Standortauswahlprozess für ein atomares Endlager

Zur Kommunikation der Fachinhalte
im Jahr 2023
Ausblick auf das weitere Verfahren

Auftraggeber:

Regionale Entwicklungskooperation
Weserbergland+
c/o Landkreis Hameln-Pyrmont

Umweltamt
Süntelstraße. 9, 31785 Hameln

Tel. +49 (0) 5151 903-4308
Fax +49 (0) 5151/903-64308

Email: u.hagemann@hameln-pyrmont.de
Web: www.hameln-pyrmont.de

Auftragnehmer:

OECOS GmbH

Bellmannstr. 36
D-22607 Hamburg

Tel. +49 (0)40 89070622
Fax +49 (0)40 85500812

Email: info@oecos.com
Web: www.oecos.com

Stand: 08.12.2023

Impressum

OECOS GmbH, Bellmannstr. 36, 22607 Hamburg

Geschäftsführer:

apl. Prof. Dr.-Ing. Karsten Runge

Bearbeitung:

apl. Prof. Dr.-Ing. Karsten Runge

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung 1
2 Ziele und Herangehensweise 2
3 Zum Verlauf des Standortauswahlprozesses im Jahr 2023 3
3.1 Neuer Zeitrahmen für die Standortfindung eines Endlagers für hochradioaktive Abfälle in Deutschland 3
3.2 Kommunikation der BGE zum Fortschritt der Standortauswahl 5
3.3 Spektrum der Veranstaltungen zur Standortauswahl 2023 6
4 Diskussion 15
4.1 Zum Rahmenterminplan 15
4.2 Zur Ermittlung von Standortregionen 17
5 Schlussfolgerungen und Ausblick 18
5.1 Zum Jahresverlauf 2023 18
5.2 Ausblick 19
6 Literatur 20

Abkürzungsverzeichnis

BASE ..... *Bundesamt für die Sicherheit der nuklearen Entsorgung*
BGE ..... *Bundesgesellschaft für Endlagerung*, *Bundesgesellschaft für Endlager*
BGR ..... *Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe*
BMUV ..... *Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz*
BUND ..... *Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland*
CMS ..... *Content-Managment-System*
F&E ..... *Forschung und Entwicklung*
geoWK ..... *geowissenschaftliche Abwägungskriterien*
GNS ..... *GNS Gesellschaft für Nuklear-Service mbH*
NBG ..... *Nationales Begleitgremium*
PFE ..... *Planungsteam Forum Endlagersuche*
planWK ..... *planungswissenschaftliche Abwägungskriterien*
REK ..... *Regionale Entwicklungskooperation*
rvSU ..... *repräsentative vorläufige* Sicherheitsuntersuchung
StandAG ..... *Standortauswahlgesetz*

1 Einleitung

Der Landkreis Hameln-Pyrmont hat stellvertretend für die Regionale Entwicklungskooperation Weserbergland+ (REK Weserbergland+) am 04.01.2023 der OECOS GmbH den Auftrag für eine allgemeinverständliche Erläuterung zum Stand des Verfahrens des Standortauswahlprozesses für ein atomares Endlager, sowie zur Kommunikation der Fachinhalte an örtliche Kommunen und Interessenvertretungen erteilt. Die OECOS GmbH hatte bereits zuvor im Auftrag des Landkreises Hameln-Pyrmont eine Studie mit dem Titel „*Standortauswahlprozess des Bundes für ein atomares Endlager in Deutschland - Zwischenbericht Teilgebiete: Ergebnisse für die Regionale Entwicklungskooperation (REK) Weserbergland*+“ ausgearbeitet. Der Bearbeitungszeitraum dieser Studie beschränkt sich auf das Jahr 2023.

Der Landkreis Hameln-Pyrmont handelt mit der Beauftragung dieser Studie stellvertretend für die Regionale Entwicklungskooperation Weserbergland+. Die Regionale Entwicklungskooperation Weserbergland+ verbindet die Landkreise Nienburg (Weser), Schaumburg, Holzminden und Hameln-Pyrmont, seit mehr als 15 Jahren.

Das Land Niedersachsen unterstützt die für ein atomares Endlager grundsätzlich in Frage kommenden niedersächsischen Gebietskörperschaften, durch die Bereitstellung finanzieller Mittel, damit diese durch die Inanspruchnahme Dritter eine Orientierung und fachliche Einordnung der Zwischenberichte und Aktivitäten des Auswahlprozesses erreichen können. Diese Studie wurde auf Antrag durch entsprechende Mittel des Landes Niedersachsen gefördert.

Das Standortauswahlverfahren gliedert sich in drei Phasen. Phase I beinhaltet die Ermittlung von Teilgebieten, sowie die Ausarbeitung eines Vorschlags für Standortregionen zur übertägigen Erkundung. Phase II enthält die übertägige Erkundung und Phase III die untertägige Erkundung. Der Veröffentlichung des Zwischenberichtes „Teilgebiete“ (Schritt 1 von Phase I) ist zu entnehmen, dass in den vier Landkreisen der Weserbergland+ - Region mehrere Teilgebiete mit verschiedenen Gesteinstypen für eine grundsätzliche Eignung in Frage kommen (Tongestein, Steinsalz in flacher Lagerung und Steinsalz in steiler Lagerung). Insgesamt bleibt diese Aussage jedoch noch sehr allgemein, denn derzeit kommen noch mehr als 50% der Gesamtfläche der Bundesrepublik in Frage.

Im aktuellen Verfahrensschritt 2 der Phase I wurden 2023 zunächst die Bewertungsmethoden und Prüfkriterien zur Ermittlung von Standortregionen von der Bundesgesellschaft für Endlagerung (BGE) ausgearbeitet und z.T. zur Diskussion gestellt. Die BGE hat weiterhin mit der Durchführung repräsentativer vorläufiger Sicherheitsuntersuchungen (rvSU) unter Anwendung geowissenschaftlicher Abwägungskriterien (bei Bedarf auch planungswissenschaftlicher Abwägungskriterien) begonnen, um für die anstehenden weiteren Phasen des Auswahlverfahrens geeignete Standortregionen zu ermitteln. Wie im Verlaufe des Jahres 2023 zu erfahren war, veröffentlicht die BGE hierzu bisher jedoch keine näheren Informationen.

2 Ziele und Herangehensweise

Als Hauptziel dieser Studie war vorgesehen, die derzeit kommunizierten Prozesse der Voruntersuchung, von den noch großräumig betrachteten Teilgebiete, bis zur Bestimmung von Standortregionen (Phase I Schritt 2) auf ihre Region herunter zu brechen. Für nichtfachliche Akteure sollte die inhaltliche Orientierung im Verfahren vereinfacht und essenzielle Informationen sollten zugänglicher gemacht werden. Dabei soll u.a. die (potenzielle) konkrete Betroffenheit der Region herausgestellt werden.

Akteuren der Politik, Verwaltung und Zivilgesellschaft sollen regionsspezifische, niedrigschwellige Informationsquellen an die Hand gegeben werden, mit denen sie sich auf den Auswahlprozess von Standortregionen angemessen vorbereiten und einbringen können.

Dazu wünscht sich die Landkreiskooperation eine:

- verlässliche Sichtung der zur Verfügung stehenden Informationen,
- ein Herunterbrechen dieser Informationen auf die räumliche Ebene des Kooperationsgebietes,
- eine allgemeinverständliche Erläuterung der zur Verfügung stehenden Ergebnisse, die eine gelingende Kommunikation der relevanten Fachinhalte in der Region ermöglicht und umsetzt, sowie
- eine Aktualisierung der Informationsplattform Weserbergland+ mit expliziten Hinweisen zu Beteiligungsmöglichkeiten am Auswahlverfahren.

Informationsgrundlage des Vorhabens sollen die laufend von BASE, BGE, NBG, Forum Endlagersuche, sowie niedersächsischem Begleitforum kommunizierten Prozesse der Endlagersuche im Hinblick auf regional relevante Erkenntnisse sein. Hierzu wurden Unterlagen und Online-Formate genutzt. Die Teilnahme an Onlineformaten beschränkte sich auf die passive Aufnahme von Informationen. Eine aktive Vertretung der Auftraggeber war nicht vorgesehen.

