



Oliver Kalusch
Mitglied im Geschäftsführenden Vorstand
Email:

An das
Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie
Postfach 51 01 53
30631 Hannover
Email: poststelle@lbeg.niedersachsen.de

Nur per Email

Bundesverband
Bürgerinitiativen
Umweltschutz e.V.
Prinz-Albert-Str. 55
53113 Bonn
Tel.: +49 (0) 228 214032
Fax: +49 (0) 228 214033

bbu-bonn@t-online.de
www.bbu-online.de
www.facebook.com/bbu72

30.9.2021

Stellungnahme zum Entwurf der Neufassung der Bergverordnung für Tiefbohrungen, Untergrundspeicher und für die Gewinnung von Bodenschätzen durch Bohrungen im Land Niedersachsen (Tiefbohrverordnung – BVOT), Entwurfsstand 14.6.2021

Sehr geehrte Damen und Herren,

mit Datum vom 15.6.2021 haben Sie uns Gelegenheit gegeben, eine Stellungnahme zum Entwurf der Neufassung der BVOT zu geben. Diese Stellungnahme senden wir Ihnen hiermit fristgerecht zu.

Der Bundesverband Bürgerinitiativen Umweltschutz e.V. (BBU) lehnt die Neufassung der BVOT (nachfolgend als E-BVOT bezeichnet) in der vorgesehenen Form aus nachfolgenden Gründen als unzureichend ab.

Stand der Technik

Gemäß der Begründung des E-BVOT soll ein Schwerpunkt der Neufassung der BVOT die Umsetzung des Stands der Technik sein. Diesem Anspruch wird der Entwurf nicht gerecht.

Zwar wird in § 2 Nr. 14 E-BVOT der Stand der Technik legaldefiniert. Dabei entspricht § 2 Nr. 14 S. 1 E-BVOT § 3 Abs. 6 S. 1 BImSchG. Allerdings verweisen § 2 Nr. 14 S. 2 E-BVOT und § 3 Abs. 6 S. 2 BImSchG auf unterschiedliche Kriterienkataloge. So ist der Kriterienkatalog der **Anlage 2** des E-BVOT weniger konkret und stärker relativierend bzgl. der Anforderungen als die Anlage zum BImSchG.

So wird in der Anlage zum BImSchG ausschließlich der Begriff „so weit wie möglich“ verwendet. Demgegenüber wird in Anlage 2 des E-BVOT neben dem Begriff „soweit wie möglich“ auch der Begriff „möglichst“ verwendet. Während „so weit wie möglich“ als strikter Grundsatz zu betrachten ist, bleibt das Ausmaß der Verpflichtung bei Verwendung von „möglichst“, welches ja gerade im Gegensatz zu „so weit wie möglich“ verwendet wird, unklar. So besteht die Gefahr, dass es sich lediglich um eine Abwägung oder nur um einen bloßen Appell an den Betreiber handelt. Damit können Nr. 1 und Nr. 2 der Anlage 2 des E-BVOT, die ja gerade den Schutz vor Risiken für Leben und Gesundheit und die Verringerung verbleibender Risiken zum Gegenstand haben, ins Leere laufen. Dies ist zu korrigieren.

Hinzu kommt, dass die Abstufung zwischen Nr. 1 und Nr. 2 der Anlage 2 des E-BVOT nicht sachgerecht ist. Während „Risiken für Leben und Gesundheit möglichst nicht entstehen sollen (Nr. 1 der Anlage 2 des E-BVOT), sind verbleibende Risiken lediglich „möglichst zu verringern“. Dies bedeutet, dass im Gegensatz zu Nr. 10 der Anlage zum BImSchG, der Gefahren für den Menschen und die Umwelt gleich behandelt, in Anlage 2 des E-BVOT der Umwelt ein geringeres Schutzniveau zugestanden wird. Dies ist zu korrigieren.

Nr. 5 der Anlage 2 des E-BVOT verknüpft u.a. Technik, Arbeitsorganisation und soziale Beziehungen für die Planung der Gefahrenverhütung. Dabei werden technische und organisatorische Maßnahmen auf die gleiche Ebene gesetzt. Dem Grundsatz, dass technische Maßnahmen organisatorischen Maßnahmen vorgehen, wird nicht entsprochen. Dies ist zu korrigieren.

Gemäß § 12 des E-BVOT sind folgende Anforderungen zur Umsetzung des Stands der Technik vorgesehen:

„Betriebsanlagen und Betriebseinrichtungen im Sinne von § 1 Abs. 1 Nr. 1 sind bei der Aufsuchung und Gewinnung von Erdgas, Erdöl und Erdwärme, der Untergrundspeicherung und den damit in betrieblichem Zusammenhang stehenden Tätigkeiten so zu errichten, zu betreiben in Stand zu halten und stillzulegen, dass

- 1. schädliche Auswirkungen auf die Umwelt, die menschliche Gesundheit und auf Sachgüter, verhindert werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind,*
- 2. nach dem Stand der Technik unvermeidbare schädliche Auswirkungen auf die Umwelt, die menschliche Gesundheit und Sachgüter auf ein Mindestmaß beschränkt werden.“*

Dies entspricht im Wesentlichen den Formulierungen des § 22 Abs. 1 S. 1 Nr. 1, 2 BImSchG, der die Pflichten der Betreiber nicht genehmigungsbedürftiger Anlagen festlegt.

Damit wird Betreibern zugestanden, schädliche Auswirkungen auf die Umwelt, die menschliche Gesundheit und auf Sachgüter hervorzurufen. Diese müssen lediglich nach dem Stand der Technik unvermeidbar sein. Dies bedeutet im Vergleich mit § 5 Abs. 1 Nr. 1, 2 BImSchG ein reduziertes Schutzniveau.

§ 5 Abs. 1 Nr. 1, 2 BImSchG lautet:

„Genehmigungsbedürftige Anlagen sind so zu errichten und zu betreiben, dass zur Gewährleistung eines hohen Schutzniveaus für die Umwelt insgesamt

- 1. schädliche Umwelteinwirkungen und sonstige Gefahren, erhebliche Nachteile und erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit und die Nachbarschaft nicht hervorgerufen werden können;*
- 2. Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen und sonstige Gefahren, erhebliche Nachteile und erhebliche Belästigungen getroffen wird, insbesondere durch die dem Stand der Technik entsprechenden Maßnahmen;*

Damit ist bei genehmigungsbedürftigen Anlagen das Entstehen schädlicher Umweltauswirkungen im Gegensatz zu § 12 E-BVOT gänzlich ausgeschlossen. § 12 E-BVOT ist durch eine Regelung wie in § 5 Abs. 1 Nr. 1, 2 BImSchG zu ersetzen.

