

Ist das Standortauswahlverfahren gescheitert? Auswahl von Endlagerstandorten für hochradioaktive wärmeentwickelnde Abfälle

Bruno Thomauske

Der Realitätsschock: Ursachenanalyse, Schlussfolgerungen und Konsequenzen

Die Suche nach einem Endlager für hochradioaktive Abfälle wird sehr viel länger dauern als bisher erwartet. Dies hat allenthalben zu schockartigen Reaktionen geführt. Was die Ursachen für diese dramatische zeitliche Verschiebung sind und welche Konsequenzen daraus zu ziehen sind, ist Gegenstand dieser Ausarbeitung.

Einleitung und Zielstellung

Gemäß StandAG¹ soll in einem partizipativen, wissenschaftsbasierten, transparenten, selbsthinterfragenden und lernenden Verfahren für die im Inland verursachten hochradioaktiven Abfälle 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. Der Standort mit der bestmöglichen Sicherheit ist derjenige, 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. Dazu gehört auch die Vermeidung unzumutbarer Lasten und Verpflichtungen für zukünftige Generationen. Die Festlegung des Standortes wird für das Jahr 2031 angestrebt.

Das StandAG statuiert vier zentrale Ziele:

1. Es soll ein Standort mit *bestmöglicher Sicherheit* für eine Anlage zur Endlagerung in der Bundesrepublik Deutschland ermittelt werden.
2. Der Standort mit der bestmöglichen Sicherheit ist der Standort, der im Zuge eines *vergleichenden Verfahrens* bestimmt wird (komparatives Verfahren).
3. Die *Festlegung des Standortes wird für das Jahr 2031 angestrebt*.
4. *Vermeidung unzumutbarer Lasten und Verpflichtungen für zukünftige Generationen*.

Mit der Festlegung des Gesetzgebers, einen Endlagerstandort, der die bestmögliche Sicherheit für den dauerhaften Einschluss der Schadstoffe für 1 Million Jahre gewährleisten soll, in einem komparativen Verfahren zu ermitteln, besitzt die Bundesrepublik Deutschland ein Alleinstellungsmerkmal. Alle anderen Nationen, die sich auf den Weg begeben haben, ein Endlager einzurichten, beschränken sich auf einen geeigneten Standort und formulieren nicht den Anspruch, auf ihrem Territorium einen Standort mit der bestmöglichen Sicherheit zu identifizieren.

Dabei ist die Frage bislang nicht beantwortet, ob dieser Anspruch nicht auf eine unmögliche Leistung gerichtet ist bzw. ob ein solcher Anspruch überhaupt objektivierbar erfüllbar ist. Es ist auch nicht geklärt, anhand welcher Kriterien wirtsgesteinsübergreifend ein solcher Vergleich erfolgen kann, falls er überhaupt möglich ist.

Im Dezember 2022 hat die Bundesgesellschaft für Endlagerung (BGE) eine zeitliche Betrachtung des Standortauswahlverfahrens auf Grundlage einer Rahmenterminplanung² bzw. einer Abschätzung vorgelegt. Darin kommt die BGE zu dem Ergebnis, dass das Standortauswahlverfahren nicht zu dem gesetzlich angestrebten Ziel 2031, sondern frühestens 2068 abgeschlossen werden kann. Nicht berücksichtigt sind hierbei die Zeiträume für die gesetzlich vorgesehenen Beteiligungsverfahren, für die Überprüfungen durch das Bundesamt für die Sicherheit der nuklearen Entsorgung (BASE), die Prüfungen durch das Bundesministerium für

1 Standortauswahlgesetz (StandAG), Standortauswahlgesetz vom 5. Mai 2017 (BGBl. I S. 1074), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 7. Dezember 2020 (BGBl. I S. 2760) geändert worden ist.

2 Zeitliche Betrachtung des Standortauswahlverfahrens aus Sicht der BGE, Rahmenterminplanung für Schritt 2 der Phase I bis zum Vorschlag der Standortregionen und zeitliche Abschätzung für Phase II und III, BGE, Stand 16.12.2022.

Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (BMUV), für die Erarbeitung und Einholung der Stellungnahmen seitens des Nationalen Begleitgremiums (NBG), die parlamentarischen Befassungen und die Gesetzgebungsverfahren sowie die gerichtlichen Überprüfungen.

Eine von BGE angegebene zweite Variante kommt zu einem deutlich früheren Verfahrensabschluss im Jahr 2048. Bei dieser Variante, die für die Erkundung im Wesentlichen seismische Untersuchungen und (abgelenkte) Bohrungen vorsieht, hat die BGE nicht berücksichtigt, dass hierfür in anderen Ländern eine vorlaufende oder parallele Einrichtung eines Untertagelabors erfolgt, was den zeitlichen Vorteil dann kompensiert.

Dies bedeutet, dass nunmehr von einer dramatischen zeitlichen Verschiebung auszugehen ist. Die Verfahrensdauer wird sich nicht um einige Jahre, sondern um mehrere Jahrzehnte und damit um ein Vielfaches verlängern. Der damit verbundene Realitätsschock ist allenthalben vernehmbar. Alle neben der BGE in dem Prozess Verantwortung tragenden Institutionen zeigen sich überrascht, gar schockiert oder an der Nase herumgeführt.³ Gegenstand dieser Ausarbeitung ist eine Bewertung des vorgelegten Rahmenterminplans der BGE, eine Analyse, welche Gründe für die zeitliche Verschiebung ursächlich sind, welche weiteren Risiken im Verfahren mit Auswirkungen auf die Zeitplanung bestehen, ob diese zeitliche Verschiebung nicht erwartbar war und wenn ja, ob sie von BGE, NBG, BASE und BMUV nicht hätte früher thematisiert werden müssen. Zu hinterfragen ist auch, ob diese Institutionen nichts von der zeitlichen Verschiebung ahnten oder gar von dieser wussten.

Auch muss die Frage nach einem Verlust der Glaubwürdigkeit der im Verfahren beteiligten Firmen/Institutionen sowie des Vertrauens in den Standortauswahlprozess gestellt werden. Am Ende ist die Frage aufzuwerfen, ob das Standortauswahlverfahren in seiner gegenwärtigen Ausgestaltung durchführbar ist, welche Schlussfolgerung aus dem bisherigen Verfahren und welche Konsequenzen für den weiteren Prozess aus diesem nun vorliegenden Ergebnis zu ziehen sind.

Hierzu bedarf es einer Analyse, welche Bedeutung der dramatischen zeitlichen Differenz zwischen der Sollvorschrift des StandAG und der erheblichen

zeitlichen Verschiebung zukommt. Auch das Verhalten der verschiedenen Akteure im Vorfeld und nach der Veröffentlichung der zeitlichen Verschiebung bedarf einer genaueren Betrachtung, berührt dieses ja auch die Frage von deren Glaubwürdigkeit und damit des Vertrauens in den Gesamtprozess sowie in die das Verfahren tragenden Institutionen.

Die Frage geht aber noch tiefer, da offen diskutiert werden muss, ob die Zielsetzung, mittels eines komparativen Ansatzes den Standort mit der bestmöglichen Sicherheit für eine Anlage zur Endlagerung nach § 9a Absatz 3 Satz 1 des Atomgesetzes in der Bundesrepublik Deutschland zu ermitteln, überhaupt erfüllbar ist oder ob sich die Bundesrepublik mit diesem Prozess überhoben hat.

Das Standortauswahlverfahren – ein Blick in die Entwicklungsgeschichte

Seit 1979 wurde der Salzstock Gorleben in Niedersachsen auf seine Eignung als Endlager für alle Arten radioaktiver Abfälle, insbesondere der wärmeentwickelnden hochradioaktiven Abfallstoffe, untersucht. Von der CDU-geführten Bundesregierung wurde die Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) beauftragt, für den Fall einer Nichteignung des Salzstockes Gorleben Formationen im Nicht-salinar (1994), Salz (1995) und Ton (2007) zu untersuchen und zu bewerten.

