
**Entwurf des Berichtsteils zu Teil B – Kapitel 6.3 (ohne 6.3.6)
(Vertiefte Beschreibung der Prozesswege)**

Vorlage der AG 3 für die 26. Sitzung der Kommission am 18. April 2016

ERSTE LESUNG

BEARBEITUNGSSTAND: 14.04.2016

**Kommission
Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe
K-Drs. 208**

Stand 14.04.2016

6.3 Vertiefte Beschreibung des Prozessablaufs

Entwurf der AG3-Vorsitzenden, 10.04.2016

Der hier vorliegende Text ist die Fortschreibung der K-Drs. /AG 3-118a

- *auf Grundlage der Diskussion in der Sitzung der AG 3 am 14.04.2016 sowie*
 - *auf Grundlage der von Prof. Thomauske in der K.-Drs. A3-125 vorgeschlagenen und mit Herrn Sailer nach der Sitzung der AG 3 am 14.04.2016 abgestimmten Änderungs-vorschläge in den Kapiteln 6.3.2 bis 6.3.5*
-

6.3 Vertiefte Beschreibung des Prozessablaufs

Der vor uns liegende Prozess der für eine Million Jahre sicheren Endlagerung der radioaktiven Abfälle lässt sich in folgende Etappen einteilen:

- Etappe 1: Das Standortauswahlverfahren
- Etappe 2: Errichtung des Endlagers
- Etappe 3: Betrieb des Endlagers
- Etappe 4: Beobachtung vor Verschluss des Endlagerbergwerks
- Etappe 5: Verschlussenes Endlagerbergwerk

Diese weiter oben in Kapitel 5.5.3 dieses Berichtes skizzierten Etappen werden hier im Detail dargestellt.

Vor dem Start des Prozesses wird es einen Zeitraum geben, der zwischen Vorlage des Berichts der Kommission Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe an Bundestag und Bundesrat zum 30.06.2016 und dem Start des Standortauswahlverfahrens liegt.

In diesem Zeitraum diskutieren Bundestag und Bundesrat den Bericht der Kommission, rezipieren ihn und entwickeln das StandAG unter Berücksichtigung der Empfehlungen der Kommission weiter.

Nachdem die gesetzlichen und organisatorischen Voraussetzungen getroffen sind, startet das Standortauswahlverfahren.

Bis dahin müssen folgende organisatorische Voraussetzungen geschaffen werden:

- Der Vorhabenträger muss soweit organisiert sein, dass er unmittelbar seine Arbeit aufnehmen kann. Die Kommission schlägt vor, den Vorhabenträger anders als im StandAG vorgesehen, als privatwirtschaftlich organisierte, aber voll im Bundeseigentum befindliche Organisation zu gründen (siehe Kapitel 8.2); dieser Vorschlag wird auch an anderer Stelle geteilt. Es ist wahrscheinlich, dass für diese Änderung eine gesetzliche Basis geschaffen wird.
- Das Bundesamt für kerntechnische Entsorgung (BfE), muss für seine Rolle als Genehmigungs- und Aufsichtsbehörde bei der Standortauswahl funktionsfähig aufgebaut werden.

Außerdem ist es nach Auffassung der Kommission sinnvoll, dass schon in diesem Zeitraum das nationale Begleitgremium (siehe Kap. xx) eingerichtet wird, damit es seine Funktion von Beginn des Standortauswahlverfahrens an erfüllen kann.

Im Hinblick auf die für den Auswahlprozess benötigten wissenschaftlichen Daten und Informationen ist es nach Auffassung der Kommission außerdem unverzichtbar, frühzeitig mit der Bereitstellung der vorhandenen geologischen Daten zu beginnen (siehe Kap. 6.5.6). Hiermit kann bereits vor dem formalen Beginn des Standortauswahlverfahrens begonnen werden. Es wäre sinnvoll, hier eine am Ziel der Mitwirkung im Standortauswahlverfahren ausgerichtete Struktur der Zusammenarbeit zwischen Bundes- und Landesbehörden zu schaffen und die bei Bundes- und Landesbehörden vorhandenen entsprechenden Informationen und Daten zusammenzutragen. Außerdem sollten die erforderlichen rechtlichen Grundlagen für die Nutzung von geologischen Daten Dritter für den Zweck der Standortauswahl geschaffen werden. Alle genannten Daten müssten dem Vorhabenträger ab Beginn des Standortauswahlverfahrens in möglichst gut handhabbarer Form zur Verfügung stehen.