Berücksichtigt man ferner den Ursprung dieser Reform der BVOT, der augenscheinlich im Wesentlichen in einer verbreiteten Sorge um das Grundwasser begründet liegt, wird zudem deutlich, dass die vorgelegten Formulierungen dem Zweck nicht gerecht werden. Wenngleich die BVOT formal über das Bergrecht verankert wird, dienen ganz wesentliche Inhalte dem Schutz der Wasservorkommen. Folglich wäre es sachgerecht und geboten, unter dem „Stand der Technik“ ein vergleichbares Niveau wie unter dem gleichlautenden Begriff im Wasserhaushaltsgesetz zu beschreiben. So wird dort in § 3 Nr. 11 WHG im Wesentlichen auf den verfügbaren Entwicklungsstand abgezielt:

*„11. Stand der Technik
der Entwicklungsstand fortschrittlicher Verfahren, Einrichtungen oder Betriebsweisen, der die praktische Eignung einer Maßnahme zur Begrenzung von Emissionen [...] oder sonst zur Vermeidung oder Verminderung von Auswirkungen auf die Umwelt zur Erreichung eines allgemein hohen Schutzniveaus für die Umwelt insgesamt gesichert erscheinen lässt;[...]"*

Demgegenüber fällt der BVOT-Entwurf weit zurück. Zwar wird in den Begriffsbestimmungen vordergründig eine fast identische Definition verwendet, diese jedoch über die heranzuziehende Kriterienliste in Anlage 2 durch eine dort eingeführte Verhältnismäßigkeit und Abwägung des Aufwands weitestgehend entwertet.

Es drängt sich hier der Eindruck auf, dass – wie schon im Arbeitskreis des Stakeholderdialogs – eine Ausfüllung des Begriffs „Stand der Technik“ durch Inhalte, die bestenfalls den weniger fortgeschrittenen „allgemein anerkannten Regeln der Technik“ entsprechen, angestrebt wird. Damit würde jedoch gerade keine Verbesserung erreicht, sondern lediglich die ohnehin übliche Praxis formal kodifiziert.

Nicht bestimmungsgemäßer Betrieb

Die Inhalte der BVOT regeln weit überwiegend den bestimmungsgemäßen Betrieb. Die Festlegungen für abweichende Betriebszustände und insbesondere Betriebsstörungen sind hingegen stark defizitär. Insbesondere fallen sie trotz vergleichbaren Formen der Fremdgefährdung über die Grenzen der Betriebsgelände hinaus, weit hinter die Anforderungen der Seveso-III-Richtlinie der EU bzw. der Störfallverordnung als deren nationaler Umsetzung zurück.

Zwar klammert die EU in der Seveso-Richtlinie den Bergbau aus, begründete dies in der Vergangenheit jedoch wiederholt mit der Auffassung, dass vergleichbare Anforderungen ja ohnehin im Bergbau bestünden. Dieses ist in den nationalen Regelwerken ganz offensichtlich jedoch nicht der Fall. Vielmehr wird hier in der Auslegung durch die Bergbehörde eine Freistellung von den Anforderungen als Leitbild unterstellt.

Umso wichtiger wären klare Regelungen im E-BVOT gewesen. Diese liegen aber nicht vor.

So soll § 9 Abs. 1 E-BVOT anscheinend eine § 50 S. 1 BImSchG entsprechende Flächenzuordnungs- bzw. Abstandsregelung darstellen.

Allerdings ist unklar, wie sich der Begriff der „schädlichen Einwirkungen“, der sich anscheinend auf den Normalbetrieb bezieht, vom Begriff der „schädlichen Umwelteinwirkungen (§ 3 Abs. 1 BImSchG) unterscheidet bzw. identisch ist. Eine Legaldefinition der „schädlichen Einwirkungen“ enthält der E-BVOT jedenfalls nicht.

Für den Bereich des nicht bestimmungsgemäßen Betriebs verwendet § 9 Abs. 1 E-BVOT den Begriff des „schweren Betriebsereignisses“. Während jedoch der ähnlich klingende Begriff des „schweren Unfalls“, der in § 50 S. 1 BImSchG verwendet wird, in Artikel 3 Nr. 13 der Richtlinie 2012/18/EU (Seveso-III-Richtlinie) legaldefiniert ist, fehlt es an einer solchen Definition in der BVOT. Damit droht die Regelung des § 9 Abs. 1 E-BVOT ins Leere zu laufen, da sie inhaltlich unbestimmt und ihr Anwendungsbereich unklar ist. Zudem bleibt unklar, wie diese Abstände zu den Schutzgütern des § 9 Abs. 1 E-BVOT bzw. Auswirkungsradien berechnet werden sollen. Ein entsprechendes Dokument, wie es im Bereich der Störfall-Verordnung der Leitfaden KAS-18 der Kommission für Anlagensicherheit darstellt, ist weder aufgeführt noch anscheinend für die Zukunft geplant. Damit ist ein Vollzugsdefizit vorprogrammiert.

Zudem ist unklar, ob analog zu § 50 S. 1 BImSchG relevante Schutzgüter der Natur vom Anwendungsbereich des § 9 Abs. 1 E-BVOT umfasst sind. Während § 50 S. 1 BImSchG von den „unter dem Gesichtspunkt des Naturschutzes besonders wertvollen oder besonders empfindlichen Gebieten“ spricht, führt § 9 Abs. 1 E-BVOT pauschal von besonders wertvollen oder besonders empfindlichen Gebieten“. Ob § 9 Abs. 1 E-BVOT Schutzgüter der Natur umfasst, bleibt unklar. Hier ist eine Konkretisierung vorzunehmen. Zudem mangelt es § 9 Abs. 1 E-BVOT an der Erwähnung der öffentlich genutzten Gebäude, die § 50 S. 1 BImSchG aufführt. Diese sind in § 9 Abs. 1 E-BVOT zu ergänzen.

