund sowie den zuständigen Wasserbehörden zuzustellen.

5. Zur Überwachung von Immissionen sind nach Auskunft des Bergamtes Stralsund mehrere kontinuierlich messende Sensoren im Bereich der Bohrstelle installiert. Dabei handele es sich um Sensoren zur Detektion von Schwefelwasserstoff, zur Detektion von Schwefeldioxid und zur Detektion brennbarer Gase.
 - a) An welchen Stellen wurden Sensoren installiert (bitte Karte beifügen)?
 - b) Zu welchen Zeiten sind und werden die Immissionen an den in Frage a) anzuführenden Sensoren gemessen, sind die Messdaten gespeichert und werden diese analysiert?
 - c) Welche Erkenntnisse haben die Landesregierung oder die mit dem Gas-Immissionsmonitoring beauftragten Ämter aus den Echtzeit-Messdaten zur Gas-Immission erhalten?

Zu a) und b)

Zur Überwachung von Immissionen sind mehrere kontinuierlich messende Sensoren im Bereich des Bohrplatzes installiert. Dabei handelt es sich um Sensoren zur Detektion von Schwefelwasserstoff, Schwefeldioxid und zur Detektion brennbarer Gase (LEL).

Die genannten Immissionen werden in allen Arbeitsschritten, in denen mit einer explosionsfähigen Atmosphäre oder mit dem Auftreten von Schwefelwasserstoff gerechnet werden kann, überwacht. In Bezug auf die einzelnen Arbeitsschritte sind die Standorte der Sensoren anzupassen, um optimale Messergebnisse zu erzielen. Im Rahmen der Betriebsbefahrungen hat das Bergamt Stralsund die Aufstellung der Sensoren geprüft.

Sensoren zur Überwachung von Schwefeldioxid befinden sich im Bereich der Fackelanlagen und ermöglichen Rückschlüsse auf vorhandenen Schwefelwasserstoff. Die Sensorik zur Detektion brennbarer Gase ist im Bereich des Bohrlochs, des Separators und der Gastanks installiert. Der Bereich des Bohrlochkopfes ist außerdem durch Schwefelwasserstoffsensoren zu überwachen.

Die auf der Betriebsstätte installierten Gassensoren sind mit einer Zentralsteuerung verbunden, die bei Erreichen beziehungsweise Überschreitung zulässiger Grenzwerte automatisch Meldungen ausgibt. Dies dient der Vermeidung einer gesundheitlichen Gefährdung von Beschäftigten sowie Einwohnerinnen und Einwohnern. Die Überwachungsstelle am Bohrplatz protokolliert die Messwerte elektronisch.

Einige Arbeiten, beispielsweise Verladevorgänge, werden zusätzlich mit einem Mehrbereichsmessgerät (Dräger X-am 7000/SN: ARBL0079) überwacht. Diese Überwachung wird durch das Unternehmen protokolliert.

Zur Nachweisführung in Bezug auf die Einhaltung der in Nebenbestimmung Nummer 21 des Sonderbetriebsplans festgelegten Immissionsrichtwerte gegenüber Dritten hat das Unternehmen eine Überwachungseinrichtung im Bereich der Ortslage Saal installiert. Außerdem hat CEP diesbezüglich Messungen während der Stimulation veranlasst.

Planungsunterlagen, die Bereiche ausweisen, in denen am Bohrplatz mit einer explosionsfähigen Atmosphäre oder mit dem Auftreten von Schwefelwasserstoff gerechnet werden muss, sind in den Sonderbetriebsplanunterlagen enthalten.

Zu c)

Erkenntnisse aus diesen Überwachungseinrichtungen werden im Rahmen der allgemeinen Berichterstattung an das Bergamt Stralsund übermittelt.

6. Seit der Genehmigung der Testförderung E Barth 11h/2011 am 10. März 2014 wurden auf dem Bohrplatz verschiedene Installations-tätigkeiten wahrgenommen.

Wie und in welchem Umfang haben die Landesregierung oder die ihr unterstehenden Behörden die Sicherheitsbestimmungen um und auf dem Bohrplatz während der Installationstätigkeiten überwacht?

- a) In welchem Umfang hat die Landesregierung Kenntnis über die auf dem Bohrplatz verwendete und installierte Hardware und Materialien?
- b) Hat die Landesregierung eine umfassende und vollständige Liste der Unternehmen und Personen, die während der Testförderung im Auftrag der Firma CEP auf und um den Bohrplatz tätig sind?

Die im Sonderbetriebsplan zugelassenen Arbeitsschritte: Komplettierung, Stimulation und Testphase wurden bis zum 2. Juli 2014 mit insgesamt 18 Kontrollbefahrungen des Bergamtes Stralsund überprüft. Zusammen mit Vertretern der unteren Wasserbehörde des Landkreises Vorpommern-Rügen und des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie fand am 16. Juni 2014 eine Begehung der Grundwassermessstellen zusammen mit dem Unternehmen statt.

Zu a)

Sonderbetriebsplan und Ergänzungen enthalten detaillierte Aufstellungspläne und Beschreibungen der einzelnen Anlageteile in Bezug auf die jeweiligen Arbeitsschritte.

Zu b)

Anhang 1 des Sonderbetriebsplans enthält ein Organigramm und eine Übersicht über verantwortliche Personen der CEP. Außerdem sind Personallisten und Organigramme beteiligter Firmen enthalten. CEP hat sich bei Leitung und Beaufsichtigung des Betriebes Dritter entsprechend fachkundiger Personen bedient. Diese verantwortlichen Personen wurden bestellt und die Bestellung beim Bergamt Stralsund angezeigt.