Die Erkundung des Salzstockes Gorleben wurde am 01. Oktober 2000 in Folge einer Vereinbarung zwischen der Rot/Grünen-Bundesregierung und den Energieerzeugungsunternehmen für mindestens 3 bis maximal 10 Jahre zur Klärung von sogenannten Zweifelsfragen unterbrochen (Gorleben Moratorium). Im Februar 1999 hat der damalige Umweltminister Trittin zur Entwicklung eines Verfahrens und von Kriterien zur Suche und Vorauswahl von Standorten zur sicheren Endlagerung den Arbeitskreis Auswahlverfahren Endlagerstandorte (AkEnd) eingerichtet. Dieser Arbeitskreis hat seinen Abschlussbericht⁴ im Dezember 2002 vorgelegt. Zielstellung des AkEnd war, kriteriengesteuert den unter Vorauswahlgesichtspunkten relativ besten Standort in Deutschland in einem vergleichenden Verfahren auszuwählen. Standorte mit ungenügender Datengrundlage sollten zurückgestellt werden. Es ist zu beachten, dass der unter Vorauswahlgesichtspunkten relativ beste Standort nicht der unter Eignungskriterien beste Standort sein muss.⁵

3 69. Sitzung des Nationalen Begleitgremiums vom 09.12.2022, Hotel Rossi, Berlin, Livestream auf dem YouTube-Kanal des NBG.

4 Auswahlverfahren für Endlagerstandorte. Empfehlungen des AkEnd-Arbeitskreis Auswahlverfahren Endlagerstandorte, Dezember 2002.

5 B. Thomauske, Wege zur Endlagerung radioaktiver Abfälle in der Bundesrepublik Deutschland. Wird die Verantwortung auf zukünftige Generationen verschoben? atw 49. Jg. (2004) Heft 4 – April.

Der Ausstieg aus der Kernenergie in der Bundesrepublik Deutschland im Jahre 2011 hat aus Sicht der politischen Parteien SPD/CDU/CSU/FDP und BÜNDNIS90/DIE GRÜNEN zu einer gewissen politischen Befriedung geführt. Daraus abgeleitet gab es Überlegungen, auch das Konfliktthema Endlagerung zu befrieden.

Den Anstoß für einen Neubeginn der Suche für ein Endlager für hochradioaktive wärmeentwickelnde Abfälle gab im Jahr 2011 das Umweltministerium des Landes Baden-Württemberg.⁶ Nach einem intensiven politischen Diskussionsprozess wurde das Zeitfenster politischer Übereinstimmung in dieser Frage genutzt und im Jahr 2013 die erste Version des Standortauswahlgesetzes⁷ verabschiedet. Gegenstand war die Identifizierung eines Endlagerstandorts, der die bestmögliche Sicherheit für den dauerhaften Einschluss der Schadstoffe für 1 Million Jahre gewährleistet, in einem komparativen Verfahren bis zum Jahr 2031. Dies stellte die zentrale Anforderung des StandAG dar. Es beinhaltet darüber hinaus, dass vor das eigentliche Verfahren zur Durchführung der Standortauswahl eine Kommission eingesetzt werde mit der Aufgabe, das neue Gesetz zu evaluieren. Die Kommission hatte zur Aufgabe, einen Bericht zu erarbeiten, der auf sämtliche entscheidungserheblichen Fragestellungen eingeht, das Gesetz einer Prüfung unterzieht und Bundestag und Bundesrat entsprechende Handlungsempfehlungen unterbreitet. Der Abschlussbericht⁸ der Kommission wurde nach einer zweijährigen Erarbeitungsphase im Juli 2016 vorgelegt und Bundestag/Bundesrat übergeben. Hinsichtlich des erforderlichen Zeitrahmens für den Standortauswahlprozess kam die Endlagerkommission zu dem Ergebnis, dass das Jahr 2031 zwar nicht erreichbar sei, aber Anstrengungen unternommen werden sollten, ohne Beeinträchtigung der Sicherheit den Zeitrahmen zu begrenzen. Auf der Grundlage des Kommissionsberichts⁷ erfolgte dann die Novellierung des Standortauswahlgesetzes im Mai 2017.⁹ Daneben bedurfte es zudem eines Gesetzes zur Neuordnung der Organisationsstruktur im Bereich der Endlagerung¹⁰ vom 26. Juli 2016. Die Gründung der relevanten Institutionen erfolgte im Juli 2016 (BGE) und November 2016 (NBG). Bereits im September 2014 war das BASE eingerichtet worden. Die BGE hat die Arbeiten zur Standortsuche am 5. September 2017 aufgenommen.

Wie in dem Zwischenbericht Teilgebiete vom 28. September 2020 der Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH (BGE) ausgeführt, war der Salzstock Gorleben aus geologischen Gründen aus der weiteren Endlagersuche ausgeschieden. Er ist nach Anwendung der geowissenschaftlichen Abwägungskriterien gemäß § 24 StandAG kein Teilgebiet geworden. Am 17. September 2021 hat das Bundesumweltministerium (BMU) entschieden, die BGE mit der Stilllegung des Bergwerks zu beauftragen.

Zeitbedarf für das Standortauswahlverfahren

Gesetzlicher Rahmen und neue Entwicklungen

Bereits im ersten Standortauswahlgesetz 2013⁶ wurde das Ziel formuliert, das Standortauswahlverfahren im Jahre 2031 abzuschließen. So heißt es dort in § 1 Abs. 5, das Standortauswahlverfahren soll bis zum Jahr 2031 abgeschlossen sein.

Diese zeitliche Zielvorgabe war intensiver Diskussionspunkt in der Endlagerkommission. Zentral waren die Argumente, dass Akzeptanz und eine dafür erforderliche umfangreiche Beteiligung der Öffentlichkeit Voraussetzung für ein gelingendes Verfahren sind, die Ausgestaltung des Prozesses nicht zu Lasten der Endlagersicherheit gehen darf, aber andererseits eine möglichst geringe Zeitdauer für das Verfahren angestrebt werden sollte.

Dabei gab es vertiefte Diskussionen darüber, ob die Zielstellung für einen Abschluss des Suchprozesses und die Ermittlung eines Endlagerstandortes bis 2031 erreicht werden kann. Die Kommission hat sich auf die Formulierung geeinigt, dass der Zeitbedarf nachrangig zu den Zielen Sicherheit und Partizipation ist, in der Abwägung aber auch die Situation der Zwischenlager zu berücksichtigen sei. Andererseits wurde seitens der Kommission ausgeführt: „Die Erfahrungen mit Zeitdauern von Großprojekten ... zeigen mehr als deutlich, dass ein solcher Zeitplan nach heutiger Einschätzung nicht funktionieren wird. ... Allerdings führt ein deutlich größerer Zeitbedarf zu erheblichen Problemen.“⁸ (S. 246).

Nach Vorlage des Abschlussberichts der Endlagerkommission wurde das StandAG novelliert. Die

6 Eckpunktepapier zur Endlagerung Wärme entwickelnder radioaktiver Abfälle in Deutschland, „Endlagerung streitfrei stellen“, Baden-Württemberg, Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft, 01.11.2011.

7 Gesetz zur Suche und Auswahl eines Standortes für ein Endlager für Wärme entwickelnde radioaktive Abfälle und zur Änderung anderer Gesetze (Standortauswahlgesetz – StandAG), 23. Juli 2013.

8 Verantwortung für die Zukunft; Ein faires und transparentes Verfahren für die Auswahl eines nationalen Endlagerstandortes; Abschlussbericht, Kommission Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe, K-Drs. 268, Juli 2016.

9 Standortauswahlgesetz vom 5. Mai 2017 (BGBl. I S. 1074), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 7. Dezember 2020 (BGBl. I S. 2760) geändert worden ist.

10 Gesetz zur Neuordnung der Organisationsstruktur im Bereich der Endlagerung vom 26. Juli 2016 (BGBl. I 2016 Nr. 37 S. 1843).



Nagra Bohrplatz Stadel 3.
Foto: Nagra. Nationale Genossenschaft für die Lagerung radioaktiver Abfälle, CH.

zeitliche Zielvorgabe wurde leicht abgeändert. Nunmehr heißt es: Die Festlegung des Standortes wird für das Jahr 2031 angestrebt. Die neue Formulierung ist also etwas vorsichtiger gehalten und lässt mehr Raum für eine Nichterreichung dieses Ziels.