§ 9 Abs. 2 E-BVOT lehnt sich an die Bestimmungen von § 3 Abs. 1, 3 der 12. BImSchV an. Danach hat der Betreiber die nach Art und Ausmaß der Gefahren möglichen Vorkehrungen zu treffen, um Störfälle zu verhindern (§ 3 Abs. 1 S. 1 der 12. BImSchV). Darüber hinaus sind vorbeugend Maßnahmen zu treffen, um die Auswirkungen von Störfällen so gering wie möglich zu halten (§ 3 Abs. 1 S. 1 der 12. BImSchV). Um den Begriff „Störfall“ zu vermeiden, wird in § 9 Abs. 2 E-BVOT der Begriff „Schadensfall“ verwendet. Dieser ist jedoch nicht legaldefiniert, sodass auch hier droht, dass die Regelung mangels inhaltlicher Bestimmtheit ins Leere läuft. Hinzu kommt, dass § 9 Abs. 1 E-BVOT von „schweren Betriebsereignissen“ spricht, während § 9 Abs. 2 E-BVOT „Schadensfälle“ aufführt. Während durch Artikel 3 Nr. 13 der Richtlinie 2012/18/EU (Seveso-III-Richtlinie) und § 2 Nr. 7 der Störfall-Verordnung klargestellt ist, dass der Begriff des schweren Unfalls identisch mit dem Begriff des Störfalls ist, ist dies bei den „schweren Betriebsereignissen“ und „Schadensfällen“ nicht der Fall. Hier sind Auseinandersetzungen über die Frage, ob die Begriffe inhaltlich zusammenfallen oder voneinander abzugrenzen sind, vorprogrammiert. Es ist daher eine einheitliche Begriffsbildung vorzunehmen und eine entsprechende Legaldefinition einzufügen.

Während § 3 Abs. 2 der 12. BImSchV für die Störfallverhinderung zu berücksichtigende Gefahrenquellen aufführt, fehlt dies – mit Ausnahme des Eingriffs Unbefugter - bei der Regelung zu „Schadensfällen“ in § 9 Abs. 2 E-BVOT. Dies ist im E-BVOT zu ergänzen.

Hinsichtlich des Eingriffs Unbefugter (§ 9 Abs. 4, 5 E-BVOT) orientiert sich die BVOT an dem klassischen Eingriffsbegriff. Angesichts neuer Bedrohungen (z.B. Innentäter, Dohlenangriffe, Cyberangriffe) ist das Abstellen auf Umzäunungen oder Mauern jedoch unzureichend. § 9 E-BVOT ist entsprechend zu ergänzen.

Analyse von Betriebsereignissen

§ 3 E-BVOT regelt die Anzeigepflichten des Unternehmers gegenüber der zuständigen Behörde.

Danach sind gemäß § 3 Nr. 1 E-BVOT Betriebsereignisse, die den Tod oder die schwere Verletzung einer oder mehrerer Personen herbeigeführt haben oder herbeiführen können, anzuzeigen. Hierbei ist unklar, was unter einer schweren Verletzung zu verstehen ist. Weder existiert hierzu eine Legaldefinition im E-BVOT noch gibt es eine einheitliche Auffassung über diesen Begriff in Regelwerken oder in der Praxis. Daher ist eine entsprechende Legaldefinition einzufügen.

Die Bestimmungen des § 3 E-BVOT regeln zwar die Anzeigepflicht von bestimmten Betriebsereignissen, Auffälligkeiten und sonstigen, explizit aufgeführten Vorgängen. § 3 E-BVOT beinhaltet jedoch nicht die notwendige systematische Auswertung der anzeigepflichtigen Vorgänge. Eine derartige systematische Auswertung ist wichtig, um aus diesen Vorgängen zu lernen, Defizite zu analysieren und Maßnahmen vorzuschlagen, damit diese in Zukunft verhindert werden. Anderenfalls würde das Entstehen oder Andauern relevanter Gefahrenlagen in Kauf genommen.

Um dem entgegenzuwirken, ist ein pluralistisch zusammengesetztes Gremium auf der Landesebene einzusetzen, welchem die o.a. Anzeigen einschließlich zugehöriger Unterlagen übermittelt werden

und welches eine systematische Auswertung der Vorgänge vornimmt sowie Maßnahmen zu ihrer zukünftigen Verhinderung vorschlägt.

Das in der Vereinbarung des Landes Niedersachsen, BDEW, Wasserverbandstag, BVEG, VKU und IG BCE übergeordnete Beratungsgremium (Nr. 9 der Anlage zur Vereinbarung) bzw. die in Nr. 2 des Maßnahmenpaket der Vereinbarung aufgeführte „Technische Kommission“ ist hierzu nicht geeignet, da diese offensichtlich nur aus den Unterzeichnenden der Vereinbarung gebildet werden soll. Relevante Stakeholder aus den Reihen der Umweltverbände, die auch den „Stakeholderdialog Erdgas- und Erdgasförderung“ in Niedersachsen geprägt haben, wie der Bundesverband Bürgerinitiativen Umweltschutz aus den Reihen der Umweltverbände, wurden erst gar nicht zu den Sitzungen der Unterzeichnenden eingeladen. Für die Teilnahme an einem Gremium zur Auswertung der Erfahrungsberichte müssen zumindest die Beteiligten der Zivilgesellschaft eingeladen werden, die auch am Stakeholderdialog teilgenommen haben.

Prüfungen und Auswertungen von Sachverständigengutachten

Gemäß § 5 Abs. 4 E-BVOT fertigen die vom Unternehmer beauftragten Sachverständigen über die Ergebnisse ihrer Prüfungen schriftliche Berichte an und legen diese unverzüglich der Behörde und dem Unternehmen vor. Werden bei der Prüfung durch Sachverständige Schäden oder Mängel festgestellt, so hat der Unternehmer die zuständige Behörde unverzüglich über die Maßnahmen zur Beseitigung der Schäden oder Mängel zu informieren

Diese Bestimmung regelt zwar die Informationspflicht gegenüber der Behörde, beinhaltet jedoch nicht die notwendige systematische Auswertung der Schadens- und Mängelberichte sowie der Berichte über die Beseitigung der Schäden und Mängel. Allerdings erfolgt keine systematische Auswertung dieser Erfahrungsberichte. Eine derartige systematische Auswertung ist wichtig, um einzelne sehr relevante Mängel oder verstärkt auftretende Mängel zu identifizieren und Gegenmaßnahmen zu ergreifen. Anderenfalls würde das Entstehen oder Andauern relevanter Gefahrenlagen in Kauf genommen.

Um dem entgegenzuwirken, ist ein pluralistisch zusammengesetztes Gremium auf der Landesebene einzusetzen, welchem die o.a. Berichte übermittelt werden und welches eine systematische Auswertung vornimmt und Maßnahmen zu ihrer Behebung vorschlägt.