7. Bei der Durchführung der Testförderung der Bohrung „Barth 11“ kommt es zu erheblichen Verunreinigungen. Die Entsorgung ist über den Sonderbetriebsplan geregelt. Nach Angaben des Bergamtes Stralsund werde die geförderte Flüssigkeitsmenge der Rückförderung separiert und in entsprechenden Tankeinheiten auf dem Bohrplatz zwischengelagert. Gefördertes Roh-Erdöl in nicht kommerziell verwertbaren Volumina werde in Behältern eines Service-Unternehmens aufgefangen und dann entsorgt. Gefördertes Roh-Erdöl in kommerziell verwertbaren Mengen werde in einem separaten Lagertanksystem aufgefangen. Rückstände aus der Reinigung der Anlagenteile würden aufgefangen, deklariert und einem zertifizierten Entsorgungsunternehmen zur chemisch-physikalischen Behandlung bzw. Stabilisierung und anschließenden Verwertung zugeführt.

Wie bewertet und überprüft die Landesregierung die kurz-, mittel- und langfristigen Risiken der Entsorgung?

- a) Wie überprüft die Landesregierung oder eine ihr unterstehende Behörde die Umsetzung der festgelegten Entsorgung?
- b) An welchen Lagerstätten und mit welchen Verfahren unterstützt die Landesregierung eine Entsorgung von Bohrrückständen, wie im Sonderbetriebsplan der Bohrung „Barth 11“ festgelegt?
- c) Ist die Erschließung weiterer Lagerstätten von der Landesregierung geplant oder angedacht?

Zu 7 und a)

Erhebliche Verunreinigungen des Bohrplatzes oder dessen Umfeld haben die Landesregierung und das zuständige Bergamt nicht festgestellt. Eine am 25. April 2014 beim Polizeirevier Barth gestellte Anzeige wurde durch das Bergamt zuständigkeitshalber untersucht. Mit Schreiben vom 22. Mai 2014 erhielt der Anzeigersteller eine Mitteilung, dass ein Austreten von Gas am 23. April 2014 nicht verzeichnet wurde. Das vom Anzeigersteller vernommene zischende Geräusch war auf das Spülen der Tanks mit Stickstoff während des Beladungsvorgangs zurückzuführen. Weitere Beschwerden Dritter in Bezug auf die an der Bohrung Barth durchgeführten Arbeiten lagen dem Bergamt Stralsund bis zum 3. Juli 2014 nicht vor.

Für Aussagen zur festgelegten Entsorgung wird zunächst auf die Antwort zu Frage 1c) verwiesen. Um zu garantieren, dass gemäß § 55 Absatz 1 Satz 1 Nummer 6 Bundesberggesetz vom 13. August 1980 (BGBl. I S. 1310), zuletzt geändert durch Artikel 4 Absatz 71 des Gesetzes vom 7. August 2013 (BGBl. I S. 3154), die anfallenden Abfälle, in diesem Fall die Fluide, ordnungsgemäß beseitigt werden, hat CEP die Entsorgung gegenüber dem Bergamt Stralsund nachzuweisen. Hierfür legt Nebenbestimmung Nummer 11 des Sonderbetriebsplans fest, dass der Unternehmer gegenüber dem Bergamt Stralsund einen entsprechenden Nachweis über die ordnungsgemäße Entsorgung der rückgeforderten Fluide vorzulegen hat.

Die Nachweisführung erfolgt entsprechend der deutschen Nachweisverordnung elektronisch. Der Entsorgungsnachweis belegt die Zulässigkeit der vorgesehenen Entsorgung nachweispflichtiger Abfälle in einer Abfallentsorgungsanlage.

Zu b)

Die Landesregierung oder das zuständige Bergamt hat keine bergrechtliche Entsorgung von Bohrrückständen aus der Bohrung Barth 11h/11 in anderen Lagerstätten zugelassen.

Lediglich Bohrkerns der meisten jemals im Land abgeteuften Bohrungen lagern in der Geologischen Landessammlung des Landes Mecklenburg-Vorpommern. Teile der Kerne können zur Auswertung in die Grundlagen- und angewandte Forschung abgegeben werden. Die dabei erzielten Untersuchungsergebnisse werden in Rahmen der Zuständigkeit des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie gesammelt und für die Landesverwaltung, Lehre, Forschung und Wirtschaft nutzbar gemacht.

Zu c)

Grundsätzlich wird die Erschließung weiterer Lagerstätten nicht durch die Landesregierung angedacht oder geplant. Dennoch besitzt die Rohstoffgewinnung eine gesamtwirtschaftliche Bedeutung. Volkswirtschaftlich besteht in diesem Zusammenhang ein Allgemeininteresse an der Erkundung und Gewinnung von Bodenschätzen zur Sicherung der Rohstoffversorgung. Anhand der derzeit geplanten Maßnahmen wird der Untergrund auf die Voraussetzungen für die Kohlenwasserstoffgenese und -akkumulation beziehungsweise auf das Auftreten wirtschaftlich förderbarer Vorkommen untersucht.

Die 40-jährige Erdölförderung auf der Insel Usedom und in Teilen Vorpommerns verdeutlicht, dass dort Erdölgewinnung, Bevölkerung, Umwelt und Tourismus im Einklang stehen.