Auch Prof. Dr. Klaus Töpfer, einer der zwei Vorsitzenden des Nationalen Begleitgremiums (NBG), äußerte sich am 5. September 2017 anlässlich der Auftaktveranstaltung zur Standortsuche in Anwesenheit der Bundesministerin Barbara Hendricks in Berlin vorsichtig zur Erreichbarkeit des Termins. Wenn es nicht 2031 werde, wäre er auch mit 2038 zufrieden.¹¹

Nunmehr stehen aber gänzlich andere Zeitdauern im Raum. Diese sind nicht überraschend und waren vorhersehbar, passten jedoch nicht in die Vermittelbarkeit des Prozesses. Der politische Umgang mit dem neuen Zeitrahmen hat eine lange Entwicklungsgeschichte, für die noch kein Abschluss in Sicht ist.

Verhalten der Kommission zur gesetzlichen Zeitvorgabe

Die Frage nach der Dauer des Standortauswahlprozesses war neben den Fragestellungen wie Kriterien und Beteiligungsformen ein wichtiges Thema in den Sitzungen der Kommission. Der Terminrahmen führte zu einer Reihe intensiver Diskussionen.

Ausgelöst wurde die Kontroverse durch einen Vortrag des Autors dieses Artikels, der schon in der 7. Sitzung der Kommission den Zusammenhang Standortsuche und Zeitbedarf thematisierte.¹² Im Ergebnis wies die Ablaufbetrachtung selbst bei Zugrundelegung sehr optimistischer Annahmen (z. B. keine gerichtlichen Streitverfahren, keine Rücksprünge) eine deutlich größere Dauer des Suchprozesses aus und kam zu dem Ergebnis, dass ein Standort bei dem zugrunde gelegten Verfahren erst Jahrzehnte später gefunden werden kann und das im Gesetz angestrebte Ziel, einen Standort bis 2031 zu ermitteln, keinesfalls erreichbar sei.

Diese Analyse wurde in verschiedenen Kommissionssitzungen diskutiert. Im weiteren Verlauf der Kommissionsarbeit hat der Autor dieses Artikels 2016 eine Aktualisierung der Zeitplanung vorgenommen¹² und neben einer optimistischen eine realistischere Variante sowie den aktuellen Stand der Vorgehensweise, der Bürgerbeteiligungen und des Rechtsschutzes berücksichtigt.

Die vertiefte detaillierte Analyse kam zu dem Ergebnis (realistische Variante), dass eine Standortfestlegung nicht vor 2079 erreichbar sein wird. Die Ergebnisse der Analyse im Vergleich zu der Zielstellung des Gesetzgebers sowie der aktuellen Planung der BGE ist in **Tabelle 1** dargestellt.

¹¹ Pressemitteilung der BGE vom 05. September 2017, Endlagersuche, Auftakt mit Bundesumweltministerin Hendricks in Berlin.

¹² AkEnd, Vorgaben Arbeitsweise Standortsuche und Zeitbedarf. Kommission Endlagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe, K-Drs. 70, B. Thomauske, 7. Sitzung, 06.12.2014.

	Standortauswahlgesetz	BGE Rahmenterminplanung	Eigene Abschätzung (realistische Variante)**
Beginn des Standortauswahlverfahrens	2016	2017	2016
Phase I		2027	2027
Phase II		2051	2040
Phase III		2079	2073
Rechtsstreitverfahren	-	-	2078
Standortfestlegung	2031	2079	2079
Genehmigung		(2099)	2099
Errichtung			2114
Inbetriebnahme	2050*	(2099)	2114

Tab. 1

Analyse des Zeitbedarfs bis zur Inbetriebnahme des Endlagers basierend auf dem Standortauswahlgesetz sowie der Analyse des Autors dieses Artikels aus dem Jahr 2016. Mit dargestellt sind die Ergebnisse der Ablaufplanung der BGE aus dem Jahre 2022 einschließlich übertägiger und untertägiger Erkundung mit Ergänzungen des BASE.

*) vom BMU genannter Termin (Nationaler Entsorgungsplan 2015)

**) eigene Abschätzung basierend auf den von der Kommission vorgesehenen Abläufen (K-Drs. /AG3-119) (Abschätzung des Zeitbedarfs bis zur Inbetriebnahme des Endlagers, Kommission Endlagerung für hoch radioaktive Abfallstoffe, K-Drs./AG3-119, B. Thomauske, 03.04.2016)

Darüber hinaus ist ausgeführt, dass eine Festlegung des Endlagerstandorts 2031 ohne jeden Bezug zur Realität ist und einer Veränderung bedarf. Dieser Analyse folgte die Kommission nicht. Der Vorsitzende der Arbeitsgruppe 3 der Endlagerkommission, Prof. Grunwald, fasste das Ergebnis folgendermaßen zusammen (EK, 27. Sitzung, Grunwald, S. 58): „Das erste Szenario mit der Jahreszahl 2031 geht nicht, und das zweite Szenario wollen wir nicht.“ Diese Formulierung entsprach am Ende auch der Position der Kommission. Gleichwohl hat die Kommission darauf hingewiesen, dass „ein deutlich größerer Zeitbedarf zu erheblichen Problemen“ führt.

Der Abschlussbericht der Kommission weist schließlich folgende Ergebnisse hinsichtlich des erforderlichen Zeitbedarfs aus:

- „Die Festlegung eines Endlagerstandortes soll nach dem Standortauswahlgesetz bis 2031 erfolgt sein.“ (S. 245)
- „Angesichts von **nach gegenwärtigen Erfahrungen plausiblen Zeitbedarfen** für Genehmigungsverfahren, für Öffentlichkeitsbeteiligung, für Abstimmungs- und Abwägungsprozesse, für Rechtsschutzverfahren, für Nacherhebung von Daten und die Erkundung von Gebieten kommt man explorativ zu deutlich anderen Zeiträumen. ... **Die Inbetriebnahme (Beginn der Einlagerung der Abfälle) könnte erst für das nächste Jahrhundert erwartet werden**, ein Verschluss erst weit in das nächste Jahrhundert hinein.“ (S. 245)

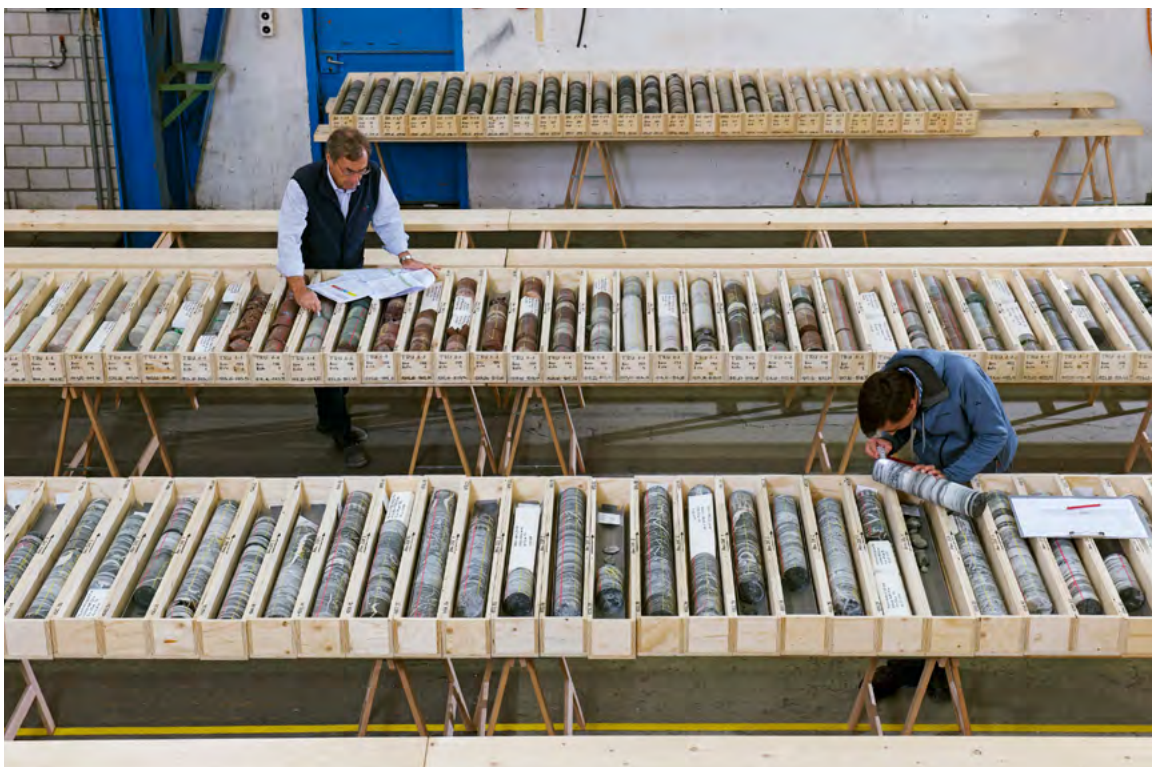
Und weiter heißt es:

Die Gewährleistung der Sicherheit, die Sorgfalt der Abwägungen und eine umfangreiche Beteiligung benötigen Zeit und verlängern das Verfahren.

