



**BUNDESGESELLSCHAFT
FÜR ENDLAGERUNG**

Fachliche Einordnung zur
Fachstellungnahme des Geologischen Dienstes im LUNG
Mecklenburg-Vorpommern vom 05.02.2021 zum
Zwischenbericht Teilgebiete der Bundesgesellschaft für
Endlagerung mbH vom 28.09.2020

Stand 02.06.2021

1 Einleitung

Am 28.09.2020 hat die Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH (im Weiteren BGE) den „Zwischenbericht Teilgebiete gemäß § 13 Standortauswahlgesetz“ (im Weiteren ZBTG) veröffentlicht, in dem insgesamt 90 Teilgebiete durch die Anwendung der Ausschlusskriterien, Mindestanforderungen und geowissenschaftlichen Abwägungskriterien gemäß §§ 22 bis 24 StandAG ermittelt worden sind. In diesen Teilgebieten werden günstige geologische Voraussetzungen für die Endlagerung hochradioaktiver Abfälle erwartet.

Am 05.02.2021 wurde der BGE durch den Geologischen Dienst im Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern (im Weiteren LUNG M-V) eine Fachstellungnahme zum genannten Zwischenbericht vorgelegt. Für die Übersendung der Fachstellungnahme bedankt sich die BGE ausdrücklich. Die Stellungnahme des LUNG M-V trägt den Titel „Fachstellungnahme des Geologischen Dienstes im LUNG M-V zum BGE-Zwischenbericht Teilgebiete“ und ist auf der [Homepage](https://www.bge.de/de/endlagersuche/wesentliche-unterlagen/fachdiskussionen/(2021-02-03_LUNG_an_BGE_Stellungnahme_zum_ZBTG)) der BGE [https://www.bge.de/de/endlagersuche/wesentliche-unterlagen/fachdiskussionen/\(2021-02-03_LUNG an BGE Stellungnahme zum ZBTG\)](https://www.bge.de/de/endlagersuche/wesentliche-unterlagen/fachdiskussionen/(2021-02-03_LUNG_an_BGE_Stellungnahme_zum_ZBTG)) veröffentlicht.

In dieser fachlichen Einordnung wollen wir in Kapitel 3 auf die wesentlichen Punkte aus der Stellungnahme eingehen. Die fachliche Einordnung nimmt dabei immer Bezug auf den ZBTG, steht also im Kontext des Schritts 1 der Phase I des Standortauswahlverfahrens.

2 Ablauf des Standortauswahlverfahrens

Für die Ermittlung von Teilgebieten hat die BGE gemäß § 12 Abs. 3 und § 13 StandAG bei den verschiedenen Bundes- und Landesbehörden Daten zu den verschiedenen in den §§ 22 bis 24 StandAG festgelegten geowissenschaftlichen Anforderungen und Kriterien abgefragt. Entsprechend der gesetzlichen Vorgaben wurden von der BGE im Schritt 1 der Phase I nur bereits vorhandene Daten der Landes- und Bundesbehörden verwendet und keine eigenen Daten erhoben. Diese Daten wurden von allen Bundes- und Landesbehörden über verschiedene Datenlieferungen zur Verfügung gestellt und von der BGE entsprechend der Methoden zur Anwendung der Ausschlusskriterien (§ 22 StandAG), der Mindestanforderungen (§ 23 StandAG) und der geowissenschaftlichen Abwägungskriterien (§ 24 StandAG) für die Ermittlung von Teilgebieten genutzt.

Die zugrundeliegende Methodik für die Ermittlung von Teilgebieten ist in detaillierter Form den untersetzenden Unterlagen des ZBTG zu den Ausschlusskriterien (BGE 2020h), Mindestanforderungen (BGE 2020j) sowie Geowissenschaftlichen Abwägungskriterien (BGE 2020k) zu entnehmen. Deren wichtige Grundsätze für die Anwendung sind Tabelle 1, Tabelle 2 und Tabelle 3 zu entnehmen.