Zur Verwertung der Ergebnisse soll eine Aktualisierung der Kommunikationsgrundlagen erfolgen. Ein besonderes Augenmerk liegt dabei auf einer auch für Laien verständlichen niedrigschwelligen Darstellung. Die Internetseite (https://www.rek-weserbergland-plus.de/regionale-projekte/auswahlprozess-atomares-endlager/ soll ggf. schrittweise ausgebaut und anlassbezogen aktualisiert werden. Die Inhalte werden per Content-Management-System (CMS Typo3) in die vorhandene Seitenstruktur eingepflegt).

3 Zum Verlauf des Standortauswahlprozesses im Jahr 2023

3.1 Neuer Zeitrahmen für die Standortfindung eines Endlagers für hochradioaktive Abfälle in Deutschland

3.1.1.1 Rahmenterminplan

Gemäß dem Gesetz zur Suche und Auswahl eines Standortes für ein Endlager für hochradioaktive Abfälle (StandAG vom 05.05.2017) soll für die im Inland verursachten hochradioaktiven Abfälle in einem partizipativen, wissenschaftsbasierten, transparenten, selbsthinterfragenden und lernenden Verfahren ein Standort mit der bestmöglichen Sicherheit für eine Anlage zur Endlagerung nach § 9a Absatz 3 Satz 1 des Atomgesetzes in der Bundesrepublik Deutschland ermittelt werden. Als Standort mit der bestmöglichen Sicherheit wird derjenige angesehen, der im Zuge eines vergleichenden Verfahrens bestimmt wird und die bestmögliche Sicherheit für den dauerhaften Schutz von Mensch und Umwelt vor ionisierender Strahlung und sonstigen schädlichen Wirkungen dieser Abfälle für einen Zeitraum von einer Million Jahren gewährleistet. Unzumutbare Lasten und Verpflichtungen für zukünftige Generationen sollen vermieden werden. Die erste Fassung des Gesetzes aus dem Jahr 2013 sah eine Festlegung des Standortes bis zum Jahr 2031 vor, seit einer grundlegenden Novelle 2017 wird dieser Zeitpunkt 2031 im StandAG lediglich noch „angestrebt“.

Die im Jahr 2016 ins Leben gerufene Bundesgesellschaft für Endlagerung (BGE) hat die Aufgabe, die nach dem StandAG erforderlichen Schritte zur Endlagerung durchzuführen. Unter anderem ist sie nach dem StandAG dazu verpflichtet, einen Rahmenterminplan für die Durchführung der Verfahrensschritte vorzulegen. Die derzeitige Bundesumweltministerin, Steffi Lemke forderte die BGE 2022 auf, dieser gesetzlichen Verpflichtung nachzukommen. Erstmalig seit Aufnahme ihrer Tätigkeit im Jahr 2017 veröffentlichte die Bundesgesellschaft für Endlagerung (BGE) daraufhin am 16. Dezember 2022 den im StandAG vorgesehenen Rahmenterminplan für den Standortauswahlprozess. Er trägt den Titel „*Zeitliche Betrachtungen des Standortauswahlverfahrens aus Sicht der BGE; Rahmenterminplanung für Schritt 2 der Phase I bis zum Vorschlag der Standortregionen und zeitliche Abschätzungen für die Phase II und III*“. Eine extreme Abweichung dieses Rahmenterminplans von dem im StandAG niedergelegten Zeitziel wurde im gesamten Jahresverlauf 2023 zum bestimmenden Thema der öffentlichen Debatte bei der Standortauswahl für ein atomares Endlager in Deutschland.

3.1.1.2 Vom StandAG divergierende Prognose der BGE zum Zeitbedarf

Nach Planung der BGE schließt die Standortfindung (nach untertägiger Erkundung in Phase III) weit entfernt von dem nach StandAG anzustrebenden Jahr 2031 ab. Unberücksichtigt der erforderlichen Prüfzeiträume durch das Bundesamt für die Sicherheit der nuklearen Entsorgung (BASE) ist dieser Abschluss nach Auffassung der BGE bestenfalls im Jahr 2046, ggf. auch erst im Jahr 2062 zu erreichen. Die ggf. erforderlichen Zeiträume für die gesetzlich

vorgeschriebenen Beteiligungsverfahren, für die Prüfungen durch das BASE und das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (BMUV), für die parlamentarischen Befassungen und die Gesetzgebungsverfahren sowie für gerichtliche Überprüfungen werden zu weiteren Verzögerungen des Startdatums der Endlagerung führen. Es zeichnet sich somit nun deutlich ab, dass die Suche nach einem Endlager für hochradioaktive Abfälle sehr viel mehr Zeit in Anspruch nehmen wird, als bisher erwartet.

Im Einzelnen sieht die Planung der BGE folgende Zeitbedarfe vor (vgl. Grafik in Anhang 1):

- 2027 Übermittlung des Standortregionen-Vorschlags an das Bundesamt für nukleare Entsorgung (BASE)
- 9 Jahre für die übertägige Erkundung (Phase II) im Szenario A mit Erkundung in 6 Standortregionen, 11 Jahre im Szenario B mit 10 Standortregionen – inkl. Prüfung durch BASE jeweils 1 weiteres Jahr.
- 5-6 Jahre für eine untertägige Erkundung (Phase III) im Szenario A mittels Bohrungen, 13-23 Jahre im Szenario B mittels Bergwerken.

Nach der Auswahl des Standortes durch BGE wird nicht unmittelbar anschließend die Endlagerung beginnen können. Es müssen bis zum Beginn der Endlagerung weitere erforderliche Prozesse bedacht werden. Thomauske (2023) rechnet mit folgenden Zeitspannen bis zum Beginn der Einlagerung:

- 4 Jahre für die Prüfungen des BASE
- 1 Jahr für die Gesetzgebung
- 20 Jahre für Genehmigungsverfahren inklusive standortspezifischer Nachweise, sowie Anlagenplanung
- 15 Jahre Baumaßnahmen unter Berücksichtigung der abzuteufenden Endlagerschächte.

Die Verfahrensdauer wird sich demnach nicht nur um einige Jahre, sondern gleich um mehrere Jahrzehnte und damit um ein Vielfaches der bisherigen Planung verlängern. Ein Beginn der Endlagerung hochradioaktiver Abfälle erscheint nach diesen Zeitbedarfsprognosen in diesem Jahrhundert nicht mehr realistisch.

Für die Einlagerung selbst werden heute 30 bis 40 Jahre veranschlagt.

3.2 Kommunikation der BGE zum Fortschritt der Standortauswahl

Die BGE sieht sich seit Aufnahme ihrer Arbeit immer einer Reihe z. T. sehr kontroverse Diskussionen zwischen BASE, BGE, PFE und sonstigen Teilnehmern ausgesetzt. Die Inhalte dieser Diskussionen lassen sich stets von neuem auf die Gleichbehandlung von Regionen, Teilgebieten und Wirtsgesteinen reduzieren. Im Einzelnen lassen sich all diese Themen in diverse weitere Unterthemen auffalten. Hierzu gehört z. B. die aktuell von der BGE aufgeworfene Frage, nach einer Gleichbehandlung der Wirtsgesteine angemessenen Grenztemperatur. Entspricht oder widerspricht eine Beibehaltung der im Gesetz provisorisch verankerten 100°-Grenze der Gleichbehandlung der Wirtsgesteine?

Seit Ende 2022 steht darüber hinaus eine intensive Debatte um den Rahmenterminplan im Raum. Die BGE sieht sich, durch eine weithin getragene Diskussion diverser Optionen einer Verkürzung des Plans in die Defensive gedrängt.

Auf dem 2. Forum Endlagersuche, zu dem das Planungsteam Forum Endlagersuche Mitte November 2023 eingeladen hatte, nahm die Bundesgesellschaft für Endlagerung (BGE) ein wenig detaillierter zu ihrer Kommunikationsstrategie, sowie zu ihrem weiteren Vorgehen Stellung. Danach befürchtet die BGE in allzu intensive Debatten verstrickt zu werden, die einer konstruktiven Weiterarbeit im Wege stehen. Insbesondere eine allzu frühe Veröffentlichung ihrer Arbeitsstände könne solche Debatten hervorrufen. Sehr hitzig werde z.B. bereits darüber diskutiert, wie die Reihenfolge aussehen soll, nach welcher die BGE die Teilgebiete prüft – soll sie sich frühzeitig auf die erfolgversprechendsten Gebiete konzentrieren oder ohne Gewichtung agieren. Ein intelligenter Auswahlmechanismus existiere hierfür noch nicht.