Kommentiert [MS1]: Begriff „nationales Begleitgremium“ aus Sicht der AG1/AG3-Diskussion besser als der Begriff „gesellschaftliches Begleitgremium“ in § 8 StandAG.

Wird in diesem Text fortlaufend in dieser Bedeutung verwendet.

6.3.1 Etappe 1: Das Standortauswahlverfahren

Nach erfolgtem Beschluss des Deutschen Bundestages und Bundesrates über die Aufnahme des Auswahlverfahrens für einen Endlagerstandort für (insbesondere) hoch radioaktive Abfälle kann das Verfahren gestartet werden.

Grundlage sind die im auf Basis der Empfehlungen der Kommission fortgeschriebenen, Standortauswahlgesetz vorgesehenen Akteure, Verfahrensschritte und Entscheidungskriterien. Das Auswahlverfahren wird, wie im StandAG vorgesehen, in die folgenden Phasen eingeteilt. Kriterium ist jeweils, dass am Ende einer Phase ein Bericht über die bis dahin erzielten Ergebnisse und den Weg ihres Zustandekommens vorgelegt und von den „Prüfinstanzen“ Öffentlichkeit, Wissenschaft, Bundesamt für kerntechnische Entsorgung und Deutscher Bundestag/Bundesrat diskutiert und beraten wird. Aufgrund der Ergebnisse dieses Prozesses entscheiden dann final Bundestag und Bundesrat über den Einstieg in die jeweils nächste Phase.

Phase 1: Start mit der „weißen Landkarte“ Deutschlands. Ausschluss von Regionen nach Maßgabe der vereinbarten Ausschlusskriterien und Mindestanforderungen. Vergleichende Analyse auf Basis vorhandener Daten nach Maßgabe der festgelegten Abwägungskriterien und den repräsentativen vorläufigen Sicherheitsuntersuchungen bis hin zur Identifizierung einer Anzahl von möglichen Standortregionen für eine übertägige Erkundung

Phase 2: Übertägige Erkundung der in Phase 1 identifizierten, möglicherweise geeigneten Standortregionen. Vergleichende Analyse und Abwägungen nach Maßgabe der vereinbarten Ausschlusskriterien, Mindestanforderungen und Abwägungskriterien sowie weiterentwickelter vorläufiger Sicherheitsuntersuchungen. Ergebnis ist eine Auflistung von mindestens zwei Standorten, die untertägig untersucht werden sollen.

Phase 3: Untertägige Erkundung der als Ergebnis der Phase 2 ausgewählten Standorte. Vertiefte Untersuchung im Hinblick auf die Anforderungen an eine sichere Endlagerung. Umfassende vorläufige Sicherheitsuntersuchungen. Abwägende Vergleiche zwischen den möglichen Standorten mit dem Ziel, den Standort mit bestmöglicher Sicherheit zu identifizieren. Diese Phase wird abgeschlossen mit der Festlegung des Endlagerstandortes durch den Deutschen Bundestag und Bundesrat.

Die anzuwendenden Ausschlusskriterien, Mindestanforderungen und Abwägungskriterien sowie die Anforderungen an die Sicherheitsuntersuchungen bleiben über alle drei Phasen gültig. Sie werden von Phase 1 zu Phase 3 in einer immer detaillierter werdenden Weise und mit immer genaueren Daten angewendet.

6.3.1.1 Phase 1 des Standortauswahlverfahrens

6.3.1.1.1 Überblick zu Phase 1:

Phase 1 des Standortauswahlverfahrens ist die Ausführung des § 13 StandAG „Ermittlung in Betracht kommender Standortregionen und Auswahl für übertägige Erkundung“ und anschließend des § 14 StandAG „Entscheidung über übertägige Erkundung“.

Die Arbeiten der Phase 1 basieren hinsichtlich der geologischen Informationen auf den Daten, die in Deutschland bei den geologischen Fachbehörden vorhanden sind. In dieser Phase wird es noch keine technische Erkundung mit einer Ermittlung von weiteren geologischen Daten geben. Hingegen ist eine umfangreiche Erschließung und Interpretation der vorhandenen In-

Kommentiert [MS2]: Begriff „Standortregionen“ aus Sicht der AG1/AG3-Diskussion besser als der Begriff „Standorte“ in § 13 StandAG.