Tabelle 1: *Wichtige Grundsätze für die Anwendung der Ausschlusskriterien (vgl. BGE 2020h)*

Ausschlusskriterien
<ul style="list-style-type: none">• Informationsgewinn kann sich nur vergrößernd auf ausgeschlossene Gebiete auswirken.• Alle Ausschlusskriterien werden unabhängig voneinander deutschlandweit angewendet.• Eine Überschätzung von ausgeschlossenen Gebieten soll durch die jeweilige Anwendungsmethode vermieden werden.• Die jeweilige Anwendungsmethode soll bundesweit möglichst einheitlich sein, soweit dies auf Grundlage der von den Bundes- und Landesbehörden gelieferten Daten möglich ist.

Tabelle 2: *Wichtige Grundsätze für die Anwendung der Mindestanforderungen (vgl. BGE 2020j)*

Mindestanforderungen
<ul style="list-style-type: none">• Anwendung der Mindestanforderungen erfolgte auf die stratigraphische Einheit, die die endlagerrelevante Gesteinsabfolge enthält.• Liegen Daten zur Bewertung erst zu einem späteren Zeitpunkt des Verfahrens vor, so gilt die Mindestanforderung als erfüllt, soweit dies aufgrund der vorhandenen Datenlage zu erwarten ist (§ 23 Abs. 3 StandAG).• Grundlage der Bearbeitung sind die Begriffsbestimmungen Wirtsgestein und die inventarisierten endlagerrelevanten Gesteinstypen.• Untere Begrenzung des Suchraums liegt bei 1.500 m unter Geländeoberkante.• Stichpunktartig dienen Bohrungsinformationen als punktueller Beleg über die Erfüllung der Mindestanforderungen.

Tabelle 3: *Wichtige Grundsätze für die Anwendung der geowissenschaftlichen Abwägungskriterien (vgl. 2020k)*

Geowissenschaftliche Abwägungskriterien
<ul style="list-style-type: none">• Die Anwendung der geowissenschaftlichen Abwägungskriterien erfolgte auf die identifizierten Gebiete, welche aus der Anwendung der Ausschlusskriterien und Mindestanforderungen hervorgingen.• Die Bewertung der geowissenschaftlichen Abwägungskriterien für die identifizierten Gebiete erfolgte anhand der jeweiligen endlagerrelevanten Gesteinsabfolge oder -formation, welche im Rahmen der Anwendung der Mindestanforderungen ausgewiesen wurde.• Im Zuge der Anwendung der geowissenschaftlichen Abwägungskriterien erfolgte in Schritt 1 der Phase I keine Flächenänderung der identifizierten Gebiete.• Für die geowissenschaftlichen Abwägungskriterien, für die zum jetzigen Zeitpunkt im Verfahren keine flächendeckenden Daten mit einem hohen Detaillierungsgrad vorliegen, erfolgte die Bewertung generisch, anhand von wirtsgesteinsspezifischen Referenzdatensätzen (BGE 2020b). Auf diese Weise wird gewährleistet, dass die Bewertung im oberen Bereich der physikalisch möglichen Bandbreite des Wirtsgesteins erfolgt. Dabei wird die Maxime zu Grunde gelegt, dass sich eine in der Phase I Schritt 1 des Standortauswahlverfahrens erfolgte Bewertung durch einen Informationsgewinn in späteren Phasen nicht verbessert, sondern nur beibehalten wird oder schlechter werden kann.• Als Teilgebiete wurden gemäß § 13 StandAG jene Gebiete ermittelt, welche im Ergebnis mit einer günstigen geologischen Gesamtsituation aus der abschließenden zusammenfassenden Bewertung der geowissenschaftlichen Abwägung hervorgingen.

Die Stellungnahme des LUNG M-V geht auf die folgenden Teilgebiete ein:

- 078_08TG_197_08IG_S_f_z
- 022_00TG_019_00IG_S_s_z
- 006_00TG_188_00IG_T_f_ju
- 005_00TG_055_00IG_T_f_jm
- 007_00TG_202_02IG_T_f_kru
- 04_00TG_053_00IG_T_f_tpg.