Da insbesondere anlässlich der Ergebnisse der Repräsentativen vorläufigen Sicherheitsuntersuchungen (rvSU) sehr turbulente Debatten zu erwarten sein werden, wird die BGE erste Arbeitsstände zu den rvSU erstmalig im November 2024 veröffentlichen. Weitere Aktualisierungen folgen ab dann im jährlichen Rhythmus. Bis 2027 soll die Vorauswahl der Standortregionen beendet sein.

Die mit den Durchführungsaufgaben betraute Bundesgesellschaft für Endlagerung (BGE) hatte im September 2017 ihre Arbeit aufgenommen. Bis zur Vorlage des ersten Rahmenterminplans im Dezember 2022 vergingen 5 Jahre. Die Frage, warum eine solch lange Zeitspanne vergehen musste, bis die überraschende Erkenntnis einer erheblich ausgedehnten Standortsuche zu einer breiteren Öffentlichkeit durchdrang, beantwortetet sich nach BGE durch die vorab erforderlichen Ausarbeitungen zur Methodik. Ohne den zu beschreitenden Weg zu wissen, hätten auch keine Zeitspannen benannt werden können (L. Seidel, BGE, 17.11.23 mdl.).

3.3 Spektrum der Veranstaltungen zur Standortauswahl 2023

Aufgrund der oben dargestellten restriktiven Kommunikationsstrategie der BGE bilden die im Jahr 2023 veranstalteten Konferenzen und Foren zur atomaren Standortauswahl die wichtigste inhaltliche Grundlage dieses Berichts.

Das Spektrum der digitalen und Präsenz-Veranstaltungen zur Standortauswahl für ein atomares Endlager ist sehr vielfältig. Es reicht von ehrenamtlich organisierten Foren, z.B. vom Planungsforum Endlagersuche, bis zu professionellen Fachforen mit internationaler Beteiligung. Die im Standortauswahlprozess tätigen Akteure wie BGE, BASE und NBG nutzen bevorzugt die großen Öffentlichkeitsveranstaltungen zur Bekanntgabe zur Information über den laufenden Auswahlprozess, sowie ihrer jeweiligen Positionen zur Methodik. Darüber hinaus sind die laufenden Öffentlichkeitsveranstaltungen ein hervorragender Spiegel der öffentlichen Debatte, sowie des Fortschritts in der Klärung spezifischer Fachfragen. Auf allen Veranstaltungen zur Auswahl eines Standortes zur Endlagerung hochradioaktiver Abfälle in der Bundesrepublik Deutschland bestimmte die Frage des tatsächlichen Zeitbedarfs für die Standortauswahl die Debatte. Insbesondere das im September veranstaltete Symposium trug erheblich zur Klärung des derzeitigen Planungsstandes sowie zu einzelnen Fachfragen bei: An den im Rahmen dieser Studie besuchten Fachveranstaltungen sind 2023 hervorzuheben:

- 13.-15.09.2023 – Interdisciplinary research symposium on the safety of nuclear disposal practices in Berlin, veranstaltet im Auftrag des BASE
- 14.10.2023 – Endlagersuche dauert länger – was nun? Bilanz und Perspektiven, veranstaltet vom NBG in Berlin
- 17.-18.11.2023 – 2. Fachforum Endlagersuche in der Leopoldina, Halle (Saale), veranstaltet im Auftrag des BASE inklusive einiger ab dem 06.11.2023 vorgeschalteten Digitalforen.

3.3.1 Interdisziplinäres Forschungssymposium SafeND 2023 des BASE

Vom 13. bis 15. September 2023 veranstaltete das Bundesamt für die Sicherheit der nuklearen Entsorgung (BASE) das zweite internationale Forschungssymposium für die Sicherheit der nuklearen Entsorgung SafeND in Berlin-Mitte. An der Konferenz hatten sich etwa 380 TeilnehmerInnen angemeldet. WissenschaftlerInnen unterschiedlichster Disziplinen und Nationen stellten in zahlreichen parallelen Panels ihre Forschungsergebnisse im Hinblick auf einen sicheren Umgang und eine sichere Entsorgung hochradioaktiver Abfälle vor. Die Konferenzsprache war englisch. Die Anzahl der Wortbeiträge summierte sich auf über 200. Darüber hinaus wurden rund 80 Poster vorgestellt.

Das Schwerpunktthema der SafeND 2023 „Research for resilient safety: Gaps, Progress and Priorities“ wurde durch eine wissensreiche Keynote von Allison McFarlane, einer kanadischen

Wissenschaftlerin, eingeleitet. Sie setzt sich seit geraumer Zeit in zahlreichen US-amerikanischen und kanadischen Entscheidungsgremien, sowie in aktuellen Publikationen für eine fachgerechte Entsorgung hochradioaktiver Abfälle ein. Im internationalen Vergleich steht Deutschland keineswegs alleine da mit seinem zunächst gescheiterten Weg der Endlagerung in Gorleben und einem Neuansatz der Endlagerforschung auf der Basis vertiefter wissenschaftlicher Untersuchungen. Allison McFarlane ermutigte dazu, diesen Weg weiter zu beschreiten. Gleichwohl mahnte sie aber auch den Zeitbedarf als einen deutlichen Risikofaktor für eine sichere Entsorgung im Blick zu behalten, denn wie an nicht weit entfernten Orten der Welt zu beobachten ist, können weder Frieden noch demokratische Verhältnisse als Grundlage einer sicheren Entsorgung verlässlich vorausgesetzt werden. McFarlane erteilte allen Erzählungen einer abfallreduzierten Atomenergie auf Grundlage neuerer Reaktortypen eine klare Absage. Diese oft formulierten Ansprüche seien durch keinerlei Fakten belegt. Im Gegenteil würden sich aus diesen Reaktoren und ihren sehr hoch angereicherten Brennstoffen eine Reihe neuer Probleme der Entsorgung, sowie der Proliferation ergeben.

Die auf der SafeND 2023 behandelten Themengebiete umfassten ein ausgedehntes Spektrum nuklearer Entsorgung: Im Einzelnen gehörten hierzu:

- Stilllegung nuklearer Anlagen
- Zwischenlagerung, Konditionierung und Transport radioaktiver Abfälle
- Standortauswahl und Endlagerung von hoch- sowie schwach- und mittelradioaktiven Abfällen im internationalen Vergleich
- Safeguards und Non-Proliferation
- Alternative Entsorgungsmethoden
- Kommunikationsprozesse, Langzeitinformationserhalt und Semiotik
- Partizipationsprozesse
- Historische, wirtschafts- und rechtswissenschaftliche Aspekte

Sowohl in Vorträgen als auch in Pausengesprächen schimmerten oft die ganz aktuellen Fragestellungen der deutschen Endlagerforschung durch, insbesondere die Frage des Zeitbedarfes und der aussichtsreichsten Wirtsgesteine. Im Hinblick auf eine Reduzierung des Zeitbedarfes wurde verschiedentlich der Weg der Schweiz in den Raum gestellt, welche sich frühzeitig auf nur ein Wirtsgestein, nämlich den Opalinuston, festgelegt hat. Aus den Augen beteiligter WissenschaftlerInnen der Schweiz war diese frühzeitige Festlegung auf die Untersuchung nur eines Wirtsgesteins der wichtigste Faktor einer Zeiteinsparung bis zur Auswahlentscheidung.

Unter den Wirtsgesteinen dürfte Ton dasjenige sein, auf welches sich die meisten geologischen Teilbeiträge der SafeND 2023 bezogen, gefolgt von Beiträgen zu kristallinen Gesteinen, insbesondere Granit. Salzlagerstätten stoßen offenbar nicht auf ein vergleichbares wissenschaftliches Interesse.