Das Verfahren wird sich über einen langen Zeitraum erstrecken, der deutlich über das Jahr 2031/2050 hinausreicht. Beschleunigungsmöglichkeiten im Verfahren auf Kosten von Sicherheit oder auf Kosten von Beteiligung lehnt die Kommission ab. Der Aufbau von Vertrauen benötigt Zeit und steht in Konflikt mit Ansätzen zu einer Beschleunigung des Verfahrens. Umgekehrt kann eine Verlängerung des Verfahrens möglicherweise begrenzt werden, sobald gesellschaftliches Vertrauen in hohem Umfang aufgebaut worden ist.“ (S. 246)

Am Ende hat sich die Kommission für die Formulierung ausgesprochen, verfahrensverkürzende Maßnahmen nicht zu ergreifen, wenn sie zu Lasten der Sicherheit oder der Beteiligung gehen. Gleichwohl war auch klar, dass die drei Ziele bestmögliche Sicherheit, umfassende Partizipation und Termingerechtigkeit nicht gleichzeitig erfüllbar sind. An diesem Punkt endete aber der Denkprozess der Kommission. Sie entwickelte keinen Plan B für den Fall, dass das Verfahren deutlich mehr Zeit beanspruchen sollte.

Dabei bestand die Befürchtung, ein allzu großer Zeitbedarf könnte den Prozess diskreditieren und



Bohrkernzwischenlager (Comet Photoshopping GmbH).
Foto: Dieter Enz

den parteienübergreifenden Konsens gefährden. Mittlerweile äußern ehemalige Kommissionsmitglieder, dass sie die im StandAG formulierte zeitliche Anforderung immer als unrealistisch angesehen haben. Dies wäre glaubwürdiger, wenn sie dies auch damals so geäußert hätten. Der damit einhergehende Vertrauensverlust beschädigt nachhaltig die von ihnen repräsentierten Institutionen und das Verfahren selbst.

Rahmenterminplan der BGE

Mit Stand 16.12.2022 liegt der Bericht *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*² vor. Ein solcher Rahmenterminplan wurde im Abschlussbericht der Kommission Lagerung hoch radioaktiver Stoffe vom Juli 2016⁷ (S. 247) gefordert. Dort heißt es: „der Vorhabensträger soll im Rahmen des Standortauswahlverfahrens frühzeitig einen Rahmenterminplan mit Eckterminen und Meilensteinen entwickeln“.

Terminplanung

Der Vorlage des o. g. Berichts zur Rahmenterminplanung ging ein Schriftwechsel zwischen dem

BASE und der BGE voraus. Das BASE hatte zuletzt mit Schreiben vom 29. Oktober 2021 die BGE aufgefordert, die Vorlage des Rahmenterminplans für das Gesamtvorhaben und den Zeitplan für den zweiten Schritt der Phase I bis zum 26.11.2021 zu übermitteln.¹³ Das BASE äußerte in dem Schreiben Zweifel an der Einhaltung der gesetzlichen Zielstellung, da bereits für die Vorlage des Zwischenberichts Teilgebiete drei Jahre benötigt wurden und für das umfangreiche weitere Programm nur noch zehn Jahre verblieben.

Die BGE hat dieses Schreiben mit Datum vom 1. Dezember 2021 beantwortet.¹⁴ Darin führt die BGE aus, dass die Erarbeitung einer Ablaufplanung mit dem Start des Schrittes 2 Phase I (nach Vorlage des Zwischenberichts Teilgebiete) begonnen hat. Weiterhin wird ausgeführt, dass eine belastbare Ablaufplanung erst mit der Vorlage der Methode zur Durchführung der repräsentativen vorläufigen Sicherheitsuntersuchungen (rvSU) abgeschlossen werden könne. Die öffentliche Vorstellung und Diskussion hierzu sei erst für Ende März 2022 vorgesehen. Danach erfolge die konkrete Termin- und Ablaufplanung. Die BGE kommt zu diesem Zeitpunkt zu der Bewertung, dass ihr **keine belastbaren Informationen vorliegen, die an einer Zielerfüllung bis zum Jahr 2031 zweifeln lassen.**

¹³ Schreiben an die Geschäftsführung der BGE zur Vorlage von Terminplänen im Standortauswahlverfahren, BASE, 29.10.2021.

¹⁴ Antwortschreiben der der BGE an das BASE hinsichtlich Terminpläne, BGE, 01.12.2021.

Nur ein Jahr danach hat die BGE mit Stand 16.12.2022 für den Schritt 2 der Phase I einen Rahmenterminplan vorgelegt, für die nachfolgenden Verfahrensschritte lediglich zeitliche Abschätzungen.

Die Planung der BGE sieht folgende Meilensteine vor:

- Übermittlung des Standortregionenvorschlags an das BASE im 2. Halbjahr 2027,
- für die übertägige Erkundung werden 7–11 Jahre veranschlagt und
- für die untertägige Erkundung – abhängig vom gewählten Erkundungskonzept – zwischen 5 Jahren und 23 Jahren.

Bereits vor Veröffentlichung der Zeitplanung für das Standortauswahlverfahren hat am 11. November 2022 die SZ berichtet, dass das Endlager frühestens 2046 kommt, ggf. aber auch erst 2068.¹⁵ Diese Aussage bezog sich aber lediglich auf den Abschluss des Standortauswahlverfahrens, soweit es die Zeitplanung der BGE anbelangte.

Für die untertägige Erkundung hat die BGE 2 Varianten betrachtet:

Variante 1:

5–6 Jahre untertägige Erkundung mittels Seismik und Bohrungen

Die Einrichtung eines Untertagelabors wurde seitens BGE nicht betrachtet, ist aber für jedes zu untersuchende Wirtsgestein international Standard; der Zeitbedarf für die Einrichtung eines Untertagelabors und der Durchführung der Untersuchungen ist mit ca. 20 Jahre anzusetzen. Die Fragezeichen hinsichtlich dieser Variante hat die BGE in ihrem Bericht (S. 94) deutlich hervorgehoben.

Aus Gründen der Unsicherheit hinsichtlich der Anwendbarkeit dieses Verfahrens und des Erfordernisses eines Untertagelabors wird diese Variante bei der zeitlichen Abschätzung nicht weiter betrachtet.

Variante 2:

23 Jahre für untertägige Erkundung mittels Bergwerk gemäß Angabe der BGE.



Arbeiten im Felslabor Mont Terri.
Foto: Nagra

¹⁵ Atom-Endlager kommt nicht vor 2046, Süddeutsche Zeitung (SZ), 11.11.2022.



Untertagelabor Andra, Schacht, Départements Marne/Haute Meuse.
Foto: ANDRA (Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs)

Für beide Varianten werden in der Phase III zusätzlich 4 Jahre für die Tätigkeiten des BASE sowie 1 Jahr für die des Gesetzgebers unterstellt. Zeiten für NBG oder Rücksprünge werden nicht berücksichtigt. Dies führt zu einem Zeitbedarf für die untertägige Erkundung von 28 Jahren.

Dauer des Standortauswahlverfahrens bis zur Standortfestlegung

Auf der Grundlage der Abschätzung der BGE, der unterstellten zusätzlichen Zeitbedarfe für das BASE und das Gesetzgebungsverfahren beträgt die Gesamtdauer des Standortauswahlverfahrens 56 Jahre und führt zu einer Standortfestlegung im Jahre 2079.

Das Ergebnis zeigt, dass die realistische Variante der Abschätzung des Zeitbedarfs des Verfahrens des Autors durch die Ablaufplanung der BGE implizit bestätigt wurde. Wunschvorstellungen, Verfahrensschritte ließen sich soweit beschleunigen, dass ein Verfahrensabschluss noch in den 2030-iger Jahren erreichbar würde, haben durch die Zeitbedarfsabschätzung des BGE keine Bestätigung gefunden.