Das in der Vereinbarung des Landes Niedersachsen, BDEW, Wasserverbandstag, BVEG, VKU und IG BCE übergeordnete Beratungsgremium (Nr. 9 der Anlage zur Vereinbarung) bzw. die in Nr. 2 des Maßnahmenpaket der Vereinbarung aufgeführte „Technische Kommission“ ist hierzu nicht geeignet, da diese offensichtlich nur aus den Unterzeichnenden der Vereinbarung gebildet werden soll. Relevante Stakeholder aus den Reihen der Umweltverbände, die auch den „Stakeholderdialog Erdgas- und Erdgasförderung“ in Niedersachsen geprägt haben, wie der Bundesverband Bürgerinitiativen Umweltschutz aus den Reihen der Umweltverbände, wurden erst gar nicht zu den Sitzungen der Unterzeichnenden eingeladen. Für die Teilnahme an einem Gremium zur Auswertung der Erfahrungsberichte müssen zumindest die Beteiligten der Zivilgesellschaft eingeladen werden, die auch am Stakeholderdialog teilgenommen haben.

§ 11 Auflässige Bohrungen

Es zeigt sich in der Praxis, dass nicht genutzte bzw. nicht fündige Bohrungen über Jahrzehnte hinweg offengehalten werden. Um Risiken zu minimieren, ist ein solch ungenutztes Parken von Bohrungen auszuschließen. § 11 Abs. 1 E-BVOT ist daher wie folgt zu ergänzen:

„Bohrungen gelten insbesondere auch dann als nicht mehr benötigt, wenn das Arbeitsprogramm zur Erlaubnis der Aufsuchung oder der Bewilligung der Gewinnung der jeweiligen Bohrung keine konkrete Nutzung in der Laufzeit des Arbeitsprogramms zuweist, welche für die ordnungsgemäße Aufsuchung oder Gewinnung unabdingbar ist.“

Die Beschränkung der in § 11 Abs. 2 E-BVOT geforderten Abdichtung auf nutzbare Wasserstockwerke ist unzureichend bzw. setzt eine klare Definition der Nutzbarkeit voraus. In Hinblick darauf, dass Wasserrahmenrichtlinie und Wasserhaushaltsgesetz hier nicht differenzieren sowie neuen Nutzungsmöglichkeiten auch salinärer Tiefenwässer zu Zwecken der Geothermie oder beispielsweise Lithiumgewinnung Rechnung getragen werden muss, ist der Abschluss der Grundwasserschichten gegenüber der Bohrung umfassender zu festzuschreiben und § 11 Abs. 2 E-BVOT wie folgt zu formulieren:

„Erdöl- und Erdgasträger, Speicherhorizonte sowie permeable Gesteinsschichten einschließlich Grundwasserleitern sind abzudichten. Eine vollständige Verfüllung der Bohrung mit abdichtendem Material ist anzustreben.“

Die heutige Erfahrung mit Tiefbohrzementen beschränkt sich auf wenige Jahrzehnte. Vielfach sind erhebliche Schädigungen an Zementierungen resultierend aus den im Untergrund herrschenden chemisch-physikalischen Bedingungen beschrieben worden. Um bei etwaigen Dichtigkeitsproblemen lange nach der Verschließung erforderlichenfalls defekte Abdichtungen ausbessern zu können, ist der einstige Bohrplatz dauerhaft von ortsfesten Bauwerken so freizuhalten, dass eine der Bohrlochtiefe angemessene Bohranlage samt Nebenaggregaten über dem Bohransatzpunkt errichtet werden kann. Daher ist folgender § 11 Abs. 3 E-BVOT einzufügen:

„Die Fläche des Bohrplatzes ist dauerhaft von ortsfesten Bauwerken freizuhalten. Ist dieses nicht möglich, ist in Verlängerung der Bohrachse zur Oberfläche eine derart bemessene Fläche freizuhalten, dass im Bedarfsfall eine Bohranlage samt Nebenaggregaten über dem Bohransatzpunkt errichtet werden kann.“

§ 19 Allgemeines

§ 19 Abs. 4, 5 E-BVOT sollte wie folgt geändert werden:

„(4) Bohrplätze, Förderplätze oder sonstige Betriebsplätze, einschließlich der auf ihnen verwendeten Betriebsanlagen und Betriebseinrichtungen, auf oder in denen mit Rückfluss,

Lagerstättenwasser, Bohrspülungen der WGK >1 sowie Bohrlochbehandlungsflüssigkeiten oder sonstigen Stoffen umgegangen wird, die geeignet [...]

(5) Die Nutzungsänderung von bestehenden Bohrungen ist nur zulässig, sofern die Bohrung auch für die neue Nutzung dem Stand der Technik entspricht. Dies gilt auch für die vorübergehende Nutzung insbesondere im Rahmen des Aufbrechens von Gestein unter hydraulischem Druck oder der Versenkung von Lagerstättenwasser oder anderer anfallender Flüssigkeiten.

§ 20 Verrohrung, Zementation

Zu § 20 Abs. 1 E-BVOT: Es muss klargestellt werden, dass auch nicht ausbeutungswürdige, flach liegende Kohlenwasserstoffvorkommen hinsichtlich der Anforderungen des Bohrlochs berücksichtigt werden, um einen Umstieg von Kohlenwasserstoffen oder Tiefenwässern aus diesen Horizonten auszuschließen.

§ 20 Abs. 4. 5 E-BVOT sind wie folgt zu formulieren:

(4) [...] ist der Testdruck mindestens so hoch zu wählen wie der höchste Druck, dem die Zementation betriebsbedingt ausgesetzt wird. Dabei sind alle Betriebsphasen sowie das mögliche Versagen einzelner Barriereelemente oder das Auftreten von Zuflüssen während der Bohrphase zu berücksichtigen. Zulässige spätere Betriebsweisen beschränken sich auf die durch Drucktest nachgewiesene Beständigkeiten.

(5) Die Zementationsstrecken sind ferner so zu bemessen, dass ~~nutzbare~~ Wasserstockwerke oder andere permeable Wegsamkeiten, nicht genutzte Erdöl- oder Erdgasträger und laugenführende Gebirgsschichten abgedichtet werden und ein Eindringen von Wasser in nutzbare Salzlagerstätten sowie ein Umstieg von Tiefenwässern in andere Horizonte vermieden wird. Dass die Zementstrecken dies gewährleisten, ist durch Messung nachzuweisen.