Ein Beitrag aus der laufenden Geodatenverarbeitung der BGE (Abb. 1) macht die mit Blick auf Gesamtdeutschland extrem heterogene Verteilung an Geodaten deutlich. Während in Norddeutschland aufgrund der Erkundungen der Öl- und Gasindustrie zahlreiche Bohrdaten existieren, finden sich in Süddeutschland vergleichbar weniger Regionen mit Bohrdaten. Auf der Abbildung (unten) zeigen sich die bereits eingescannten Daten grün gefärbt, die braun gefärbten Punkte signalisieren Daten, die noch nicht eingescannt wurden.

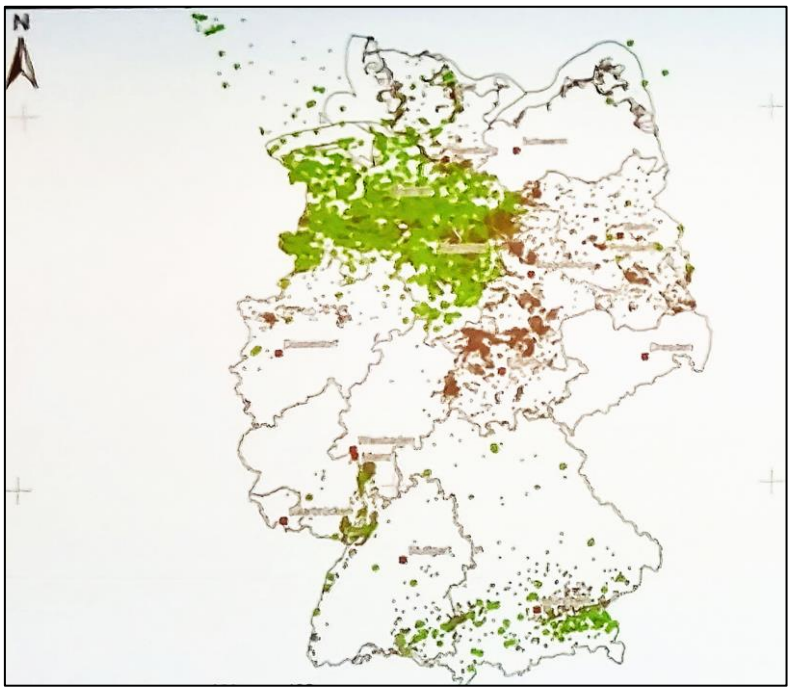


Abb. 1: *Aus der Erfassungsarbeit der BGE: Erfasste Bohrdaten (grün) und vorhandene Bohrdaten (braun).*

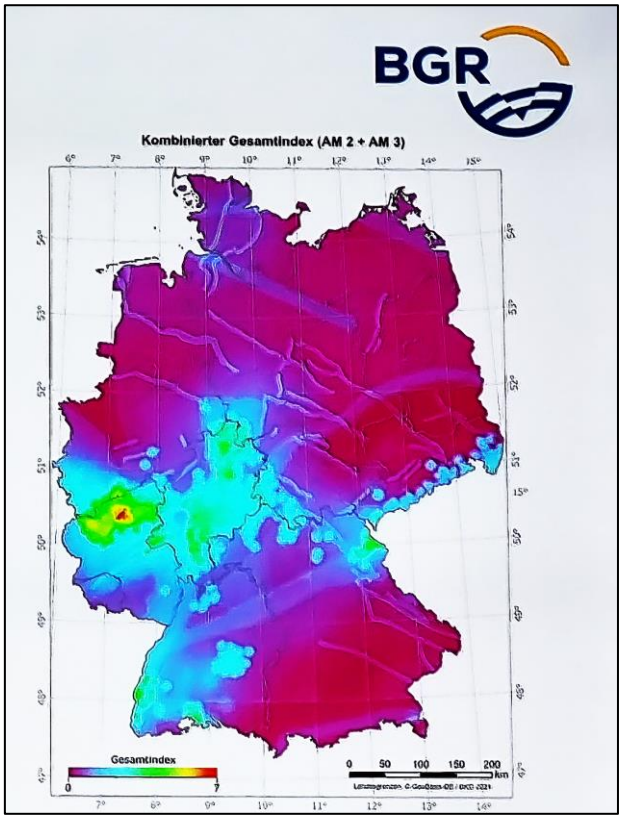


Abb. 2: *Aus der Arbeit der BGR. Aufgrund geologischer Aktivität ausschließbare Regionen (hellblau bis rot)*

Andere Forschungsergebnisse werfen bereits ein Schlaglicht auf Regionen, die voraussichtlich aus den in Frage kommenden Teilgebieten zu streichen sein werden. Hierzu gehören z.B. alle Regionen, in denen in den nächsten Jahrtausenden vulkanische Aktivitäten auftreten könnten. Siehe Arbeitskarte der BGR (Abb. 2).

Die Summe der vorgestellten Ergebnisse wird voraussichtlich in wenigen Wochen von der BASE in einem Reader öffentlich gemacht. Zu den im Hinblick auf den Zeitrahmen der Endlagersuche sicherlich interessanteren Ergebnissen gehören last but not least die Erkenntnisse des KIT Karlsruhe zum Verhalten hochradioaktiver Stoffe in den für die Zwischenlagerung gewählten Behältern. In diesen Behältern sind z.T. hochaggressive Korrosionsprozesse am Wirken, welche eine Genehmigung zur Verlängerung der auf 40 Jahre begrenzten Zwischenlagerung keineswegs zum Selbstläufer machen.

3.3.2 Hybridveranstaltung des Nationalen Begleitgremiums (NBG) - Endlagersuche dauert länger – was nun?

Seit November 2022 ist bekannt, dass die Endlagersuche länger dauern wird, als ursprünglich vorgesehen. Die Nachricht, dass die Entscheidung, wo das zukünftige Endlager entsteht, nicht 2031, sondern nun erst zwischen 2046 und 2068, also Jahrzehnte später, getroffen wird, sorgt

seitdem für erhebliche Diskussion. Das NBG stellt bei der Endlagersuche eine zentrale Institution für die Öffentlichkeitsbeteiligung bei der Endlagersuche da. Im Fokus der sowohl Online wie in Berlin in Präsenz durchgeführten Veranstaltung am 14. Oktober 2023 stand daher die Frage was die zeitliche Verzögerung der Endlagersuche für den weiteren Suchprozess und die öffentliche Beteiligung bedeutet. Es sollten aus dem bisherigen Verlauf Bilanz gezogen und Perspektiven für die Zukunft entwickelt werden.

Eine Einstimmung in das Thema der Zeitplanung erfolgte in einem ersten Vortrag durch Stefan Tidow, den zuständigen Staatssekretär des Bundesumweltministeriums (BMUV). S. Tidow machte zu Beginn deutlich, dass die neue Erkenntnis über den Zeitbedarf der Endlagersuche einer Initiative der Umweltministerin Steffi Lemke zu verdanken sei, welche die BGE aufgefordert hatte, einen verlässlichen Zeitplan vorzulegen.

Das Bundesumweltministerium legt trotz des nun deutlich werdenden Beschleunigungsbedarfs Wert darauf, keine „Regeländerung bei laufendem Spiel“ vorzunehmen. Dem Ruf nach kurzfristiger Anpassung des Standortauswahlgesetzes wird insofern eine Absage erteilt. Eine Anpassung dieses Gesetzes hält das BMUV frühestens in einigen Jahren, nach Abschluss von Phase 1 der Endlagersuche, für möglich. Eine weitere Absage erteilt das BMUV allen Bestrebungen, die Endlagersuche grundsätzlich abzubrechen. So existiert unter dem Begriff „Transmutation“ z.B. die unbelegte Behauptung, die hochradioaktiven Abfälle seien recyclebar und sollten daher der Weiternutzung anheimgestellt werden. Staatssekretär Tidow machte deutlich, dass derartige Bestrebungen dem Anliegen einer sicheren Entsorgung diametral entgegenständen und nicht im Ansatz zur Debatte stehen.