In **Tabelle 2** sind die auf der Grundlage der BGE abgeleiteten Zeitbedarfe dargestellt und den Ergebnissen des Autors aus dem Jahre 2016 gegenübergestellt.

Die Rahmenterminplanung der BGE unter Berücksichtigung der Kommentare des BASE zeigen eine dramatische Verschiebung des Zeitpunktes für eine Standortfestlegung. Unter Berücksichtigung

der Prüfzeiten durch die Aufsichtsbehörde und die Zeiten für das Gesetzgebungsverfahren wird eine Standortfestlegung nicht wie vom Gesetzgeber angestrebt im Jahre 2031, sondern erst 2079 möglich sein.

Für das dann noch durchzuführende Genehmigungsverfahren, basierend auf noch zu erbringenden standortspezifischen Nachweisen und der Anlagenplanung, sind weitere 20 Jahre zu veranschlagen. Die nachfolgende Errichtung des Endlagers dauert mindestens weitere 15 Jahre unter Berücksichtigung der dann noch abzuteufenden Endlagerschächte. In Summe werden also mindestens weitere 35 Jahre vergehen werden, bis das Endlager für hoch radioaktive Abfälle in Betrieb gehen kann. Ein betriebsbereites Endlager ist dann in diesem Jahrhundert nicht mehr erwartbar.

Eine vollumfängliche rechtliche Prüfung gemäß § 20 (3) StandAG1 findet erst nach Abschluss des Genehmigungsverfahrens für den im Auswahlverfahren festgelegten Standort statt. Nach Festlegung des Endlagerstandorts im Jahre 2079 und 20 Jahren Genehmigungsverfahren würde die rechtliche Prüfung dann etwa im Jahre 2100 erfolgen können. Dies kann nur als eine nicht hinnehmbare zeitliche Verschiebung für den erforderlichen Rechtsschutz angesehen werden.

Gesamtdauer bis zur Einrichtung des Endlagers – der Kipppunkt

Die BGE hat für das Genehmigungsverfahren und

Phasen	Zeitraum (ab 2023)	Ergebnis	Dauer* (Jahre)	Gesamtdauer* (Jahre)	Abschätzung des Autors Dauer** (Jahre)
I	2023–2027	BGE: Vorschlag Standorte nach übertägiger Erkundung	5	11	4
	2028–2033	BASE: Prüfung des Vorschlags	5		
	2033–2034	Gesetzgebungsverfahren	1		
II	2034–2045	BGE: Vorschlag Standorte nach untertägiger Erkundung	11	17	13
	2045–2050	BASE: Prüfung des Vorschlags	5		
	2050–2051	Gesetzgebungsverfahren	1		
III	2051–2074	BGE: Vorschlag Standort	23	28	33
	2074–2078	BASE: Prüfung des Vorschlags	4		
	2078–2079	Entscheidung Gesetzgeber	1		
Rechtsschutz			–	–	5
Dauer				56	56
Standortfestlegung				2079	2079

Tab. 2
Gesamtdauer des Standortauswahlverfahrens gemäß Terminplanung der BGE und der Unterlage der Kommission aus dem Jahre 2016.¹²

*) Planung gemäß BGE²/BASE (Variante mit untertägiger Erkundung)

**) Analyse gemäß Beitrag des Autors aus dem Jahre 2016¹²

(Statement des BASE zum Digitalen PFE-Workshop „Zeitbedarf und Zeitplanung der Standortsuche“ am 13.01.2023, BASE; GZ:B1-BASE-BASE31130/0002#0001)

die Errichtungsphase keine Abschätzung des erforderlichen Zeitbedarfs vorgenommen. Insofern kann nur die Angabe des BMUV herangezogen werden.

Dieser liegt aber keine Planung oder Abschätzung zugrunde und stellt somit lediglich eine Zielvorstellung dar. Die vom BMUV genannte Zielvorstellung



| Eingang des Forschungs- und Entwicklungstunnels des Untertagelabors der Andra, Départements Marne/Haute Meuse.
Foto: ANDRA



ONKALO
Demo Bohrloch
für Lagerkanister.
Foto: POSIVA

beträgt ohne weitere Detaillierung 20 Jahre nach Festlegung des Endlagerstandorts bis zur Inbetriebnahme. Dies würde dann zu einer Aufnahme des Endlagerbetriebs frühestens im Jahre **2099** führen.

Nach der Abschätzung des Autors dieses Artikels würde der Endlagerbetrieb demgegenüber frühestens **2114** möglich sein. Damit ist als Ergebnis festzuhalten, dass ein Szenario 2031/2050¹⁶ für die Standortfestlegung/Inbetriebnahme keine Grundlage mehr hat. Eine Verlängerung des Suchverfahrens um 50 und bis zur Inbetriebnahme um mehr als 60 Jahre zeigt, dass der bisherige Zeitrahmen nicht

Sicherheitsgesichtspunkten relativ besten Standort in der Bundesrepublik zu finden) fortgeführt oder ob es hin zu machbaren Zielen (geeignet anstelle von bestmöglich) fortentwickelt werden soll.

Die sicherheits- und akzeptanzmindernden Folgen des neuen Zeitrahmens

Die Verlängerung des Zeitrahmens führt zu einer Reihe relevanter auch sicherheitsvermindernder und ökonomischer Konsequenzen:

1. Die Akzeptanz droht auf dem langen Weg verloren zu gehen, was sich schon heute daran ablesen lässt, dass dieses Thema einen Nischenplatz in

etwa „optimistisch“ oder „ambitioniert“ war, er hatte schlicht keine Realitätsgrundlage.

Die Endlagerkommission hat in ihrem Abschlussbericht auf die sich daraus ergebenden Folgen hingewiesen: „Allerdings führt ein deutlich größerer Zeitbedarf zu erheblichen Problemen. Derart lange Zeiträume würden nachfolgende Generationen erheblich belasten, stünden in Gegensatz zu ethischen Forderungen, würden umfangreiche Zwischenlagerungen mit entsprechenden Sicherheitsanforderungen und Genehmigungsverfahren notwendig machen, würden die Gefahr des Erlahmens und Ermüdens mit sich bringen und **das Risiko erhöhen, dass der ganze Prozess nicht zielführend abgeschlossen wird.**“⁷ (S. 246).

Genau dieser Fall ist nun eingetreten. Der Zeitbedarf hat sich dramatisch vergrößert und damit auch das Risiko des Scheiterns dieses Verfahrens aus den o. g. Gründen. Dabei hat die Endlagerkommission nicht einmal an eine derartig gravierende Verlängerung des erforderlichen Zeitrahmens gedacht. Dies bedeutet, dass das Verfahren an einem **Kippunkt** angelangt ist. Die Entscheidung steht an, ob das Verfahren im Sinne eines weiter so (den unter

¹⁶ Programm für eine verantwortungsvolle und sichere Entsorgung bestrahlter Brennelemente und radioaktiver Abfälle (Nationales Entsorgungsprogramm), BMU, 2015.

der öffentlichen Wahrnehmung einnimmt. Es ist schon heute aus dem Blickfeld der Politik, der Medien und dem öffentlichen Interesse verschwunden.

Es ist auch nachvollziehbar, dass ein Verfahren, dessen Dauer bis zur Nutzung des Vorhabens in der Größenordnung von 100 Jahren liegt, deren Realisierung jenseits der eigenen Lebenserwartung liegt, in deren Verlauf auch politische und territoriale Veränderung nicht außerhalb des denkbaren liegen und das so offenkundig jegliche Vorstellung von Generationengerechtigkeit verlässt, Akzeptanz einbüßt.

Es muss ein Ausgleich geschaffen werden, der die Sicherheitsansprüche und den Zeitrahmen in einen machbaren Zielkorridor bringt, sodass die Last nicht in unzumutbarer Weise zukünftigen Generationen aufgebürdet wird.