Wird in diesem Text fortlaufend in dieser Bedeutung verwendet, auch in den Übersichtsbildern.

1 formationen erforderlich. Dabei können auch Nacherhebungen von Informationen notwendig
2 werden, wo der unmittelbar verfügbare Kenntnisstand für eine Bewertung nicht ausreicht und
3 eine vertiefte Auswertung vorhandener Rohdaten zu zusätzlichen Erkenntnissen führt (siehe
4 auch Kap. 6.3.1.1.5).

5 In Phase 1 muss die geologische und planungswissenschaftliche Bewertung in mehreren
6 Schritten erfolgen. Die Schrittabfolge ergibt sich logisch aus dem Prinzip des Vorrangs der
7 Sicherheit, das dem ganzen Suchverfahren zugrunde liegt. Das schrittweise Vorgehen wirkt
8 auch als Vorgabe für die interne Organisation der Arbeit des Vorhabenträgers.

9 Es sind zunächst die geologischen Ausschlusskriterien und dann die Mindestanforderungen
10 anzulegen (Schritt 1). Anschließend folgt die weitere Eingrenzung durch Anwendung der geo-
11 logischen Abwägungskriterien (Schritt 2). Im Schritt 3 erfolgt eine vertiefende geowissen-
12 schaftliche Abwägung durch erneute Anwendung der geologischen Abwägungskriterien und
13 durch Auswertung der Ergebnisse der repräsentativen vorläufigen Sicherheitsuntersuchungen.
14 Nur damit kann die Sicherheit eines Standorts bewertet werden. Deswegen werden die plan-
15 nungswissenschaftlichen Abwägungskriterien (die keine Aussagen hinsichtlich der Sicherheit
16 ergeben) erst danach angelegt, um eine weitere Einengung unter den zuvor als unter sicher-
17 heitlichen Gesichtspunkten geeigneten Teilgebieten zu erhalten.

18 Die repräsentativen vorläufigen Sicherheitsuntersuchungen dieser Phase haben noch einen
19 stark generischen Charakter, da sie wegen der noch nicht vertieften Kenntnissen zu den
20 standortspezifischen geologischen Verhältnissen mit entsprechenden Unsicherheiten behaftet
21 sind.

22 Der Vorhabenträger hat den Vorschlag für in Betracht kommende Teilgebieten mit den zuge-
23 hörigen vorläufigen Sicherheitsuntersuchungen und eine auf dieser Grundlage getroffene
24 Auswahl von Standortregionen für die übertägige Erkundung an das Bundesamt für kerntechni-
25 sche Entsorgung zu übermitteln¹. Es ist also ein Bericht vorzulegen, in dem sowohl der
26 Vorschlag für in Betracht kommende Teilgebiete als auch die daraus getroffene Auswahl von
27 Standortregionen für die übertägige Erkundung enthalten ist. *(Hinweis: Nach verschiedenen*
28 *Einschätzungen werden möglicherweise 20 bis 30 Teilgebiete ermittelt werden und 6 bis 8*
29 *Standortregionen für die übertägige Erkundung; die wirklichen Anzahlen werden natürlich*
30 *erst nach Durchführung des konkreten Verfahrens feststehen.)*

31 In diesem Bericht des Vorhabenträgers ist die genaue Ableitung der Ergebnisse durch die
32 transparente Dokumentation und Begründung aller vorgenommenen Schritte und Entschei-
33 dungen darzustellen. Der Bericht ist der Vorschlag des Vorhabenträgers und noch nicht das
34 Ergebnis der Phase 1!

35 Die Kommission schlägt vor, dass in diesem Bericht auch die Vorschläge des Vorhabenträ-
36 gers für die standortbezogenen Erkundungsprogramme und Prüfkriterien für die sich an-
37 schließende Phase 2 nach Maßgabe der gesetzlich festgelegten Anforderungen und Kriterien
38 dargestellt und begründet werden.²

39
40 Mit der Übergabe des Berichtes des Vorhabenträgers an das BfE startet dessen Überprüfung,
41 die öffentliche Diskussion sowie Meinungsbildung und es kommt letztlich zur Beschlussfas-
42 sung durch Bundestag und Bundesrat. Im Einzelnen sind folgende Vorgänge erforderlich³:

- 44 • Überprüfung des Berichtes durch das BfE
- 45 • Anhörungen gemäß § 14 Abs. (3)
- 46 • Übermittlung des Überprüfungsberichtes des BfE an das BMUB

¹ Vgl. § 13 (3) StandAG

² Vgl. § 15 (1) StandAG

³ Vgl. § 14 StandAG

Kommentiert [MS3]: Begriff „Teilgebiete“ aus Sicht der AG1/AG3-Diskussion besser als der Begriff „Standortregionen“ in § 13 StandAG.