Zu § 20 Abs. 9 E-BVOT: Es ist unklar, ob mit dem Verweis auf die Absätze 1 und 8 auch Lagerstätten durchörternde Geothermiebohrungen sowie Aufsuchungsbohrungen zur Bohrkerngewinnung oder anderweitige Hilfsbohrungen der Kohlenwasserstoffförderung erfasst sind. Es ist sicherzustellen, dass die hier aufgeführten Bohrungen entsprechend den Anforderungen nach Absatz 1 unterliegen. Dabei ist auf die Lage der Bohrung in Bezug auf geologische Verhältnisse im Lagerstättenbereich abzielen, nicht auf ihre Zweckwidmung.

§ 20 Abs. 11 E-BVOT ist wie folgt zu ergänzen:

„Verschraubte Rohrverbindungen müssen Kraft-Weg kontrolliert hergestellt und gasdicht ausgeführt werden. Der Verlauf des Verschraubungsvorgangs ist dauerhaft zu protokollieren.“

§ 23 Bohrspülung

Die Regelung in § 27 Abs. 7 E-BVOT greift zu kurz und bewertet lediglich die Gesamtmischung der Bohrspülung, nicht jedoch die zur Anwendung kommenden Zusätze. Zudem beschränkt sie sich auf zwei ausdrückliche Gefahrenmerkmale, die jedoch nicht gleichzusetzen sind mit der Wassergefährdungsklasse. Damit sind nicht alle gewässergefährdenden Einstufungen der CLP-Verordnung umfasst.

Ferner ist unklar, wie zeitlich unterteilt die jeweilige Mischungsrezeptur zu bewerten ist. So zeigen beispielsweise die Erfahrungen mit dem Antrag zum Vorhaben Lüdersfeld 2 der Lauenhagen Gas, dass lediglich Stofflisten mit allenfalls Gesamtmengen, jedoch keine Rezepturen im Sinne der jeweils enthaltenen Stoffkonzentrationen vorgelegt wurden.

Ebenso zeigte sich an diesem Vorhaben, dass offenbar Einschränkungen des Lieferanten mineralischer Zusätze, dass die WGK-Bewertungen nicht in hohen Konzentrationen gelten, offenbar nicht Berücksichtigung finden. Dem Verwendungszweck des Beschwerens der Spülung entsprechend ist jedoch bei Bohrspülungen zweifellos vom Vorliegen hoher Konzentrationen der Zuschlagstoffe auszugehen.

§ 23 Abs. 7 E-BVOT sollte daher wie folgt formuliert werden:

„Es darf zu keinem Zeitpunkt der Bohrarbeiten Bohrspülung verwendet werden, deren jeweilige Zusammensetzung eine Einstufung hinsichtlich der Gefahrenmerkmale H400, H 410, H411, H412 oder H413 gemäß Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 gekennzeichnet werden müsste.

Bis zur ersten Abdichtung unterhalb nicht salinärer Grundwasservorkommen ist Bohrspülung der Einstufung „nicht wassergefährdend“ einzusetzen.

Soweit für die Einstufung relevant, sind die Besonderheiten hoher Konzentrationen an Beschwerungszuschlägen, zu beachten. Es ist in jeder Phase der Bohrung auch mit im Falle von Störungen wie Spülsausräufen, Spüungsverlusten durch Abflüsse oder Casing-Brüchen grundsätzlich möglicher Freisetzung in Oberflächengewässer oder oberflächennahe Grundwasserleiter auszugehen.“

§ 23a Bohrlochbehandlungsflüssigkeiten, Hilfschemikalien

Es fehlt jede Berücksichtigung von Flüssigkeiten, die zur Bohrlochbehandlung nicht nur in die Bohrung sondern auch die Gesteinsformationen eingebracht werden. Ebenso von auf den Förderplätzen eingesetzten Hilfschemikalien (wie beispielsweise Eindüsung von Schwefellösungsmittel oder Korrosionsinhibitoren in den Förderstrom, Füllflüssigkeiten für Ringräume, Betriebsstoffen zur Erdgasaufbereitung) sowie bei Workover-Arbeiten zum Beispiel zu Reinigungszwecken verwendeten Stoffen.

Daher sollte ein § 23a E-BVOT in folgender Fassung eingefügt werden:

„§23a Bohrlochbehandlungsflüssigkeiten, Hilfschemikalien

In die Bohrung zur Bohrlochbehandlung oder Aufwältigungsarbeiten, zur Vervollständigung des Bohrlochausbaus sowie zur untertägigen Eindosierung in den Förderstrom in die Bohrung eingebrachte Hilfsstoffe müssen den Anforderungen nach §22 Absatz 7 [in der Fassung dieser Stellungnahme] entsprechen.“

§ 31 Überwachung des Bohrlochverlaufs

Es handelt sich hierbei um Vorgaben, die eine ausreichende Dokumentation des Bohrungsverlaufs sicherstellen sollen. In aller Regel finden dabei die Eingriffe in den Untergrund unter fremden oder im Bereich des Bohrplatzes allenfalls temporär gepachteten Grundstücken statt, dessen Eigentum auch den Untergrund mit umfasst. Es besteht daher regelmäßig ein Interesse der Grund-Eigentümer und über etwaige Auswirkungen auf die eigentumsfreien Grundwasservorkommen auch der Allgemeinheit, die nach Bergrecht zu duldenen technische Eingriffe nachvollziehen zu können. Es ist daher nicht ersichtlich, warum alleinig dem Unternehmer die Festlegung des Dokumentationsumfangs obliegen soll.

Es sind entsprechende Mindestvorgaben zu machen, die eine ausreichend feinteilige Abbildung des Bohrungsverlaufs zulassen. Insbesondere durch die inzwischen verbreitete Richtbohrtechnik mit Ablenkungen aus dem vertikalen Bohrungsverlauf ergeben sich häufig Kreuzungen der Bohrspuren zwischen benachbarten Bohrungen. In Verbindung mit dem keineswegs untersagten hydraulischen Aufbrechen ist jedoch zur Beurteilung etwaiger Auswirkungen auch die Qualität der Trennung bzw. eine mögliche gegenseitige Druckbeeinflussung der sich nähernden Bohrlochverläufe ein relevantes Kriterium. In gleicher Weise ist der (Schichten-)genaue Punkt der Durchörterung einer Störungszone und damit die dortigen mechanischen Gesteinseigenschaften relevant für eine mechanische Beanspruchung bei Bewegungen entlang des Störungsverlaufs und im Falle eines resultierenden Abscherens etwaiger Ausbreitung von aus dem Bohrloch an dieser Stelle freigesetzten Stoffen.