2. Bislang liegt der Fokus auf dem Standortauswahlverfahren. Zukünftig müssen aber auch die anderen Aspekte, die von der Verfahrensdauer berührt werden, gleichgewichtig in den Blick genommen werden. Ziel muss ein Optimum für den Ausgleich der verschiedenen Risikosphären sein:
 - Sicherheit der Endlagerung zum Schutz der Bevölkerung, der Umwelt und zukünftiger Generationen,
 - Sicherheit bei der Zwischenlagerung hochradioaktiver wärmeentwickelnder Abfallstoffe über die sehr viel längeren Zeiträume und ggf. unter Einschluss möglicher terroristischer Auseinandersetzungen in neuer Qualität,
 - Finanzierbarkeit des Vorhabens über deutlich längere Zeiträume als bei der Kostenermittlung im Rahmen des Kernenergieausstiegs zugrunde gelegt
 - Berücksichtigung von Machbarkeit, Akzeptanz sowie hinnehmbarem Zeitrahmen.
3. Das StandAG priorisiert die bestmögliche Sicherheit bei größtmöglicher Partizipation der Bevölkerung. Der resultierende Zeitbedarf führt zu einer vollumfänglichen gerichtlichen Überprüfung erst in etwa 80 Jahren. Dies wird einem Rechtsschutzbedürfnis der Bevölkerung nicht gerecht.
4. Beteiligungsformate wie z. B. den Rat der Regionen für derart lange Zeiträume einzurichten und wirksam zu erhalten ist realistischweise nicht vorstellbar. Ein solches Verfahren erinnert eher an ein „Warten auf Godot“.
5. Auch das Gebot, konkurrierende Nutzung für derartig lange Zeiträume in den betroffenen Regionen zu untersagen, ist volkswirtschaftlich inakzeptabel.
6. Es ist wenig realistisch, dass ein Verfahren über einen Zeitraum verfolgt wird, wie er sich aus der

BGE-Planung ergibt. Soll der Prozess nicht scheitern, muss der Zeitrahmen drastisch verkürzt werden. Dies kann nicht ohne Abstriche bei den Anforderungen an das Standortauswahlverfahren und bei der Partizipation erfolgen, was aber ohne Reduzierung der Endlagersicherheit möglich ist.

- Es gibt keinen Nachweis, dass ein bestmögliches Endlager mit der größtmöglichen Sicherheit überhaupt einen Sicherheitsvorteil gegenüber einem geeigneten, die Sicherheitsanforderungen erfüllenden, Standort besitzt. Insofern kann ein für die Gesamtrepublik umfassender komparativer Prozess sämtlicher potentieller Standortregionen unter Einschluss derer, für die nicht einmal eine hinreichende Datenbasis gegeben ist, aufgegeben werden. Ein solcher wäre nur erforderlich, wenn sich keine geeigneten Standorte finden ließen.
- Das Verfahren kann auf einen Zeitrahmen begrenzt werden, der Partizipation zulässt und nicht von Beginn an auf viele Generationen angelegt ist.

Dies bedeutet, dass bei einer Verkürzung des Zeitrahmens nicht nur die bestmögliche Sicherheit – eine nur scheinbare höhere Sicherheit im Vergleich zu einem geeigneten Standort – und die größtmögliche Partizipation, sondern auch die sicherheitsverzehrenden und akzeptanzmindernden Prozesse beachtet werden.

Die Standortsuche muss sämtliche Sicherheitsanforderungen in den Blick nehmen und zu einem übergreifenden Optimum führen. Für ein Endlager ist letztlich nicht der bestmögliche Standort entscheidend, sondern die Erfüllung der Eignungsanforderungen. Es bedarf eines geeigneten Endlagers, nicht aber eines – nicht identifizierbaren – bestmöglichen Endlagerstandortes. Zu untersuchen wird sein, ob die Forderung nach einem bestmöglichen Endlager nicht entstanden ist aus dem Wunsch nach einer Aufgabe des Standortes vorleben bzw. aus der zeitlichen Öffnung der Lösung der Endlagerfrage als Argumentationsbaustein zum Ausstieg aus der Kernenergie.

Die Kommunikation der Zeitverschiebung

Warum war von keiner Seite von 2017 bis Ende 2022 zu dieser großen zeitlichen Verschiebung etwas zu vernehmen? Diese Frage bedarf einer Beantwortung. Dahinter verbergen sich Themen, die die Glaubwürdigkeit der verantwortlichen Institutionen und das Vertrauen in einen noch zu entwickelnden Prozess tangieren:

- Ist das Insiehgeschäft zwischen BGE, BASE, BMUV, NBG nicht eine wesentliche Ursache für die feststellbare Intransparenz?
- Im Forschungsbereich sind es gerade und praktisch ausschließlich staatliche und beim BMUV angebundene Institutionen, die Forschungsgelder an Universitäten, Forschungseinrichtungen oder Firmen vergeben. Für diese gibt es in Deutschland im Endlagerbereich praktisch keinen anderen Auftrag- bzw. Geldgeber mehr. Am Ende stellt sich also für jeden Forschenden die Frage, ob er sich erlauben kann, diese Institutionen zu kritisieren mit der Gefahr, bei Ausschreibungen/Auftragsvergaben künftig nicht mehr bedacht zu werden.

Die Folge ist spürbar: Es gibt keine Kritik an Entscheidungen der o. g. Institutionen von Seiten der Wissenschaft. Kritik wird – wenn überhaupt – nur noch neutralisiert durch Stellungnahmen von Arbeitsgemeinschaften oder Bundesanstalten (z. B. Deutsche Arbeitsgemeinschaft Endlagerforschung (DAEF), Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR)) geäußert, wie der Fall des Ausschlusses von Gorleben zeigt.

- Erfüllt der Zwischenbericht die im StandAG formulierten Anforderungen und hätte er nicht zur vertieften Bearbeitung vom BASE an die BGE zurückverwiesen werden müssen? Schließlich erfolgte bei fehlender Datengrundlage die Bewertung Teilgebiete durch Referenzdatensätze, die aber gerade nicht auf standortbezogenen Daten basieren und was am Ende zu der übergroßen Zahl an Teilgebiete geführt hat, die als „geeignet“ bezeichnet wurden. Tatsächlich wurden sie aber lediglich deshalb als geeignet eingestuft, weil positive Referenzdaten und keine standortbezogenen Daten zugrunde gelegt wurden.

Diese Geeignetheit sagt also nichts über die Geeignetheit der Teilgebiete aus, sondern lediglich, dass, wenn man günstige Referenzdaten zugrunde legt, diese Teilgebiete dann als vorläufig geeignet einzustufen sind.

Diese Vorgehensweise führte zu der inakzeptabel hohen Anzahl von „geeigneten“ Teilgebieten, was im Hinblick auf den Auswahlprozess zu keiner Einengung und auch zu keinem Erkenntnisgewinn führt.



Untergrundlabor Aspö, Schweden.
Foto: SKB

- Die BGE führt in ihrem Zwischenbericht aus, die Referenzdaten sukzessive durch Standortdaten ersetzen zu können. Ein Ergebnis jedoch, das 54 % der Fläche der Bundesrepublik für grundsätzlich geeignet erklärt, stellt keine für das weitere Verfahren nützliche Information dar. Das BASE ist mit der Annahme des Zwischenberichts Teilgebiete seiner Aufgabe nicht gerecht geworden. Sie hätte ihn an die BGE zurückverweisen und diese verpflichten müssen, eine Bewertung der Standortregionen unter Verwendung der vorhandenen oder zugänglichen geologischen Daten vorzunehmen. Falls sie sich dazu rechtlich nicht in der Lage sah, hätte sie dies über das BMUV adressieren können und auch müssen.
- Auch das Verwerfen des Standortes Gorleben mit Datum vom 17.09.2021 bedarf einer kritischen Analyse. Die Kriterien hierzu wurden durch die BGE in unzulässiger Weise interpretiert, was fachlich durch verschiedene Fachgruppierungen kritisiert wurde. Eine Beteiligung der Fachöffentlichkeit hat es aber nicht gegeben. Dem Anspruch an Transparenz wurden BGE, BASE und BMUV somit nicht gerecht. Auch das NBG hat sich hierzu nicht verhalten und Glaubwürdigkeit eingebüßt. Dass die Entscheidung zum Gorleben-Ausschluss neun Tage vor der Bundestagswahl am 26.09.2021 gefällt wurde, hat einen besonderen Beigeschmack.
- Der Kommissionsbericht enthält einen logischen Bruch. Nur im Fall des Kristallin darf, falls ein einschlusswirksamer Gebirgsbereich nicht ausgewiesen werden kann, der Behälter zusammen mit dem umgebenden Versatz den sicheren Einschluss gewährleisten. Dieser Ansatz wurde von Teilen der Kommissionsmitglieder nicht befürwortet. Es war aber Konsens, dass nicht die Kommission, sondern die BGE im Rahmen der Umsetzung des StandAG zu prüfen habe, ob dies ein akzeptables Konzept sein kann. Eine entsprechende Ausarbeitung seitens der BGE liegt hierzu bis heute nicht vor.