Wir bedanken uns für die in der Stellungnahme des LUNG M-V enthaltenen wichtigen Hinweise auf weitere Studien und Kartenwerke, die wir in unsere weitere Bearbeitung einbeziehen werden. Im Hinblick auf die Stellungnahme des LUNG M-V ist noch einmal

herauszuheben, dass für die Anwendung der Mindestanforderungen im Schritt 1 der Phase I kein flächendeckendes 3D-Modell verfügbar war. Die Bearbeitung erfolgte daher auf Basis von Bohrungen und verfügbaren thematischen Karten.

Bei der Anwendung der Mindestanforderungen für Schritt 1 der Phase I verfolgte die BGE einen stratigraphischen und keinen lithologischen Ansatz. Dieser Ansatz basierte auf dem seitens der BGE für die Erstellung des Zwischenberichts Teilgebiete gewählten Detaillierungsgrad. Gesteinsformationen bzw. -abfolgen in stratigraphischen Einheiten, die die Aufgaben eines einschlusswirksamen Gebirgsbereichs übernehmen könnten, wurden zunächst inventarisiert. Die Anwendung der Mindestanforderungen erfolgte in Mecklenburg-Vorpommern mit Hilfe thematischer Karten. Bohrungen wurden punktuell ausgewertet und als Positivbeleg für die Erfüllung der Mindestanforderungen genutzt.

In Schritt 2 der Phase I erfolgt auf Basis der ermittelten Teilgebiete die Ermittlung von Standortregionen für die übertägige Erkundung. Dafür werden auch bereits gelieferte Daten oder Veröffentlichungen, die im Schritt 1 der Phase I für den ZBTG methodisch noch keine Berücksichtigung fanden, sowie Hinweise aus den Stellungnahmen der Bundes- und Landesbehörden, herangezogen und geprüft. Zudem wurde nach Veröffentlichung des ZBTG das TUNB-Modell (Tiefer Untergrund Norddeutsches Becken) der norddeutschen Bundesländer veröffentlicht, welches über <https://gst.bgr.de/short-link/tunb> abgerufen werden kann. Dieses geologische 3D-Modell deckt ebenfalls die Teilgebiete in Mecklenburg-Vorpommern ab.

Wie im StandAG vorgesehen, findet bis zum Vorschlag von Standortregionen für die übertägige Erkundung keine nachträgliche Anpassung der Teilgebiete statt. Vielmehr können die Anmerkungen des LUNG M-V in die Ermittlung von Standortregionen einfließen.

3 Wesentliche Anmerkungen des LUNG M-V und fachliche Einordnung

Im folgenden Kapitel werden einige Kritikpunkte der Stellungnahme des LUNG M-V aufgegriffen und diskutiert. Dabei besteht kein Anspruch auf Vollständigkeit. Nachvollziehbare fachliche Hinweise werden im weiteren Verfahren berücksichtigt, aber nicht in jedem Fall explizit kommentiert. Jedem Unterkapitel vorangestellt werden die Anmerkungen des LUNG M-V in blauer Schriftfarbe gekürzt wiedergegeben; Kernaussagen werden zitiert und kursiv dargestellt. Die Einordnung durch die BGE folgt dann in schwarzer Schrift.

3.1 Steinsalz des Zechstein in stratiformer Lagerung, (Teilgebiet 078_08TG_197_08IG_S_f_z)

Kernaussage der Anmerkung LUNG M-V

Das LUNG M-V weist darauf hin, dass die Verbreitung des Zechstein im ausgewiesenen Teilgebiet zwar die Mindestanforderung an die Tiefenlage erfüllt, es sich bei den Ablagerungen jedoch um eine vorwiegend karbonatische und sulfatische Abfolge handelt. Dem LUNG M-V sind keine Bohrungsinformationen, insbesondere Schichtenverzeichnisse und Kernproben bekannt, die direkt aus dem Teilgebiet stammen und eine Salzmächtigkeit größer 100 m belegen. (Geologischer Dienst im LUNG Mecklenburg-Vorpommern 2021, S. 1)

Fachliche Einordnung: Das sind fachlich nachvollziehbare Hinweise, denen sich die BGE allerdings nur zum Teil anschließen kann.