Weder im Schutzinteresse des Grundwassers noch zur Sicherstellung eines effizienten Abbaus im Sinne des Bundesberggesetzes kann hier auf eine zufällig vom Betreiber ausreichend gewählte Dokumentationsdichte vertraut werden. Stattdessen sind entsprechende Mindestvorgaben festzuschreiben. Das Bohrungsmodell ist als 3D-Modell in üblichen Geodatenformaten (bspw. als Shapefile) der Bergbehörde zu übermitteln. Die Daten des Bohrungsverlaufs wie auch grundlegender gebirgsmechanischer Parameter wie Schichtenwechsel sind als eigentumsfrei anzusehen und zu veröffentlichen.

Mit dem Konzessionsmonopol über die jeweilige Bergbauberechtigungsfläche sowie Duldungspflicht der Grundeigentümer wird hier dem Interesse der Bergbautreibenden bereits ausreichend Rechnung getragen, seine eigenen Erkundungsleistungen zunächst konkurrenzfrei selbst verwerten zu können. Erlischt jedoch das Interesse des Aufsuchenden an eigener Verwertung ist im Sinne des im Bergrecht unterstellten Allgemeinwohlgrundsatzes des Abbaus gerade keine Zugangshürde für andere Interessenten zu rechtfertigen. Diese können aufgrund der erforderlichen Berechtigungen jedoch erst nach einem Rückzug des ursprünglichen Bergbauberechtigungsinhabers tätig werden.

Somit sind die Interessen an der eigenen Erkundungsleistung auch bei öffentlicher Verfügbarkeit der umweltrelevanten Geodaten ausreichend gewahrt.

§ 35 Erdgas- und Erdölförderbohrungen

§ 35 Abs. 1 E-BVOT sollte wie folgt formuliert werden:

„Bei Förderbohrungen, die der Ausbeutung von Erdöl- oder Erdgaslagerstätten dienen (Erdöl- und Erdgasförderbohrungen), gilt als höchster Kopfdruck derjenige Druck, der nach den Lagerstättenbedingungen bei geschlossener Bohrung – auch unter Berücksichtigung eines langfristigen Wiederaufbaus eines abgesenkten Lagerstättendrucks – zu erwarten ist. Kann durch Fördermaßnahmen oder Bohrlochbehandlungen an der jeweiligen Bohrung oder hydraulisch mit dieser in Verbindung stehenden Nachbarbohrungen ein höherer Kopfdruck entstehen, ist dieser maßgebend.“

§ 37 Einpress- und Versenkbohrungen

Es ist davon auszugehen, dass sich eingepresste Stoffe im Nahbereich des Bohrlochs im Gebirge verteilen und auch von außen auf die Bohrung einwirken können. Daher sollte § 37 Abs. 5 E-BVOT wie folgt formuliert werden:

„Der Förderstrang und das Casing sowie die den Einpress- bzw. Versenkbereich abschließenden Zementationen von Versenk- und Einpressbohrungen ~~mus~~ müssen entsprechend des Stands der Technik aus einem unter allen Betriebsbedingungen korrosionsbeständigen Material bestehen.“

Zu § 37 Abs. 10 E-BVOT: Die Anforderungen an den sicheren Einschluss sind unzureichend definiert. So ist bereits unklar, was mit druckabgesenkten Gesteinsformationen gemeint ist. So stehen Lagerstätten oftmals unter einem Überdruck gegenüber einer hydrostatischen Säule. Eine (moderate) Druckabsenkung würde hier immer noch einen Druckgradienten entlang einer Wegsamkeit aus dem Versenkhorizont heraus darstellen. Ebenso unterliegen die Lagerstätten teilweise einem Druckwiederaufbau durch nachströmende Kohlenwasserstoffe oder Tiefenwässer bzw. einer Vergleichmäßigung des Lagerstättendrucks in die besonders druckabgesenkten Nahbereiche des Bohrlochs hinein. Ein momentaner geringer Druck am Bohrlochboden ist daher zur Beurteilung unzureichend. Daher ist § 37 Abs. 10 S. 2 E-BVOT wie folgt zu formulieren:

„Der sichere Einschluss ist als gegeben anzusehen, sofern

- 1. das Lagerstättenwasser derart in eine dauerhaft druckabgesenkte kohlenwasserstoffhaltige Gesteinsformation versenkt wird, dass zu keinem Zeitpunkt des Versenk- bzw. Einpressvorgang ein am Bohrlochboden oder um die Bohrung herum auftretender Druck den hydrostatischen Druck einer Süßwassersäule übersteigt.*

2. die Integrität der Bohrungen sowie der abdichtenden Schichten, die sich im Ausbreitungsbereich des Lagerstättenwassers befinden, gegeben ist.“

Die pauschale Feststellung, dass nach Sekundär- oder Tertiär-Förderung verbleibendes Lagerstättenwasser als sicher eingeschlossen gilt, kann nicht geteilt werden. So kann beispielweise Begleitgas einer Öllagerstätte durch Wegsamkeiten einschließlich künstlich geschaffener wie Bohrungen oder im Zuge der Lagerstättenkompaktierung reaktivierter Störungszonen aufsteigen. In Folge der durch die Gaseinträge reduzierten Dichte der hydrostatischen Säule kann dabei ein Druckgradient als Antriebswirkung nach dem Prinzip der Mammutpumpe für die Lagerstätteninhalte einschließlich des versenkten Wassers auftreten. In ähnlicher Weise zeigte sich am Beispiel des Kavernenschadens in Gronau, dass bereits aus dem Dichteunterschied der Ölsäule gegenüber dem hydrostatischen Formationsporendruck ein Aufbrechen des Gesteins ausgehend von der Leckstelle bis zur Freisetzung an die Oberfläche erfolgte.

Folglich kann eine Annahme des dichten Einschlusses nur bei entsprechendem Nachweis über die Abgeschlossenheit der Lagerstätte erfolgen. Die pauschale Feststellung ist zu streichen.

§ 38 Arbeiten an Förderbohrungen

§ 38 Abs. 1, 2 E-BVOT sind wie folgt zu ändern:

„(1) [...] Maßnahmen sind auf ihre Wirksamkeit zu prüfen und fortwährend zu überwachen.