Insofern ist festzustellen, dass der Bericht der Endlagerkommission nicht der letzte Evaluierungsschritt gewesen sein wird. Den nächsten Schritt aber nicht-öffentlich zu bearbeiten wie von Mitgliedern des NBG auf ihrer 69. Sitzung³ gefordert und von der BGE und dem BASE begrüßt, kann nur das Misstrauen gegen diese Institutionen weiter erhöhen.

Schließlich stellt sich die Frage, ob die erforderliche Zeitdauer nicht eine Qualität erreicht hat, die den unbestimmten Sicherheitsvorteil, der in einer Identifizierung eines bestmöglichen Standortes liegen könnte, überwiegt und der Zeitfrage eine gleichrangige Bedeutung zugemessen werden muss.

Reduzierung des Zeitbedarfs für das Standortauswahlverfahren

Ursachen für den hohen Zeitbedarf

Vor einer Entscheidung, welche Änderungen am Standortauswahlgesetz vorzunehmen sind, um die Verfahrensdauer auf ein akzeptables Niveau zu begrenzen, bedarf es einer Analyse, was ursächlich für die lange Verfahrensdauer ist.

A. Ursachenanalyse

- Zu große Anzahl von Untersuchungs-/Teiluntersuchungsräume mit unterschiedlicher und limitierter Datengrundlage.
- Berücksichtigung/Bewertung sämtlicher Teilgebiete einschließlich derer, für die die Datenlage nicht hinreichend ist.
- Die Identifizierung eines unter Sicherheitsgesichtspunkten relativ besten Standorts setzt voraus, dass die Kenntnis über einen Standort in einem Tiefgang vorliegen muss, dass ein Vergleich möglich ist. Während es bei der Frage der Geeignetheit eines Standortes ohne Ranking ausreichend ist, konservativ die Parameter abzuschätzen, bedarf es bei einem Vergleich der genauen Bestimmung der Parameter, was zu einem vielfach höheren Aufwand führt.
- Die Entscheidung über den relativ besten Standort ist rechtlich überprüfbar. Dies bedeutet, dass der Tiefgang der Begründung einer solchen rechtlichen Überprüfung standhalten muss. Diese Anforderung ist aufwendig und somit zeitintensiv und zieht sich durch alle drei Phasen.
- Notwendigkeit eines diskursiven (nicht objektivierbaren und damit angreifbaren) Verfahrens mit der Zielstellung eines Rankings für die Geeignetheit der Standorte ist mit hohem Begründungs- und damit Zeitaufwand verbunden.
- Fehlende wirtsgesteinsübergreifende Vergleichskriterien und damit Berücksichtigungsnotwendigkeit sämtlicher Standortregionen in sämtlichen Wirtsgesteinen.
- Hohe Anzahl von überflüssig zu erkundenden Standorten und zum Teil aufgrund nicht hinreichender geowissenschaftlicher Daten.

B. Können die verschiedenen Ziele, zu denen auch die Fragen der Zwischenlagerung, der Finanzierbarkeit oder der Generationengerechtigkeit gehören zu einem übergreifenden Optimum geführt werden?

- Dies ist notwendig und möglich, setzt aber voraus, den Standort ohne Vorgabe der bestmöglichen Sicherheit im Zuge eines vergleichenden Verfahrens zu bestimmen.

C. Warum sollte das Ziel, einen bestmöglichen Standort zu ermitteln, aufgegeben werden?

- Ein relativ bester Standort ist aufgrund der unterschiedlichen Vor- und Nachteile bei den verschiedenen Wirtsgesteinen nicht objektivierbar zu ermitteln. Auch innerhalb eines Wirtsgesteins gibt es sehr viele Varietäten, die nicht dazu führen, dass ein Standort als zweifelsfrei „besser“ oder „schlechter“ bewertet werden kann. Aus diesem Grunde setzt die BGE auf ein diskursives Verfahren, das aber dazu führt, dass Bewertungen letztlich subjektiv erfolgen.
- Hinzu kommt, dass die Datengrundlagen unterschiedlich vollständig sind, somit interpretiert und auf größere Gebiete übertragen werden müssen und so eine große Notwendigkeit für Interpretation entsteht.
- Das Auswahlverfahren ist nicht nur unter dem Kriterium der bestmöglichen Sicherheit, sondern auch im Hinblick auf die weiteren Aspekte wie Sicherheitsverzehr durch langfristige Zwischenlagerung bzw. Kosten, Akzeptanz, Generationengerechtigkeit, Planungssicherheit zu bewerten.
- Eine erste vollumfängliche gerichtliche Überprüfung ist erst am Ende des Genehmigungs-

verfahrens, das sich an die Standortfestlegung anschließt, vorgesehen. Dies könnte in frühestens 80 Jahren der Fall sein, was im Sinne einer derzeitigen Beteiligung der Bevölkerung absurd anmutet.

D. Insihgeschäft und Organisationsfragen

Eine maximale Intransparenz ist im Hinblick auf den bisherigen Verlauf des Standortauswahlverfahrens festzustellen. Das macht sich fest an dem Fehlen von vorlaufenden Hinweisen zu der Aufgabe von Gorleben, die zudem bis heute nicht einem öffentlichen Diskurs unterzogen wurde, der Ausweitung der „geeigneten“ Teilgebiete, die nicht auf standortbezogenen, sondern auf Referenzdaten beruht und einem erhöhten Zeitbedarf, der noch ein Jahr vor Veröffentlichung abgestritten wurde und der von keiner am Verfahren beteiligten Institution angemessen thematisiert wurde. Dies lässt sich wohl nur damit erklären, dass die Organisationen ausschließlich ein Insihgeschäft betrieben haben. Diese Erkenntnis muss bei der zukünftigen Organisation der Endlagerung Berücksichtigung finden.



Einlagerungsmodell Mont Teri (Comet Photoshopping GmbH).
Foto: Dieter Enz

E. Unterscheidbarkeit von Standortregionen unter Sicherheitsaspekten:

Unterhalb einer Dosisleistungsschwelle sind Standorte als ununterscheidbar zu klassifizieren, da die Differenzierung der Freisetzung von Radionukliden unterhalb der Dosisleistungsschwelle völlig ohne Belang ist und somit die Geeignetheit der Standorte dann als gleich zu bewerten ist. Sicherheitsanalysen sind hier die geeignete quantitative Bewertungsgrundlage anstelle qualitativer subjektiver Bewertungen auf Basis eines diskursiven Verfahrens.

Ergebnis:

Die Bundesrepublik Deutschland hat sich mit dem Verfahren in seiner gegenwärtigen Ausgestaltung überhoben. Es bedarf also im Sinne eines lernenden Verfahrens einer neuen Ausgestaltung des Vorgehens. In seiner jetzigen Form ist das Verfahren als gescheitert zu betrachten. Insofern drängt sich auf, die Suche nach einem bestmöglichen Standort aufzugeben und stattdessen einen geeigneten Standort zu ermitteln.

Notwendige Konsequenzen aus dem Scheitern des Standortauswahlverfahrens

Es bedarf tiefgreifender Korrekturen, wenn das Standortauswahlverfahren durchführbar gemacht werden soll. Die größte Verfahrenssicherheit wird erreicht, wenn das StandAG eine Novellierung erfährt, wohl wissend, dass dies eine politische Herausforderung darstellt. Dafür sollen Eckpunkte benannt werden, die bei unveränderter Anforderung an die Sicherheit des Endlagers für eine Beschleunigung des Verfahrens essentiell sind:

1. Sicherheit und Generationengerechtigkeit sind gleichrangige Ziele. Die Generationengerechtigkeit ist eng verknüpft mit der Frage des zulässigen Zeitbedarfs. Die Anforderung, dass der gewählte Standort geeignet sein muss, ist fundamental.
2. Aufgabe des Ziels, einen sogenannten „bestmöglichen“ Standort zu identifizieren. Dies bedeutet, Fokussierung auf die Identifizierung eines geeigneten Standorts anstelle eines bestmöglichen Standortes. Da unterhalb einer Dosisleistungsschwelle alle Standortregionen unter Sicherheitsaspekten als gleich zu bewerten sind, bietet ein bestmöglicher Standort auch keine sicherheitstechnischen Vorteile.
3. Die Vorauswahl eignungshöffiger Standortregionen wird beschränkt auf Regionen, für die eine hinreichende Datengrundlage gegeben ist. Sämtliche Gebiete, für die keine hinreichenden Daten

verfügbar sind, werden zurückgestellt; sie werden nur berücksichtigt, falls sich keine Mindestanzahl geeigneter Standortregionen findet.