Begründung: Die Ausweisung des Teilgebietes fand anhand des für den Schritt 1 der Phase I erarbeiteten methodischen Ansatzes auf Basis von Kartenwerken statt (S. 121 ff in BGE 2020I Teil 2). Da Bohrungen nur Punktinformationen über den Untergrund liefern, wurde eine laterale Eingrenzung anhand von Bohrungsinformationen alleine nicht vorgenommen (BGE 2020j). Es erfolgte nur dann ein Negativnachweis, wenn mehrere Informationsquellen die Erfüllung der Mindestanforderungen als nicht wahrscheinlich erscheinen lassen (BGE 2020j). Die beiden Bohrungen (E Gingst 1/1973, Kb Gst 1/1960), die innerhalb des Teilgebiets liegen, zeigen weniger als 100 m mächtiges Steinsalz. Die Informationen aus dem *Petroleum Geological Atlas of the Southern Permian Basin Area* (Doornenbal & Stevenson 2010) und den vorliegenden Mächtigkeitskarten (Franke 2020) sind jedoch nicht ganz eindeutig bezüglich der Steinsalzmächtigkeit. Dort sind Zechsteinmächtigkeiten größer 100 m angegeben, laut paläogeographischer Angabe in salinärer Fazies. Da im Schritt 1 der Phase I die Gebiete entsprechend der Verfahrensgrundsätze im Zweifel überschätzend ermittelt wurden, haben die wenigen Bohrungsinformationen nicht ausgereicht, um für das gesamte Gebiet eine Nicht-Erfüllung der Mindestanforderungen anzunehmen. Eine detailliertere Betrachtung und Bewertung des Teilgebiets erfolgt im Rahmen der Arbeiten zur Ermittlung von Standortregionen für die übertägige Erkundung.

3.2 Steinsalz des Zechstein in steiler Lagerung, Teilgebiet 022_00TG_019_00IG_S_s_z

Kernaussage der Anmerkung LUNG M-V

Im Übergangsbereich von Mecklenburg-Vorpommern und Brandenburg kommt es bei diesem Teilgebiet zu einem Versatz im Umringspolygon. Das LUNG M-V vermutet, dass dies durch die Verwendung unterschiedlicher Datensätze der beiden Länder begründet ist. Das LUNG M-V weist ebenfalls darauf hin, dass Kalisalzeinschaltungen, die für ein Endlager ungünstige gebirgs- und gesteinsmechanische Eigenschaften aufweisen, innerhalb des Salzstockes vorkommen“. (Geologischer Dienst im LUNG Mecklenburg-Vorpommern 2021, S. 2)

Fachliche Einordnung: Die BGE kann diese Anmerkung nachvollziehen.

Begründung: Inkonsistenzen in der Begrenzung des Teilgebietes sind in der Tat durch nicht harmonisierte Ausgangsdatensätze an den Landesgrenzen entstanden. Die Datensätze wurden uns durch die SGD der Länder zur Verfügung gestellt. Nach Veröffentlichung des Zwischenberichts Teilgebiete Ende September 2020 wurde das TUNB-Modell (Tiefer Untergrund Norddeutsches Becken) der norddeutschen Bundesländer veröffentlicht. Die BGE wird im Zuge der Ermittlung von Standortregionen für die überträgige Erkundung u. a. mit dieser Datenbasis weiterarbeiten, sodass solche und vergleichbare Inkonsistenzen an Ländergrenzen reduziert werden.

Für die Ermittlung von Teilgebieten im Wirtsgestein Steinsalz in steiler Lagerung wurde zur Vereinfachung angenommen, dass diese Salzstrukturen aus reinem Steinsalz bestehen. Erfahrungsgemäß wird genügend Steinsalz zur Ausweisung eines einschlusswirksamen Gebirgsbereiches vorhanden sein. Der BGE ist selbstverständlich bewusst, dass Salzstöcke weitere Bestandteile neben Steinsalz enthalten.