Bereits in den ersten Nachfragen zum Keynote-Vortrag wurde deutlich, dass die neue Zeitplanung der BGE die Zwischenlager-Gemeinden in erhebliche Bedrängnis bringen wird, da eine Verschiebung der Endlagerentscheidung dazu führt, dass die Zwischenlager um einige Jahrzehnte länger betrieben werden müssen. Der Forderung mehrerer Bürgermeister nach finanzieller Entschädigung durch den Bund erteilte Tidow jedoch eine Absage.

In einem zweiten Vortrag wurden die Ergebnisse eines vom NBG kurzfristig beim Nexus- Institut in Auftrag gegebenen Gutachtens zur „Öffentlichkeitsbeteiligung vor dem Hintergrund der neuen Zeitszenarien“ vorgestellt. Im Einzelnen sollten in diesem Gutachten folgende Leitfragen beantwortet werden:

- Welche Herausforderungen für die Öffentlichkeitsbeteiligung ergeben sich durch die nun genauer spezifizierte zeitliche Dauer des Standortauswahlverfahrens?
- Welche absehbaren Veränderungen der gesellschaftlichen Rahmenbedingungen werden Auswirkungen auf die Öffentlichkeitsbeteiligung der Endlagersuche haben?

- Wie können sich (positiv und negativ) die lange Zeitdauer und veränderte Rahmenbedingungen auf die im Standortauswahlgesetz definierten Beteiligungsformate der Phasen 2 und 3 auswirken?

- Wie können diese Beteiligungsformate den Gegebenheiten angepasst werden? Was ist evtl. auch verzichtbar? Was braucht es zusätzlich? Welche rechtlichen Fragen erwachsen aus den möglichen Anpassungserfordernissen?

- Was müssen Verfahren und Verfahrensbeteiligte in der Phase 1 leisten, damit die Öffentlichkeitsbeteiligung für diese Herausforderungen gerüstet ist? Welche Vorleistungen müssen erbracht werden?

Im Ergebnis werden vom Nexus Institut folgende Auswirkungen der Zeitverschiebung auf die Öffentlichkeitsbeteiligung für möglich gehalten:

- Es könnte ein Wissensverlust aufgrund des Generationenwandels in den Entscheidungsgremien stattfinden. Damit dies nicht geschieht müssen Wissenstransfer, sowie die Erörterung der Generationsgerechtigkeit erfolgen.

- Es entsteht eine zunehmende Diskrepanz zwischen den Anliegen beim Entstehungskontext des StandAGs und den Anforderungen aktueller und zukünftiger gesellschaftlicher Beteiligung. So werden z. B. Regionalkonferenzen, Rat der Regionen, NBG und andere Gremien deutlich länger bestehen als zunächst beabsichtigt. Hierzu muss eine Intensivierung von u. a. Stellungnahmeverfahren, Erörterungsterminen, sowie informeller Beteiligung erfolgen.

- Es entsteht voraussichtlich eine Ressourcenkonkurrenz um Aufmerksamkeit, Geld, Personal, Beteiligte zwischen der Endlagersuche und anderen ges. Großthemen. Neue hinzutretende und z.T. konkurrierende Themen sind u.a.: demographischer Wandel, Kosten und Prioritäten für Klimawandel, Migrationsgesellschaft, Krieg, Energiepolitik und Technologiewandel.

- Auch ernsthafte politische und/oder gesellschaftliche Debatte über den Wiedereinstieg in die Stromerzeugung durch Kernenergie könnte die Beteiligung an der Endlagersuche in der jetzigen Form ad absurdum führen.

- Es ist nicht auszuschließen, dass beteiligungsskeptische oder antidemokratische Regierungen die Beteiligung in der aktuellen Form in Frage stellen oder gänzlich abschaffen.

- Letztlich steht bei einer zeitlich verschobenen Endlagerung die Sicherheit in Frage. Terror und Krieg können bei der derzeitigen oberirdischen Lagerung hochradioaktiver Abfälle zu einer radioaktiven Verseuchung großer Gebiete führen.

Die vom NBG maßgeblich geteilten Schlussfolgerungen des Nexus-Gutachtens stellten die Eingangsstatements zu den Gruppendiskussionen am Nachmittag der Veranstaltung dar. Im Einzelnen wurden dabei u. a. die Anforderungen an die Konzeption der Regionalkonferenzen, sowie die künftigen Arbeitsschwerpunkte des NBG diskutiert.

Im Gesamtergebnis dieser Veranstaltung wurde allen Beteiligten deutlich, dass die zeitliche Streckung der Endlagersuche eine Intensivierung der Öffentlichkeitsarbeit erforderlich machen wird.

3.3.3 Online-Veranstaltung im Rahmen des 2. Forums Endlagersuche am Montag, den 6.11.2023: Fokus Kristallin: Aktuelle Fragen und Behälter

Im Rahmen des 2. Forums Endlagersuche fand am Montag, den 6.11.2023 die Online-Veranstaltung: „Fokus Kristallin: Aktuelle Fragen und Behälter“ statt. Die BGE hat für alle drei Wirtsgesteine F&E-Vorhaben gestartet, um passende Endlagerbehälter entwickeln zu lassen. Marc Fritsche, GNS, berichtete aus dem von der BGE geförderten F&E-Vorhaben ELBRock. Darin werden mindestens 3 Behälterkonzepte zur Endlagerung im Kristallin entwickelt. In einem zweiten Vortrag von P. Klemser wird die Konzeption der Behälterentwicklung in Frage gestellt. Klemser fordert von der BGE mehr Transparenz darüber, welche Kriterien der Behälterentwicklung zugrunde liegen. Seiner Auffassung nach können Endlagerbehälter u. a. aufgrund eines zunehmenden Heliumdrucks platzen. Dieser Aspekt werde seiner Auffassung nach von BGE und BASE nicht ausreichend berücksichtigt. Die GNS-Bearbeiter stellten demgegenüber klar, dass die von P. Klemser berichteten Effekte bekannt sind und im Vorhaben berücksichtigt werden. A. von Oertzen, BASE, ergänzte, die Kritik von Kremser fuße auf falschen kernphysikalischen Annahmen. An der Präsentation der GNS wurde u. a. bemängelt, dass die bisher entwickelten Behälter selbst nicht dargestellt worden sind, was die Frage aufwirft, inwieweit die Behälterentwicklung für Kristallin überhaupt fortgeschritten ist.

Für den BUND kritisierte J. Warode die Gleichberechtigung der Wirtsgesteine, denn BGE habe bei Ton und Kristallin bestimmte Tiefenvoraussetzungen bzw. Arbeitshypothesen definiert, die nicht ausreichend begründet wurden. Weiterhin zeige der aktuelle bayrische Koalitionsvertrag, dass starke politische Bestrebungen existieren, ganze Wirtsgesteine aus dem Verfahren zu drängen. Es sei unklar, wie die BGE sich dagegen abschirmt.

D. Dehmer, BGE, stellte klar, dass jedes Teilgebiet in der rvSU bewertet werde. Die BGE wird Ende 2024 einen ersten Stand der rvSu-Bewertungen veröffentlichen. Sowohl geeignete als auch sehr gut geeignete Gebiete bleiben zunächst im Verfahren und werden in der Endbewertung gegenübergestellt. Die Endlagerkonzepte spielen bei der rvSU noch keine Rolle.