(2) [...] Die Flüssigkeiten müssen aufgefangen, die Gase abgeleitet werden. Im Gasstrom enthaltene oder aus Flüssigkeiten ausperlende Kohlenwasserstoffe und Schwefelwasserstoff müssen zuverlässig und emissionsarm nach Stand der Technik verbrannt werden, wenn eine vorrangige nutzbringende Verwertung zur Erzeugung elektrischer Energie oder Prozesswärme nicht möglich ist.“

An § 38 Abs. 4 E-BVOT

„ Während einer Druckbehandlung ist der Betriebsdruck in der zur Druckbehandlung dienenden Rohrleitung ständig zu überwachen. Deuten Anzeichen darauf hin, dass der zulässige Betriebsdruck in der Leitung überschritten werden kann, ist der Druckerzeuger zu drosseln und erforderlichenfalls abzuschalten“

ist ein Absatz 4a anzufügen:

„Die regulären Betriebsdrücke der Rohrtouren dürfen nicht überschritten werden. Eine Stabilisierung durch eine gestufte Druckkaskade in den Ringräumen ist unzulässig. Es ist auch während der Druckbehandlung das zwei-Barrieren-Prinzip aufrecht zu halten. Hierzu muss jederzeit eine ausreichend druckfeste zweite Barriereebene gegeben sein. Erforderlichenfalls sind temporär entsprechend druckfeste Produktionsstränge oder Coiled Tubings einzuziehen und druckfest gegen den innersten Ringraum abzusperrern.“

§ 39 Überwachung des Förderbetriebs

§ 39 Abs. 2, 3 E-BVOT sind wie folgt zu fassen:

(2) Betriebsdrücke, Förder- und Entnahmemengen sowie die Mengen der eingepressten oder versenkten Stoffe sind kontinuierlich zu ermitteln und dauerhaft aufzuzeichnen.

(3) Die Zusammensetzung der geförderten, eingepressten oder versenkten Stoffe, sowie die freigesetzten Methangasemissionen sind repräsentativ zu ermitteln und monatlich bohrlochscharf der Bergbehörde zu übermitteln

§ 40 Förderbuch

§ 40 Abs. 1, 2 E-BVOT sind wie folgt zu fassen:

„(1) Der Unternehmer hat für jede Förderbohrung ein Förderbuch zu führen und an einer den zuständigen verantwortlichen Personen zugänglichen Stelle aufzubewahren. Es ist zulässig das Förderbuch elektronisch zu führen und über eine elektronische Schnittstelle der Bergbehörde bereitzustellen.

(2) Das Förderbuch muss mindestens folgende Unterlagen und Nachweise enthalten:

1. eine Ausfertigung des aktuellen Bohrlochbildes sowie die Historie bisheriger Bohrlochausbauten einschließlich Darstellung etwaiger Reparaturarbeiten, sowie festgestellter Schädigungs- bzw. Schwächungszonen.

[...]

6. Angaben über die beim Betrieb (einschließlich Errichtung und etwaiger Behandlungs- und Aufwältigungsarbeiten) der Bohrung aufgetretenen Vorkommnisse,“

§ 42 Senkungsprognose

§ 42 Abs. 1 E-BVOT ist wie folgt zu fassen:

„Die durch eine oder mehrere Kavernen zu erwartenden Senkungen der Oberfläche sind über den Zeitverlauf bis zum Ende der Bergaufsicht, mindestens jedoch bis zum Erreichen eines statischen Endzustands zu prognostizieren (Senkungsprognose).“

Offenbar ist eine ausreichend verlässliche Senkungsprognose derzeit nicht möglich. Folglich können auch Betriebsplanzulassungen nur vorbehaltlich sich ergebender Abweichungen inhaltlichen Bestand haben.

§ 42 Abs. 3 E-BVOT ist wie folgt zu fassen:

„Die Senkungsprognose ist regelmäßig mit den im Zeitverlauf gewonnen Messergebnissen zu vergleichen und im Fall von relevanten Abweichungen zwischen Prognose und Istzustand zu aktualisieren. Es sind Kriterien für die Relevanz von Abweichungen im jeweiligen Betriebsplan festzuhalten. Die zugelassenen Betriebspläne stehen unter Vorbehalt einer relevanten Abweichung und sind bei auftreten dieser auf neuer Kenntnislage zu erneuern.“

Es ist zudem nicht ersichtlich, warum Senkungsprognosen nur auf Verlangen der Bergbehörde vorgelegt werden sollen. Für eine umfassende Beurteilung möglicher Schädigungen Dritter wird für eine sachgerechte Bewertung in aller Regel die Kenntnis der Senkungsprognose unabdingbar sein. Sie ist folglich als verbindliches Dokument zur Antragstellung aufzufassen.

Ebenso ist diese zur Beurteilung künftiger Beeinträchtigungen von Grundeigentum wie beispielsweise Vernässungen unabdingbar. Es besteht daher ein überwiegendes Interesse der Allgemeinheit sowohl als duldungspflichtiger Eigentümer zur Durchsetzung etwaiger Ausgleichsansprüche wie auch als auf- und Nutzungsinteressenten zur Vermeidung hinfälliger Investitionen an den Prognosedaten.

Daher ist § 42 Abs. 4 E-BVOT wie folgt zu fassen:

„Die Senkungsprognose ist der zuständigen Behörde zu übermitteln. Das Betriebsplanverfahren ist im Sinne eines nicht abschließend bekannten Kreises Betroffener als Verfahren mit Öffentlichkeitsbeteiligung zu führen. Einwander sind seitens der verfahrensführenden Behörde als Verfahrensbeteiligte beizuziehen.“

§ 48 Leitungsverlegung

An § 48 Abs. 1 E-BVOT ist folgende Passage anzufügen:

„Im Bereich von Querungen von Straßen, Wegen sowie Geländeeinschnitten oder Gräben ist der Trassenverlauf durch beidseitige Markierungen erkennbar zu machen. Die Ein- und Austrittsstellen ins Erdreich sind mechanisch besonders zu schützen, sodass keine Beschädigung durch Mäharbeiten oder ähnliche bodennahe Bearbeitungen erfolgen kann.“

§ 63 Sprengarbeiten im Bohrloch

§ 63 Abs. 3 in der folgenden Form ist zu ergänzen:

„Bei Perforationssprengungen in Bohrlöchern ist nach Erreichen der Zielteufe vor der Zündung zu überprüfen, dass keine vorzeitige Zündung in anderer Tiefenlage beim Ablassen erfolgt ist.“

§ 72 Feuerlöscheinrichtungen und Personal

In § 72 BVOT sind die Absätze 5 – 7 in der folgenden Form anzufügen:

„(5) Die Aufgaben der örtlichen Feuerwehren beschränken sich auf ihren ortstypischen Gefahren vergleichbare Einsatzfälle. Übersteigen die bergbaulich bedingten Einsatzszenarien dieses Spektrum, hat der Bergbautreibende als Verursacher spezifischer atypischer Gefahrenlagen durch Aufstellung einer Werkfeuerwehr nach Absatz (4) Rechnung zu tragen.