3.3 Tonsteine des Unteren Jura, Teilgebiet 006_00TG_188_00IG_T_f_ju

Kernaussage der Anmerkung LUNG M-V

Anhand der vorhandenen Daten zur Basis des Unteren Jura (Lias), die sich auf die Auswertung geophysikalischer Untersuchungen und Bohrergebnisse stützt, kann das Gebiet in der vorliegenden Ausdehnung vom LUNG M-V nicht nachvollzogen werden, da das Vorhandensein von Tonsteinen mit Mächtigkeiten größer 100 m nicht flächendeckend belegt ist. Der Bereich südöstlich von Lübeck ist laut LUNG M-V durch nur eine Bohrung repräsentiert, in der man jedoch *„keine 100 m homogene unterjurassische Tonsteine angetroffen hat bzw. das Kriterium Mindestmächtigkeit nur inklusive von Wechselfolgen aus Tonstein, Tonmergelstein und Siltstein erfüllt“* ist.

Zudem gibt das LUNG M-V den Hinweis auf aktuelle Fazies-Studien und darauf, dass im östlichen Teil des Norddeutschen Beckens zur Zeit des Unteren Jura ein deltaischer Ablagerungsraum vorherrschte, der heterogene Sedimentabfolgen verursachte. (Geologischer Dienst im LUNG Mecklenburg-Vorpommern 2021, S. 3)

Fachliche Einordnung: Das sind fachlich nachvollziehbare Hinweise, denen sich die BGE allerdings nur zum Teil anschließen kann.

Begründung: Wir bedanken uns für den Hinweis auf das reflexionsseismische Kartenwerk (Reinhardt & Gruppe Regionales Kartenwerk 1968-1991). Das für das Teilgebiet Unterer Jura vom LUNG M-V in seiner Stellungnahme vorgeschlagene Kartenwerk (K2/T7-Reflektoren) beschreibt jedoch die Oberfläche des Oberen Gipskeuper/Transgression Steinmergelkeuper. Die Stufen des Unterjura, in denen Tongesteinsabfolgen auftreten, welche potentiell die Aufgaben des einschlusswirksamen Gebirgsbereiches übernehmen können, sind deutlich jünger als die Oberfläche des Gipskeuper. Daher können die vom LUNG M-V genannten Kartenwerke für eine Tiefenprüfung nur eingeschränkt herangezogen werden. Im Zuge der Anwendung der Mindestanforderungen im

Schritt 1 der Phase I (S. 454 ff in BGE 2020I Teil 2) hat die BGE geprüft, in welchen Bereichen die Oberfläche des Lias in Tiefen größer als 1400 m unter GOK auftritt. Diese Bereiche erfüllen die Mindestanforderungen nicht und wurden entsprechend nicht weiter berücksichtigt.

Gemäß § 23 Abs. 5 Nr. 2 StandAG muss der einschlusswirksame Gebirgsbereich eine Mächtigkeit von 100 m aufweisen. Fünfzehn Bohrungen im Bundesland Mecklenburg-Vorpommern belegen die geforderte Mächtigkeit und sind als entscheidungserheblich gekennzeichnet (Tabelle 139 auf S. 465 in BGE 2020I Teil 2). Die mit dem ZBTG ermittelten Teilgebiete stellen eine erste Eingrenzung von Gebieten dar, welche nach derzeitigem Kenntnisstand günstige geologische Voraussetzungen für die sichere Endlagerung radioaktiver Abfälle erwarten lassen.