3.3.4 Online-Veranstaltung im Rahmen des 2. Forums Endlagersuche: Atommüll - nicht nur hochradioaktive Abfälle brauchen ein Endlager

Im Rahmen des 2. Forums Endlagersuche fand am Montag, den 6.11.2023 die Online-Veranstaltung: „*Atommüll - nicht nur hochradioaktive Abfälle brauchen ein Endlager*“ statt. Das StandAG lässt grundsätzlich auch die Endlagerung von schwach- und mittelradioaktiven Abfällen am Endlagerstandort für hochradioaktive Abfälle zu. Die aktuelle Spreizung der Zeitskala führt dazu, dass die Wahrscheinlichkeit der Endlagerung von schwach- und mittelradioaktiven am gleichen Standort sinkt, denn die bereits derzeitige Überfüllung der Zwischenlager für schwach- und mittelradioaktiven Abfälle erfordert möglicherweise eine frühzeitigere Bestimmung, eines den Schacht Konrad ergänzenden Endlagerstandort. M. Kreienmeyer, BGE, stellte eingangs den gegenwärtigen Stand der Zwischenlagerung von schwach- und mittelradioaktiven Abfällen dar. W. Ehmke von der Bürgerinitiative Lüchow-Dannenberg forderte in einem Vortrag die komplette Aktualisierung der Endlagerkonzepte für schwach- und mittelreaktive Abfälle, dabei u.a. die Aufgabe der Endlagerung im Schacht Konrad. Es gäbe in den Rechtsgrundlagen zu viele Flickstellen und Widersprüche. Insbesondere das Desaster um den Endlagerstandort Asse habe die Risiken der derzeitigen Endlagerung offengelegt. TeilnehmerInnen der BGE bestätigten teilweise Widersprüche in der Rechtslage, die u. a. aus der Fachhistorie und den zunehmend wachsenden Erkenntnissen zur Endlagersicherheit herrühren. Eine allzu enge Verknüpfung der Endlagerung von schwach- und mittelradioaktiven Abfällen mit der Endlagerung von hochradioaktiven Abfällen wurde von der Mehrheit der SprecherInnnen aufgrund der unterschiedlich erforderlichen Zeitskalen jedoch abgelehnt.

3.3.5 Online-Veranstaltung im Rahmen des 2. Forums Endlagersuche: Junge und alte Tone in der Endlagersuche

Im Rahmen des 2. Forums Endlagersuche fand am Dienstag, den 14.11.2023 die Online-Veranstaltung: Junge und alte Tone in der Endlagersuche dar. Zwei Referenten der BGR, Stephan Kaufhold und Thomas Mann, stellten einführend die Entstehung und die Eigenschaften von Tongesteinen dar. Dabei wurde hervorgehoben, dass als Tongesteine sehr unterschiedliche Materialien bezeichnet werden, von weichen, plastischen und jungen Materialien bis hin zu sehr harten, unter hohem Druck entstandenem Schiefer. Auch zeigen sich Tongesteine mikroskopisch oft als sehr heterogen, vielfach sind Sande eingelagert. Entscheidende Kriterien zur Beurteilung der Eigenschaften und Eignung von Tongesteinen ist die Paläo-Temperatur, d.h. die Höchsttemperatur, unter welcher das Gestein entstanden ist, sowie die historische Tiefenlage, bzw. der Druck, unter welchem das Gestein entstanden ist. Deutschland verfügt über Lagerstätten mit 8 unterschiedlichen Tongesteinen und damit über eine vergleichsweise große Auswahl. Laurance Warr vom Geologischen Institut der Universität Greifswald ging vertiefend auf Eignungskriterien bei Tongesteinen für die Endlagerung ein. Tonsteine sind in Deutschland häufig vorkommende Gesteine und haben viele günstige Eigenschaften als Endlagergestein. Sie liegen im Allgemeinen ausreichend mächtig an, günstig ist die Quellfähigkeit und Selbstheilung von Brüchen. Tongesteine sind mechanisch stabil und besitzen eine sehr geringe Durchlässigkeit. Ihre Kationenaustausch-kapazität

erstreckt sich auf Radionuklidabsorption und pH-Puffer. Als günstig gelten thermisch gereifte Tonsteine mit geringem Quellvermögen und ausreichender mechanischer Festigkeit. Als besonders geeignet gelten Illit-Smektit-Tongesteine mit geringem Pyrit- und geringem organischem Anteil. Tongesteine, die in allen Landkreisen der Weserbergland+ -Region vorkommen, werden Warr zufolge vielfach als Favorit unter den Wirtsgesteinen einer Endlagerung gehandelt.

3.3.6 2. Forum Endlagersuche

Das 2. Forum Endlagersuche fand vom 17. bis 18. November 2023 in der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina in Halle (Saale) statt. Das Forum Endlagersuche wurde von VertreterInnen aus Kommunen gemeinsam mit der BGE und dem Bundesamt für die Sicherheit der nuklearen Entsorgung (BASE) geplant und im Planungsteam Forum Endlagersuche vorbereitet.

Wie in allen Veranstaltungen dieses Jahres nahm die Diskussion des Rahmenterminplans sowie der denkbaren Optionen zur Verkürzung der Verfahrensdauer einen hervorgehobenen Raum ein. Eine Überarbeitung des StandAG wurde u. a. auch vom Leiter des BASE als eine mögliche Option diskutiert. B. Thomauske forderte u. a. als Stellschrauben einer Verfahrensverkürzung folgende Zieländerungen:

- Aufgabe der Identifizierung eines Standorts mit der bestmöglichen Sicherheit in einem vergleichenden Verfahren auf einer vergleichbaren Datenbasis
- Verzicht auf eine vergleichende Bewertung sämtlicher potentieller Standorte in der Bundesrepublik und Beschränkung auf Gebiete mit hinreichender Datenlage
- Aufgabe des Ziels eines bestmöglichen Standortes und Übergang zur Anforderung, dass geeignete Standorte hinreichend sind
- Begrenzung der Anzahl der zu betrachtenden Standorte.
- Frühzeitige Wirtsgesteinseinengung

Eine Podiumsdiskussion mit namhaften Akteuren der Endlagerstandortsuche machte der Position von Thomauske gegenüber deutlich, dass erhebliche Argumente für die Beibehaltung der derzeitigen Rechtsvorschriften und gegen die geforderte Gesetzesänderung sprechen. Dabei wurde ins Feld geführt, dass die Verabschiedung des StandAG einen jahrzehntelangen Stillstand der Endlagerdiskussion beendet hat und zu befürchten ist, dass eine grundlegende Überarbeitung des Gesetzes zu neuerlichem Stillstand führen könnte. Vielmehr seien die gesetzlichen Vorschriften flexibel genug, um vor dem Hintergrund der sich zunehmend veränderten Erkenntnisse die Möglichkeit von Neuauslegungen zu bieten.

Bereits im Vorlauf der Konferenz war als eines der interessantesten Themen angekündigt worden, wie die BGE aus den ausgewiesenen 90 Teilgebieten einige wenige Standortregionen

ermitteln und damit die Standortsuche weiter eingrenzen will. Mit Spannung wurden die angekündigten Präsentationen der BGE zur Anwendung der sogenannten repräsentativen vorläufigen Sicherheitsuntersuchungen erwartet. Das eingeschlagene Vorgehen der BGE in den rvSU war kurz zuvor am 4.10.2023 erstmals in einem detaillierten methodischen Bericht veröffentlicht worden. Auf dem 2. Forum Endlagersuche wurden dazu nun einige Erörterungen nachgereicht.

Die Darstellungen der BGE blieben trotz der hohen Erwartungen weitgehend abstrakt. Untersuchungsbeispiele wurden nicht erörtert. Eine Angabe, wie viele Gebiete bereits bewertet wurden und in welchen Regionen mit der Bewertungsarbeit begonnen wird, erfolgte nicht.

Die BGE nimmt für sich in Anspruch, jedes Gebiet kriterienbasiert anhand einer einheitlichen Prüfsystematik zu bewerten. Das Vorgehen der rvSU zur Gebietsbewertung in vier Teilschritten wird als reproduzierbar beschrieben. Die Bewertung der Gebiete soll im Ergebnis zu einer Kategorisierung von Flächen nach A (beste Kategorie) bis D (schlechteste Kategorie) führen. Jedes Gebiet kann eine unbestimmte Anzahl von Flächen unterschiedlicher Kategorien beinhalten. Die Bewertungsreihenfolge erfolgt vom Ausschluss der schlechtesten bzw. schlechteren Kategorien zunehmend bis zu Eingrenzung der besten Flächen. In der Phase II sollen nur noch Gebiete betrachtet werden, welche die Einstufung der Kategorie A erhalten haben.

4 Diskussion

4.1 Zum Rahmenterminplan

4.1.1 Frühe Hinweise auf einen vom StandAG abweichenden Zeitbedarf

Von unterschiedlicher Seite wird ins Feld geführt, es sei informierten Beobachtern stets klar gewesen, dass die Vorgabe einer Endlagerstandortfindung innerhalb einer knappen Zeitspanne bis zum Jahr 2031 sehr ambitioniert ist. In einer z.T. widersprüchlichen Gesetzgebung hätte eine aufgeheizte Debatte um die Endlagerstandortfindung ihren Niederschlag gefunden.