Wird in diesem Text fortlaufend in dieser Bedeutung verwendet, auch in den Übersichtsbildern.

Kommentiert [MS4]: Anstelle von Prüfkriterien erscheint es möglicherweise sinnvoll, hier nur Bewertungsmaßstäbe festzulegen.
⇒ siehe Papier von Dr. Appel (Drs. AG3-127) vor. Wird in der nächsten Sitzung der AG 3 beraten.

- 1 • Festlegung der standortbezogenen Erkundungsprogramme und Prüfkriterien für die
2 Phase 2 durch das BfE⁴.
3 • Öffentlichkeitsbeteiligung zum Bericht⁵ sowie zu vorgeschlagenen Erkundungspro-
4 gramm und Prüfkriterien⁶
5 • Beratung des Berichtes durch das Nationale Begleitgremium
6 • Vorlage dieser Ergebnisse durch die Bundesregierung an Bundestag und Bundesrat
7 • Beschluss über die übertägig zu erkundenden Standortregionen durch Bundesgesetz.
8 Mit diesem Gesetz wird die Phase 1 formal abgeschlossen.
9 • Hinzu kommt die Bekanntgabe der jeweiligen standortbezogenen Erkundungspro-
10 gramme und Prüfkriterien und wesentlichen Änderungen durch das BfE im Bundesan-
11 zeiger.⁷
12

Kommentiert [MS5]: Anstelle von Prüfkriterien erscheint es möglicherweise sinnvoll, hier nur Bewertungsmaßstäbe festzulegen, siehe Papier von Dr. Appel (Drs. AG3-127) vor. Wird in der nächsten Sitzung der AG 3 beraten.

Kommentiert [MS6]: Anstelle von Prüfkriterien erscheint es möglicherweise sinnvoll, hier nur Bewertungsmaßstäbe festzulegen, siehe Papier von Dr. Appel (Drs. AG3-127) vor. Wird in der nächsten Sitzung der AG 3 beraten.

Kommentiert [MS7]: Anstelle von Prüfkriterien erscheint es möglicherweise sinnvoll, hier nur Bewertungsmaßstäbe festzulegen, siehe Papier von Dr. Appel (Drs. AG3-127) vor. Wird in der nächsten Sitzung der AG 3 beraten.