Lithologische Wechsel, die auftreten, aber für ein Gebiet nicht belastbar belegt werden konnten, blieben zunächst unberücksichtigt. Zudem erfüllen Wechselfolgen von Tonstein und Siltstein sowie Abfolgen von Tonmergelstein die Anforderungen an die Gebirgsdurchlässigkeit teilweise (Hoth et al. 2007). Aus diesem Grund wurden Abfolgen der jeweiligen Gesteinstypen identifiziert, die aufgrund der vorliegenden und verfügbaren Beschreibungen den Anspruch an die Gebirgsdurchlässigkeit erwarten lassen. An dieser Stelle möchten wir zusätzlich auf § 23 Abs. 3 StandAG verweisen, wonach für den Fall, dass lokale Daten für die Bewertung der Erfüllung einer Mindestanforderung erst in einer späteren Phase des Standortauswahlverfahrens erhoben werden können, die jeweilige Mindestanforderung als erfüllt gilt, soweit dies aufgrund der vorhandenen Datenlage zu erwarten ist. Der standortspezifische Nachweis für die Erfüllung der Mindestanforderungen ist nach § 23 Abs. 3 StandAG spätestens in der Begründung für den Standortvorschlag nach § 18 Abs. 3 StandAG zu führen.

Zudem bedanken wir uns für Ihre Hinweise zu den Ergebnissen aktueller Forschungsvorhaben. Wir werden diese im Rahmen der Arbeiten zur Ermittlung von Standortregionen für die übertägige Erkundung berücksichtigen.

3.4 Tonsteine des Mittleren Jura, Teilgebiet 05_00TG_055_00IG_T_f_jm

Kernaussage der Anmerkung LUNG M-V

Das LUNG M-V weist darauf hin, dass bei der Prüfung der Tiefenlage anhand des L1-Reflektors (unterhalb der Basis des Mittleren Jura) keine Ablagerungen im Bereich des Salzstocks Werle vorhanden sind, bzw. sich diese in zu großen Tiefen befinden.

Das LUNG M-V gibt zu bedenken, dass lokal rasche Fazieswechsel auftreten, was zu lateralen Mächtigkeitsschwankungen toniger Abschnitte in den Abfolgen des Mittleren Jura führt. (Geologischer Dienst im LUNG Mecklenburg-Vorpommern 2021, S. 4)

Fachliche Einordnung: Die BGE kann sich der geäußerten Kritik in dieser Form nicht anschließen.

Begründung: Der L1-Reflektor befindet sich knapp unterhalb vom Top Toarc, also nahe der Basis des Mittleren Jura. In Mecklenburg-Vorpommern wurden jedoch nur die beiden

jüngsten Stufen des Mittleren Jura (Bathonium und Callovium) inventarisiert. Das heißt, dass sich lediglich in diesen Stufen Tongesteinsabfolgen befinden, welche die Aufgaben des einschlusswirksamen Gebirgsbereichs übernehmen können. Der L1-Reflektor kann daher nur eingeschränkt für eine Tiefenprüfung herangezogen werden.

Karten aus Feldrappe (2003) zeigen, dass lediglich für einen sehr kleinen Anteil um den Salzstock Werle die Oberkante des Mittleren Jura unter 1500 m unter GOK liegt. Dies wird durch die Auswertung der im Teilgebiet vorhandenen Bohrungen bestätigt. Die Bohrungen E Grabow 1/1956 und E Karstädt Nord 2/1957, beide etwa 2 km vom Salzstock Werle entfernt, zeigen potentiell endlagerrelevante Tongesteinsabfolgen des Mittleren Jura (Callovium) in Tiefen kleiner als 1500 m unter GOK mit Mächtigkeiten von mehr als 100 m. Die Bohrung E Werle 4E/1954 (etwa 600 m Distanz zum Salzstock Werle) zeigt den Top des Mittleren Jura in einer Tiefe von 1500 m unter GOK. Auf Basis der vorliegenden Daten (lediglich punktuelle Bohrdaten) wurde keine weitere flächige Eingrenzung des identifizierten Gebietes vorgenommen (vgl. S. 541 ff in BGE 2020I Teil 2).