Im Jahr 2011 war die frühe politische Festlegung auf einen Endlager-Standort Gorleben aufgehoben worden, welche über mehrere Jahrzehnte erhebliche gesellschaftliche Spannungen verursacht hatte. Nach einem Neustart der Standortfindung für hochradioaktive Abfälle wurde im Jahr 2013 die erste Fassung des Standortauswahlgesetzes verabschiedet. Um eine Verschiebung der in jedem Fall schweren Auswahlentscheidung zu vermeiden, legte dieses StandAG in § 1 Abs. 5 fest, dass das Standortauswahlverfahren bis zum Jahr 2031 abzuschließen sei.

Im Jahr 2014 wurde das Bundesamt für die Sicherheit der nuklearen Entsorgung (BASE) eingerichtet. Darüber hinaus nahm auf Basis des ersten StandAG die sog. Endlagerkommission zur Evaluation des Gesetzes sowie des Auswahlverfahrens ihre Arbeit auf. Nach einer zweijährigen Erarbeitungsphase legte die Endlagerkommission im Juli 2016 dem Bundestag, dem Bundesrat, sowie der Öffentlichkeit einen Abschlussbericht vor, in welchem sie u. a. feststellt, dass das Jahr 2031 für den Abschluss der Standortfindung nicht erreichbar sei. Gleichzeitig empfahl die Kommission Anstrengungen zu unternehmen, ohne Beeinträchtigung der Sicherheit den Zeitrahmen begrenzt zu halten. Auf Grundlage dieser Empfehlung wurde das Jahr 2031 in einer Novelle des StandAG nicht gestrichen, sondern nunmehr als eine anzustrebende Zielvorgabe geführt (StandAG vom 05.05.2017).

4.1.2 Eine verlängerte Standortfindung wirft erhebliche Probleme auf

Bereits der 2017 veröffentlichte Abschlussbericht der Endlagerkommission wies darauf hin, dass plausible Zeitbedarfe für Genehmigungsverfahren, Öffentlichkeitsbeteiligung, Abstimmungs- und Abwägungsprozesse, Rechtsschutzverfahren sowie Nacherhebung von Daten die Inbetriebnahme eines Endlagerstandortes erst in das nächste Jahrhundert verschieben könnten. Gleichwohl wurde von der Kommission betont, dass „ein deutlich größerer Zeitbedarf zu erheblichen Problemen“ führe. Zunächst stellt sich die Frage, ob ein solcher Zeitplan nicht den vom StandAG untersagten „unzumutbaren Lasten und Verpflichtungen für zukünftige Generationen“ gleichkommt. Weiterhin stehen zwei Aspekte im Vordergrund: Zum einen verlängert sich die Problematik der Zwischenlagerung, welche auf deutlich kürzere Zeiträume ausgelegt ist. Zum anderen könnte bei einem mehrere Generationen übergreifenden Standortfindungsprozess die gesellschaftliche Akzeptanz erlahmen und erneute Sicherheitsrisiken hinsichtlich der oberirdisch lagernden Abfälle verursachen. Die Sicherheitsfragen bei radioaktiven Abfällen können insofern nicht losgelöst vom Zeitbedarf betrachtet werden.

Bereits heute zeichnet sich ab, dass die Kapazität der Zwischenlager in Kürze ausgeschöpft sein wird. Eine Verlängerung der Endlager-Standortfindung hätte zur Folge, dass deutlich mehr Zwischenlager zu errichten wären. Die aktuellen Sicherheitsstandards der Zwischenlager werden hinsichtlich einer längeren Zwischenlagerung zu überprüfen sein, um Mensch und Umwelt zuverlässig vor den Gefahren der radioaktiven Hinterlassenschaften zu schützen. Einer Pressemitteilung des Präsidenten des Bundesamts für die Sicherheit nuklearer Entsorgung (BASE), Wolfram König, aus dem Juli 2023 zufolge enthält jeder der Castorbehälter, welche derzeit in den oberirdischen Atommüll-Zwischenlagern verwahrt werden, ein radioaktives Inventar, welches bei Freisetzung zu erheblichen radioaktiven Verseuchungen führen könnte.

4.1.3 Diskutierte Lösungsansätze

Die BGE äußert sich in Anlage III des Rahmenterminplans vom Dezember 2022 zu dem aufgeworfenen Dilemma. Zur Erhaltung der Glaubwürdigkeit des gesamten Prozesses schlägt sie

nach Erörterung mehrerer Szenarien vor, einen langfristig angelegten Prozess zur öffentlichen Diskussion der Zeitplanung auf den Weg zu bringen. Nach jeder Phase (oder alle fünf Jahre) fände dann eine Zeitbedarfskonferenz statt, die für die nächste Phase (oder die folgenden fünf Jahre) eine realistische Zeitplanung diskutiert. Eine solche Herangehensweise gäbe dem neuen Zeitplan eine hohe öffentliche Legitimität. Den beteiligten Gruppen wäre damit ein wenig die Verantwortung für die Umsetzung genommen.

Das Bundesamt für die Sicherheit nuklearer Entsorgung (BASE) spricht sich gegen eine Offenhaltung von Terminen aus. Da die Bundesgesellschaft für Endlagerung (BGE) für den Abschluss ihrer Standortfindung im besten Fall mit dem Jahr 2046 rechne, spricht sich der Präsident des BASE, Wolfram König, für 2046 „als Benchmark“ für den Abschluss des Suchprozesses aus (König 2023). Weitere Verzögerungen bei der Endlagerstandortfindung müssten vermieden werden. Weiterhin soll eine Arbeitsgruppe zwischen BASE und BGE eingerichtet werden, welche eine realistische zeitliche Perspektive für einen möglichst frühen und zugleich sicherheitstechnisch vertretbaren Abschluss des Standortauswahlverfahrens festlegt.

In der Fachdiskussion melden sich auch Stimmen zu Wort, welche von einem nunmehr gescheiterten Verfahren sprechen (vgl. Thomauske 2023). Alle anderen Nationen, welche ein Endlager einrichten wollten, beschränkten sich auf einen geeigneten Standort und formulieren nicht den Anspruch, einen Standort mit der bestmöglichen Sicherheit zu identifizieren. Dies sei ein fatales deutsches Alleinstellungsmerkmal, welches den Prozess unnötig in die Länge zöge: Dies einmal aufgrund der damit erforderlichen, das ganze Bundesgebiet überziehenden vergleichenden Verfahren, ein anderes Mal aufgrund der sich anschließenden Rechtsverfahren. Ein gesetzlich festgelegter bestmöglicher Standort sei einerseits rechtlich überprüfbar, andererseits seien aber die unterschiedlichen Vor- und Nachteile der verschiedenen Wirtsgesteine nicht objektivierbar zu ermitteln. Dieses Dilemma sei nur durch eine Entidealisierung des StandAG zu lösen (Tidow 2023).

Eine kurzfristige Änderung des StandAG, wie von Thomauske und anderen gefordert, wird nicht zu erwarten sein. Auf dem 2. Forum Endlagersuche, November 2023 in Halle, warnten zahlreiche namhafte Akteure vor Aktionismus in der Gesetzgebung. Das StandAG sei unter großen Schwierigkeiten entstanden, die wieder aufbrechen würden, sobald dieses Gesetz erneut in Frage gestellt werde. Die früheste Wahrscheinlichkeit für eine Gesetzesnovelle ergibt sich nach erfolgreicher Beendigung der Phase I, Ende 2027.

4.2 Zur Ermittlung von Standortregionen

Die am 4. Oktober 2023 erstmalig veröffentlichte Methodik der BGE zur Ermittlung von Standortregionen aus den Teilgebieten, wurde in den Fachdiskussionen des 2. Forums Endlagersuche vielfach gelobt. Gleichwohl wurde kritisiert, diese Darstellungen seien zu abstrakt, als dass man sich daraus ein Bild, über den arbeitsfortschritt der BGE machen könne. Es sei

„*viel Knochen und wenig Fleisch*“. Es ermangele an konkreten Beispielen, an den ermessen werden könne, wie praktikabel das geplante Vorgehen der BGE tatsächlich sei.