„(6) Sollen örtliche Feuerwehren den Brandschutz bzw. Hilfeleistungen auf unter Bergaufsicht stehenden Bereichen übernehmen, ist zur Betriebsplanzulassung das Einvernehmen mit dem Träger des Brandschutzes herzustellen

„(7) Zur Gewährleistung wirksamer Hilfe ist ein Eintreffen mindestens in Gruppenstärke und die Aufnahme wirksamer Maßnahmen zur Menschenrettung und Brandbekämpfung innerhalb von 15 nach Meldung des Schadensereignisses Minuten sicherzustellen.“

§ 73 Anforderungen an den Gasschutz

§ 73 Abs. 2 E-BVOT ist wie folgt zu fassen:

„Für Betriebe, in denen bei Erdöl- und Erdgasausbrüchen oder in anderen Schadensfällen die Nachbarschaft durch austretenden Schwefelwasserstoff oder andere giftige Gase gefährdet werden kann, ist ein Gasalarmplan aufzustellen und der zuständigen Behörde sowie den im Einsatzfall zur Heranziehung vorgesehenen Behörden und Einrichtungen der Gefahrenabwehr vorzulegen. Absatz 1 bleibt unberührt.

Die Öffentlichkeit ist im Zuge der Aufstellung des Gasalarmplans zu beteiligen. Der Gasalarmplaneinschließlich der Darstellung der betroffenen Gebiete ist der Öffentlichkeit auf Verlangen unverzüglich zugänglich zu machen.

Die betroffene Öffentlichkeit in möglichem Einwirkungsbereich eines Gasaustritts ist analog den Vorgaben der Störfallverordnung zur Anwohnerschaft von Betriebsbereichen regelmäßig über die Gefährdungen, den bestehenden Gasalarmplan und Verhaltensregeln zum Selbstschutz zu unterrichten.“

§ 81 Übergangsvorschriften

Die Laufzeit von Übergangsregelungen bzw. Befreiungen für Bestandsbohrungen ist spätestens auf das bei Inkrafttreten dieser Verordnung geltende Ablaufdatum der jeweils vorliegenden Betriebsplanzulassung und Bergbauberechtigungen zu beschränken. Insbesondere die Bergbauberechtigungen sind bereits aus den Anforderungen des Bundesberggesetzes gehalten,

einen angemessenen Zeitraum aufzuweisen. Es ist daher zumutbar, für eine etwaige Verlängerung darüber hinaus eine Nachrüstung auf den heutigen Stand der Technik vorzunehmen.

§ 81 Abs. 2 und 3 E-BVOT sind zu streichen. Die aufgeführten Schutzeinrichtungen betreffen die Sicherung gegen unkontrolliertes Ausströmen aus dem Bohrloch. Es ist weder nachvollziehbar, dass beispielsweise gerade Truppenübungsplätze mit ihrer oftmals hohen Artenvielfalt einem geringeren Schutzniveau unterliegen sollen. Ebenso wenig ist anzunehmen, dass Truppenübungsplätze eine besondere Gefahrenlage für die Bohrung darstellen. Ein erheblicher Teil gerade der Ausbruch-Risiken resultiert vielmehr aus Arbeiten am Bohrloch selbst, unabhängig vom jeweiligen Standort.

Anlage 1

In den letzten Jahren haben sich immer wieder Erdbeben ereignet, die auf Erdgasförderung zurückgeführt werden. Diese belegen die in Folge der Förderung auftretenden Bewegungen des Untergrunds, welche zu mechanischen Beanspruchungen bis hin zum Abscheren von Casings führen kann.

Eine Untersuchung der Bohrungsintegrität hinsichtlich Casing-Deformationen wie auch Zementbündigkeit sollte daher immer auch nach Auftreten von Erdstößen im jeweiligen Feld oder anderen Hinweisen auf (teils auch ohne merkbare Bebenaktivität auftretende) Verschiebungen im Untergrund erfolgen.

Ereignisauswertungen

In der Vergangenheit ereigneten sich im deutschsprachigen Raum eine Reihe von die Bohrlochintegrität in Frage stellende Ereignisse. Die Ursachen streuen dabei über verschiedenste Mechanismen. So lag beim Kavernenschaden Gronau wohl eine defekte Rohrmuffe vor. In Emlichheim zeigten sich erhebliche Korrosionsschäden. Die Bohrungsakten zum Versenkvorhaben Siedenburg Z11 deuten auf in der Vergangenheit erfolgte Reparaturen. In Deblinghausen findet sich plötzlich Öl im Ringraum einer Gasbohrung. Zudem weisen die Jahresberichte des North European Oil Royalty Trust, welcher die Feldesabgaben aus den Altverträgen im Oldenburger Raum verwaltet, eine Vielzahl von Rohrkollaps-Ereignissen in den dortigen Feldern aus. Im Umfeld von Ölbohrungen im Feld Voigtei wurden neben einer Fackelanlage für aus der Bohrung abgeleitete Gase eine Vielzahl Grundwassermessstellen errichtet.

Es wird daher angeregt, künftig eine Übersicht all jener Ereignisse zu führen, die geeignet sind, Barriereelemente zu beeinträchtigen oder Wegsamkeiten im Untergrund zu schaffen. Dabei ist im Sinne des Erkenntnisgewinns nicht auf einen vollständigen Integritätsverlust abzustellen, sondern es sollte die Identifizierung von Schadensmechanismen im Vordergrund stehen, auch wenn sie im konkreten Fall noch durch weitere Barrieren abgefangen wurden. Folglich sind die Meldeverpflichtungen entsprechend zu erweitern und eine statistische Übersicht zu führen, welche sich in die verschiedenen Schadensarten und soweit möglich Ursachen untergliedert. Es bietet sich an, diese mit dem Jahresbericht über Erdöl- und Erdgasförderung zu veröffentlichen.



Mit freundlichen Grüßen
für den BBU

Oliver Kalusch
(Mitglied des Geschäftsführenden Vorstands des BBU)