Wir bedanken uns für den Hinweis zur Komplexität des Ablagerungsraumes des östlichen Norddeutschen Beckens zur Zeit des Mittleren Jura. Gemäß § 23 Abs. 5 Nr. 2 StandAG erfüllen Gesteinsabfolgen, die eine Mächtigkeit von 100 m aufweisen, die Mindestanforderung „Mächtigkeit des einschlusswirksamen Gebirgsbereiches“. Sieben Bohrungen im Bundesland Mecklenburg-Vorpommern belegen die geforderte Mindestmächtigkeit und sind als entscheidungserheblich gekennzeichnet. Die mit dem ZBTG ermittelten Teilgebiete stellen eine erste Eingrenzung von Gebieten dar, die nach derzeitigem Kenntnisstand günstige geologische Voraussetzungen für die sichere Endlagerung radioaktiver Abfälle erwarten lassen. Wir bedanken uns erneut für die sedimentologischen Hinweise und werden diese bei der Bearbeitung und Bewertung des o. g. Teilgebietes im Rahmen der Arbeiten zur Ermittlung von Standortregionen für die übertägige Erkundung berücksichtigen.

3.5 Tonsteine der Unterkreide, Teilgebiet 007_00TG_202_02IG_T_f_kru

Kernaussage der Anmerkung LUNG M-V

Das LUNG M-V merkt an, dass oberhalb bestimmter Salzstöcke keine Ablagerungen der Unterkreide vorhanden sind, und verweist auf Isolinien des T3/T4-Reflektors (Reinhardt & Gruppe Regionales Kartenwerk, 1968-1991). Zudem seien in der angrenzenden sekundären Randsenke zwar Unterkreide-Abfolgen nachgewiesen, ihre Basis liegt aber deutlich unterhalb einer Tiefe von 1.500 m u. NN. (Geologischer Dienst im LUNG Mecklenburg-Vorpommern 2021, S. 6)

Fachliche Einordnung: Das sind fachlich nachvollziehbare Hinweise. Die BGE kann sich der geäußerten Kritik in dieser Form nur zum Teil anschließen.

Begründung: Wir bedanken uns für diese wichtigen Hinweise, die wir in unsere weitere Bearbeitung einbeziehen werden. Die Daten aus dem Kartenwerk von Reinhardt & Gruppe Regionales Kartenwerk (1968-1991) sind für uns sehr wertvoll. Wir werden uns dazu in einer gesonderten Datenabfrage an Sie wenden.

Wir möchten jedoch auch hier darauf hinweisen, dass, solange im Teufenbereich von 300 bis 1500 m unter GOK eine mindestens 100 m mächtige Tongesteinsformation erwartet werden kann, es unerheblich ist, in welcher Tiefe sich die Basis der marinen Unterkreide befindet. Wir werden im Rahmen der Arbeiten zur Ermittlung von Standortregionen für die übertägige Erkundung den Fokus von einer stratigraphischen auf eine lithologische Auswertung der Daten verlegen.

3.6 Tonsteine des Tertiär, Teilgebiet 004_00TG_053_00IG_T_f_tpg

Eine fachliche Einordnung der Hinweise des LUNG M-V zum Teilgebiet 004_00TG_053_00IG_T_f_tpg erfolgt im Dokument „Fachliche Einordnung zur Position der Staatlichen Geologischen Dienste (SGD) von Berlin, Brandenburg, Bremen, Hamburg, Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen, Sachsen-Anhalt und Schleswig-Holstein zur Ausweisung des Teilgebietes „Tertiäres Tongestein“ im Zwischenbericht Teilgebiete der Bundesgesellschaft für Endlagerung GmbH vom 28.09.2020“.