Seitens der BGE wurde für die nächste Forumsveranstaltung im November 2024 versprochen, entsprechende Beispieluntersuchungen zu den repräsentativen vorläufigen Sicherheitsuntersuchungen (rvSU), den geowissenschaftlichen Abwägungskriterien (geoWK) und ggf. den planungswissenschaftlichen Abwägungskriterien (planWK) zu erörtern. Gegenwärtig sei es dafür jedoch noch zu früh.

5 Schlussfolgerungen und Ausblick

5.1 Zum Jahresverlauf 2023

Es ist rückblickend schwer zu beurteilen, inwieweit das Jahr 2023 einen Stillstand oder Fortschritt im Standortauswahlverfahren für ein atomares Endlager in Deutschland bedeutet. Über eine lange Zeit befand sich die öffentliche Debatte in einer Art Schockzustand, aufgrund der unerwartet langen Fristen, die von der BGE für die Standortauswahl in den Raum gestellt wurden. Noch ist offen, welcher Zeitraum tatsächlich in Anspruch genommen wird, vieles wird dabei vom Erfolg der rvSU abhängen, welche im Gesamtverfahren den größten Verengungsschritt darstellen. Erstmalig im November 2024 wird die BGE hierzu Arbeitsstände veröffentlichen. Die Unzufriedenheit über eine als schleppend wahrgenommene Veröffentlichungsstrategie der BGE wird insbesondere auf den Veranstaltungen der PFE stets von neuem formuliert.

BGE, NBG und BASE werden weiterhin nach Möglichkeiten suchen, den Prozess der Standortauswahl so kurz wie möglich zu gestalten. Eine Entscheidung über einen Endlagerstandort noch vor 2046 erscheint aus heutiger Sicht jedoch ausgeschlossen.

Die von der BGE im November 2024 zu erwartenden Arbeitsstände werden BGE zufolge nicht als endgültig zu verstehen sein. I. Seidel, BGE, machte auf dem 2. Endlagerforum deutlich, dass abschließende Ergebnisse erst mit Vorschlag der Standortregionen Ende 2027 zu erwarten sind. Alle im Voraus veröffentlichten Stände seien bis dahin lediglich ein unverbindlicher Blick in die Werkstatt.

Als Ziel dieser Studie war u. a. benannt worden, Schlussfolgerungen aus dem Verlauf des Standortauswahlverfahrens 2023 für die Weserbergland+ - Region zu ziehen. Die äußerst magere Auswahl an regionalen Daten im Rahmen des Standortauswahlverfahrens macht dies nahezu unmöglich. Auf einer sehr übergeordneten Ebene sprechen einige Dinge für ein weiteres Verbleiben der Weserbergland+ - Region im Reigen der potenziellen Standortregionen:

- Die Weserbergland+ - Region verfügt über vielfache Tongestein-Lagerstätten. Tonlagerstätten nehmen für viele Akteure der Endlagerforschung eine Favoritenrolle bei der Standortsuche ein.

- Die geringen Standortkenntnisse in weiten Teilen der Kristallingestein-Regionen könnten unter dem Gesichtspunkt einer erheblichen Zeitersparnis mittelfristig aus dem Endlagersuchverfahren herausfallen.

- Die Weserbergland+ - Region ist offensichtlich keine Region, die aufgrund vulkanischer Aktivitäten noch aufgrund sehr tiefer glazialer Rinnen großräumig aus dem Suchprozess herausfallen wird.

Bei Licht betrachtet zählt die obige Aufstellung allerdings lediglich einige unsystematisch zusammen gekommene Erkenntnisse zusammen, auf deren Bedeutung nicht allzu viel gegeben werden darf. Konkrete systematische Erkenntnisse der BGE zudem Gebiet der Regionalen Entwicklungskooperation Weserbergland+ sind bisher nicht bekannt.

5.2 Ausblick

Für das Jahr 2024 sind bereits jetzt einige Veranstaltungen bekannt, die für das Standortauswahlverfahren von besonderem Interesse sind. Hierzu gehören:

- 1. Quartal 2024: BGE-Veranstaltung zur Behälterauswahl
- 18.-19.04.2024 „Tage der Standortauswahl“, veranstaltet von der BGE
- November 2024: 3. Forum Endlagersuche, veranstaltet von der PFE. Dabei Diskussion der ersten veröffentlichten Arbeitsstände der BGE.

Auf der Website der Regionalen Entwicklungskooperation Weserbergland+ erfolgt eine Aktualisierung der Kommunikationsgrundlagen auf der Basis dieses Berichts.

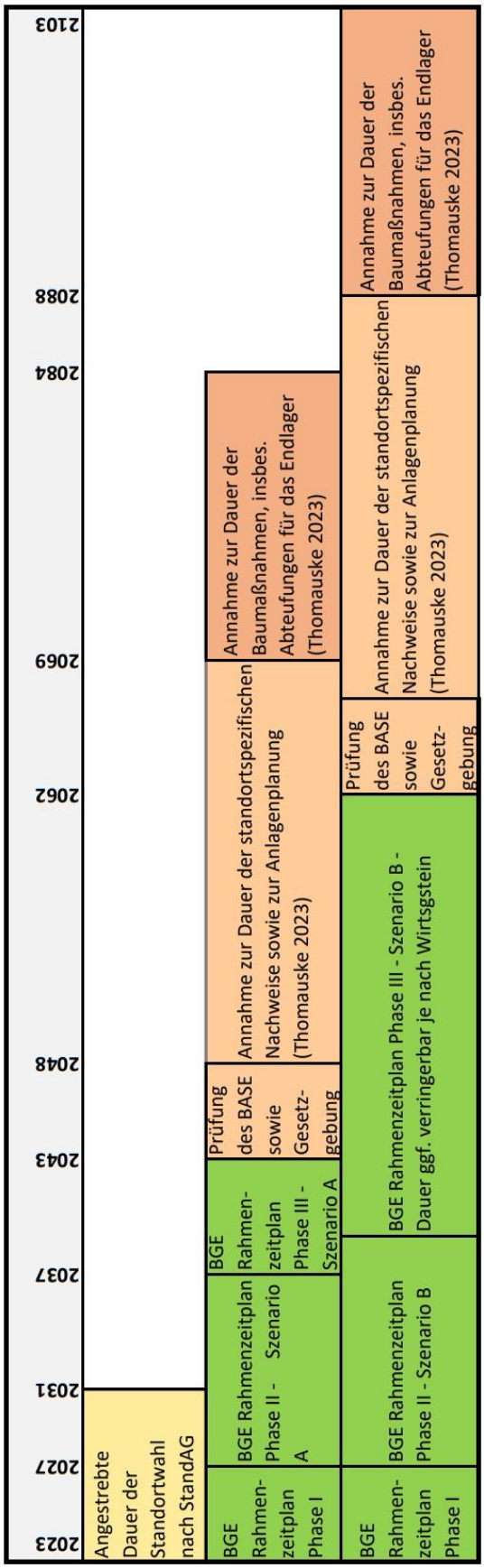
6 Literatur

Endlager-Kommission 2016: Abschlussbericht der Kommission: Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe: Verantwortung für die Zukunft – Ein faires und transparentes Verfahren für die Auswahl eines nationalen Endlagerstandortes. Deutscher Bundestag, BT-Drs. 18/9100 vom 19.07.2016.

König, Wolfram 2023: Ruf nach Abschluss der Endlagersuche bis 2046. Tagesschau.de 23.07.2023 08:21 Uhr.

StandAG: Standortauswahlgesetz vom 5.Mai 2017. BGBl. I S. 1074.

Studt, Stefan 2022: Pressemitteilung Dezember 2022 (Vorsitzender der BGE-Geschäftsführung)

Thomauske, Bruno 2023: Ist das Standortauswahlverfahren gescheitert? Auswahl von Endlagerstandorten für hochradioaktive wärmeentwickelnde Abfälle. atw Vol. 68 (2023) Ausgabe 3 Mai S. 7-22.

Anhang: Komplementierter Rahmenzeitplan der BGE