4. Ein wirtsgesteinsübergreifender Vergleich sollte vor der Bewertung von Teilgebieten erfolgen. Die Anzahl der Wirtsgesteine ist frühestmöglich einzugrenzen. Nur so ist eine nennenswerte Verfahrensbeschleunigung möglich, die ohne Einengung der Standortregionen nicht erfolgen kann. Ein Endlager, basierend allein auf der Behälter-sicherheit, ist auszuschließen, da dies a priori nicht für einen eignungshöffigen, sondern einen die Anforderungen nicht erfüllenden Standort erfolgt.
5. Die Anzahl der übertägig/untertägig zu erkundenden Standorte sollte gesetzlich begrenzt werden. Die Bearbeitungsdauer für Vorhabensträger, Genehmigungsbehörde und für das Öffentlichkeitsbeteiligungsverfahren sollte befristet werden.
6. Das Verfahren muss transparent und die beteiligten Institutionen unabhängiger voneinander werden. Eine notwendige Voraussetzung ist, dass Vorhabensträger, Genehmigung/Aufsicht und Forschung in unterschiedlichen Ministerien angesiedelt werden.
7. Die wissenschaftliche Begleitung sollte verwaltungstechnisch außerhalb Vorhabensträger und Genehmigungs-/Aufsichtsbehörde angesiedelt werden. Dagegen abzugrenzen sind notwendige projektspezifische Forschungs- und Entwicklungsarbeiten, die zweckmäßigerweise bei BGE und BASE angesiedelt bleiben sollten.
8. Die Einbindung von weiterer Fachkompetenz beim NBG ist notwendig, damit das NBG zukünftig die ihr zugewiesene Rolle auch wahrnehmen kann.

Stellungnahme des BMUV zum Zeitplan

Das BMUV hat mit Stand 22.03.2023¹⁷ eine Stellungnahme zu Fragen des Planungsteams Forum Endlagersuche veröffentlicht. In dem Schreiben teilt das BMUV mit, dass

- es trotz des langen Zeithorizonts wichtig ist, realistische Zeitplanungen für einzelne Projektphasen benennen zu können,
- die bestmögliche Sicherheit wichtiger ist als eine Zeitvorgabe,
- auf der Grundlage des Gesetzes das Vorgehen im Hinblick auf Beschleunigungspotentiale zu bewerten sei,
- eine substanzielle Einschränkung der Beteiligungsmöglichkeiten kommt für das BMUV nicht in Frage,

¹⁷ BASE-Stellungnahme zum Zeitplan des Standortauswahlverfahrens, Schreiben an das Planungsteam Forum Endlagersuche, BMUV, Bonn, 22.03.2023

- für eine Anpassung der Auswahlkriterien sieht das BMUV keinen Anlass,
- ob Anpassungen für die weiteren Phasen sinnvoll sind, könnte am Ende der ersten Phase entschieden werden.

Das BMUV plant zur Evaluation des Standortauswahlverfahrens sowie zum Zeitplan die Einrichtung eines Arbeitskreises.

Das BMUV verfolgt eine „weiter-so“ Strategie. Weder Abstriche an der Anforderung, einen bestmöglichen Standort zu ermitteln, noch Einschränkungen bei den Beteiligungsmöglichkeiten werden zugelassen. Ansätze, wie eine relevante Zeitverkürzung daraus resultieren soll, werden nicht benannt. Insofern bleibt der Zeithorizont für die Lösung der Endlagerfrage das nächste Jahrhundert und damit die Übertragung der Lasten auf zukünftige Generationen. Im Unterschied zu anderen Ländern, denen ein verantwortungsvoller Umgang mit den radioaktiven Abfällen nicht abgesprochen wird und auch nicht abgesprochen werden kann, bleibt die Bundesrepublik Deutschland bei ihrem eingeschlagenen Sonderweg.

Die Einschätzung drängt sich auf, dass die Lebensdauer dieses eingeschlagenen Weges um ein Vielfaches kürzer sein wird als der ins Auge gefasste Zeitrahmen für die Einrichtung eines Endlagers für hochradioaktive Abfälle.

Fazit

Die Verfasser des StandAG und die Endlager-Kommission haben ein Ideal postuliert. Das Verfahren sollte zu einem Standort mit bestmöglicher Sicherheit in ganz Deutschland führen, bezahlbar bleiben, Akzeptanz durch weitestgehende Partizipation gewährleisten, in einem überschaubaren Zeitrahmen realisierbar sein und dabei allein vom Staat bzw. staatlichen Institutionen durchgeführt werden.

Im Ergebnis lässt sich bereits nach 5 Jahren Standortsuche feststellen, dass sämtliche dieser Ziele verfehlt werden. Das Verfahren muss in dieser Form als gescheitert bewertet werden.

Das Verfahren ist somit an einem Kipppunkt angelangt, zu dem tiefgreifende Änderungen vorzunehmen sind, um die Endlagerfrage überhaupt einer Lösung zuführen zu können. Die Endlagerkommission hat diese Gefahr zwar nicht vollständig ausgeblendet, sie hat aber hierfür keinen Lösungsansatz vorgedacht. Dieses Versäumnis der Kommission muss jetzt in Form eines öffentlichen Diskurses nachgeholt werden.

Ein Neustart ist erforderlich, wenn die Lösung der Endlagerfrage nicht in unzulässiger Weise auf zukünftige Generationen und in eine ferne Zukunft verschoben werden soll. Wenn dies in dieser Regierungskonstellation nicht möglich sein sollte, bleibt nur abzuwarten, bis die offen zu Tage liegenden Erkenntnisse auch politisch Berücksichtigung finden. Die Fiktion von einem verfügbaren Endlager im Jahre 2050 wurde sehr schnell von der Realität eingeholt. Dass die Konsequenz jetzt in der Akzeptanz sehr viel längerer Zeitdauern liegt, zeigt die aktuelle politische Handlungsunfähigkeit.

Autor



Prof. em. Dr. Bruno Thomauske

Geschäftsführer nuclear safety engineering GmbH & Gesellschafter sowie Geschäftsführer AiNT GmbH

b.thomauske@t-online.de

Herr Thomauske hat von 1970 bis 1978 an der Universität Freiburg Physik studiert und wurde dort im Bereich Hochenergiephysik im Jahr 1983 promoviert. Im Rahmen seiner Doktorarbeit war er von 1978 bis 1980 am CERN beschäftigt.

Von 1983 bis 2003 hat Herr Thomauske für das Bundesamt für Strahlenschutz (BfS) gearbeitet. In dieser Zeit war er Leiter des Fachbereichs „Nukleare Entsorgung und Transport“ und verantwortlich für die Endlagerprojekte „Gorleben“, „Konrad“ und „Morsleben“ sowie für den Betrieb des Endlagers Morsleben.

Von 2003 bis 2007 war Herr Thomauske Geschäftsführer der Vattenfall Europe Nuclear Energy GmbH sowie der Kernkraftwerke Brunsbüttel und Krümmel danach von 2008 bis Februar 2015 ordentlicher Professor an der RWTH Aachen und Leiter des Instituts für Nukleare Entsorgung und Techniktransfer (NET).

Herr Thomauske war von 1999 bis 2002 Mitglied des Arbeitskreises Auswahlverfahren Endlagerstandorte (AkEnd) und von 2014 bis 2016 Mitglied der Kommission Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe Endlagerkommission).

Seit 2015 ist Herr Thomauske als Berater in den Bereichen Rückbau, Endlagerung und Energiewirtschaft national und international tätig. Zudem ist er Geschäftsführer der nuclear safety engineering GmbH sowie Gesellschafter und seit 2023 Geschäftsführer der AiNT GmbH.