4 Literatur

- BGE (2020b): *Referenzdatensätze zur Anwendung der geowissenschaftlichen Abwägungskriterien im Rahmen von § 13 StandAG - Grundlagen*. Peine: Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH (BGE). https://www.bge.de/fileadmin/user_upload/Standortsuche/Wesentliche_Unterlagen/Methodensteckbriefe_fuer_Forum/20200506_2_Endfassung_Referenzdatensätze_zur_Anwendung_der_geowissenschaftlichen_Abwaegungskriterien_im_Rahmen_von_13_StandAG_im_AStV_2_.pdf
- BGE (2020h): *Anwendung Ausschlusskriterien gemäß § 22 StandAG. Untersetzende Unterlage zum Zwischenbericht Teilgebiete*. Peine: Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH. https://www.bge.de/fileadmin/user_upload/Standortsuche/Wesentliche_Unterlagen/Zwischenbericht_Teilgebiete/Anwendung_Ausschlusskriterien_gemaess_22_StandAG_Untersetzende_Unterlage_des_Zwischenberichts_Teilgebiete_Rev.001.pdf
- BGE (2020j): *Anwendung Mindestanforderungen gemäß § 23 StandAG. Untersetzende Unterlage zum Zwischenbericht Teilgebiete*. Peine: Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH. https://www.bge.de/fileadmin/user_upload/Standortsuche/Wesentliche_Unterlagen/Zwischenbericht_Teilgebiete/Anwendung_MA_gemaess_23_StandAG_Rev.001_barrierefrei.pdf
- BGE (2020k): *Teilgebiete und Anwendung Geowissenschaftliche Abwägungskriterien gemäß § 24 StandAG. Untersetzende Unterlage zum Zwischenbericht Teilgebiete*. Peine: Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH. https://www.bge.de/fileadmin/user_upload/Standortsuche/Wesentliche_Unterlagen/Zwischenbericht_Teilgebiete/Teilgebiete_und_Anwendung_Geowissenschaftliche_Abwaegungskriterien_gemaess_24_StandAG_Untersetzende_Unterlage_zum_Zwischenbericht_Teilgebiete_.pdf
- BGE (2020l): *Datenbericht Mindestanforderungen gemäß § 23 StandAG und geowissenschaftliche Abwägungskriterien gemäß § 24 StandAG. Untersetzende Unterlage zum Zwischenbericht Teilgebiete*. Peine: Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH. https://www.bge.de/fileadmin/user_upload/Standortsuche/Wesentliche_Unterlagen/Zwischenbericht_Teilgebiete/Datenbericht_Teil_2_von_4_MA_und_geoWK_barrierefrei.pdf
- Doornenbal, H. & Stevenson, A. (Hrsg.) (2010): *Petroleum Geological Atlas of the Southern Permian Basin Area: A complete overview of the geological development from Precambrian to Holocene, hydrocarbons exploration and exploitation*. Houten: EAGE Publications b. v. ISBN 9789073781610
- Feldrappe, H. (2003): *F + E Endlagerung - Untersuchung von Tongesteinen als Barriere für die Endlagerung radioaktiver Abfälle am Beispiel des Mittleren Jura (Dogger) von Nordost-Deutschland*. Berlin: BGR
- Franke, D. (2020): *Geologie von Ostdeutschland (Sachsen, Thüringen, Sachsen-Anhalt, Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern) - Ein Kompendium*. Glienicke/Nordbahn: Dietrich Franke. Letzte Aktualisierung am: 12.02.2020. Zugriff am: 01.03.2020. Verfügbar unter <http://www.regionalgeologie-ost.de/>
- Geologischer Dienst im LUNG Mecklenburg-Vorpommern (2021): *Fachstellungnahme des Geologischen Dienstes im LUNG M-V zum BGE-Zwischenbericht Teilgebiete*. 03.02.2021. Geologischer Dienst im LUNG Mecklenburg-Vorpommern. Güstrow
- Hoth, P., Wirth, H., Reinhold, K., Bräuer, V., Krull, P. & Feldrappe, H. (2007): *Endlagerung radioaktiver Abfälle in tiefen geologischen Formationen*

Deutschlands. Untersuchung und Bewertung von Tongesteinsformationen.
Berlin / Hannover: Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR)
Reinhardt, H.-G. & Gruppe Regionales Kartenwerk (1968-1991): *Regionales Kartenwerk
der Reflexionsseismik, Tiefenlinienpläne und Mächtigkeitskarten.* 1:100.000,
1:200.000, 1:500.000. Leipzig VEB Geophysik.

Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH
Eschenstraße 55
31224 Peine
T +49 05171 43-0
poststelle@bge.de
www.bge.de