⁴ Vgl. § 15 (2) StandAG

⁵ Vgl. § 14 (2) StandAG

⁶ Vgl. § 15 (2) StandAG

⁷ Vgl. § 15 (3) StandAG

1 Charakteristika der Phase 1:

2

Schritt 1	
Ausgangslage:	Weiß e Deutschlandkarte
Datenbasis:	Bei BGR und geol. Landesäm tern vorliegende Daten
Kriterien:	Geowissenschaftliche Ausschlusskriterien Geowissenschaftliche Mindestanforderungen
Vorgehen:	1. Vorhabenträger weist Ausschlussgebiete aus 2. Vorhabenträger weist geologische Suchräume aus, die Mindestanforderungen erfüllen
Ziel:	Geologische Suchräume
Schritt 2	
Ausgangslage:	Geologische Suchräume
Datenbasis:	Bei BGR und geol. Landesäm tern vorliegende Daten
Kriterien:	Geowissenschaftliche Abwägungskriterien
Vorgehen:	Vorhabenträger weist für die 3 Wirtsgesteine sofern möglich Teilgebiete aus, die besonders günstige geologische Voraussetzungen erfüllen
Ziel:	Teilgebiete, die sich auf Basis der Abwägung als besonders günstig erwiesen haben
Schritt 3	
Ausgangslage:	Teilgebiete mit günstigen geologischen Verhältnissen
Datenbasis:	Bei BGR und geol. Landesäm tern vorliegende geologische Daten; Raumordnerische Daten von Bund und Ländern
Kriterien:	Geowissenschaftliche Abwägungskriterien Repräsentative vorläufige Sicherheitsuntersuchungen Planungswissenschaftliche Abwägungskriterien
Vorgehen:	Vorhabenträger weist mögliche Standortregionen für die übertägige Erkundung aus
Ziel:	Standortregionen für übertägige Erkundung
Vorhabenträger legt dann Bericht vor, in dem die Anwendung der Kriterien in den Schritten 1 bis 3 dokumentiert und die Abwägungsentscheidung zur Auswahl der Standortregionen für die übertägige Erkundung nachvollziehbar und plausibel dargelegt wird. Außerdem werden in dem Bericht die standortbezogenen Erkundungsprogramme und Prüfkriterien für die sich anschließende Phase 2 dargestellt und begründet. BfE führt Evaluierung des Berichts durch, ggf. mit einer Modifizierung der Vorschläge des Vorhabenträgers und gibt dies an die Bundesregierung (BMUB) weiter. Regionalkonferenzen in den Standortregionen und öffentliche Diskussion des Berichtes. Bundesgesetz legt schlussendlich Standortregionen für die übertägige Erkundung fest.	

Kommentiert [MS8]: Anstelle von Prüfkriterien erscheint es möglicherweise sinnvoll, hier nur Bewertungsmaßstäbe festzulegen, siehe Papier von Dr. Appel (Drs. AG3-127) vor. Wird in der nächsten Sitzung der AG 3 beraten.

6.3.1.1.2 Aufgaben des Vorhabenträgers in Phase 1

Zunächst ist der Vorhabenträger am Zug. Er muss die Untersuchungen durchführen und den Bericht erstellen, der zentrales Dokument und Beratungsgrundlage in der ersten Phase des Auswahlverfahrens wird. Die Aufgaben des Vorhabenträgers für die erste Suchphase des Auswahlverfahrens bestehen darin (nach §13 StandAG),

- in Betracht kommende Teilgebiete zu ermitteln“ und „ungünstige Gebiete“ auszuschließen (Abs. 1),
- für die in Betracht kommenden Teilgebiete „repräsentative vorläufige Sicherheitsuntersuchungen“ zu erstellen (Abs. 2), und

eine Auswahl von Standortregionen für die übertägige Erkundung vorzunehmen (Abs. 3).

Als Ergebnis seiner Arbeit in der ersten Phase übermittelt der Vorhabenträger dem BfE

- den Vorschlag für die Auswahl der für die übertägige Erkundung in Betracht kommender Teilgebiete
- repräsentative vorläufige Sicherheitsuntersuchungen für alle diese Teilgebiete auf Basis vorhandener Daten
- der auf dieser Grundlage getroffene und auf Abwägungen und Vergleichen beruhende Vorschlag für die Auswahl von Standortregionen für die übertägige Erkundung
- Vorschläge des Vorhabenträgers für die standortbezogenen Erkundungsprogramme und Prüfkriterien nach Maßgabe der gesetzlich festgelegten Anforderungen und Kriterien

Die Kommission schlägt vor, auch den letzten Punkt⁸ schon in diesem Bericht aufzunehmen.

Mehrere Gründe sprechen dafür:

- Zum Zeitpunkt der Erarbeitung des Vorschlags für die Auswahl von Standortregionen für die übertägige Erkundung wird fachlich bereits klar, mit welchem Erkundungsprogramm diese erkundet werden müssen. Diese Synergie sollte genutzt werden.
- In der öffentlichen Diskussion des Berichtes des Vorhabenträgers wird ohnehin auch nach dem Erkundungsprogramm und seinen Kriterien gefragt werden.
- In der Prüfung durch das BfE kann dieser Vorschlag bereits bewertet werden⁹. Auch in der Arbeit des BfE gäbe es eine Synergie.
- Insgesamt lässt sich damit eine zeitliche Ersparnis erzielen, ohne dass die Prüf- und Diskussionsmöglichkeiten eingeschränkt werden

Grundlage des Berichts des Vorhabenträgers sind die vorhandenen geologischen Untersuchungen und Kenntnisse (Kap. 6.3.1.1.5). Für die Erarbeitung des Berichts können keine neuen technischen Erkundungen oder die Gewinnung von Daten vor Ort vorgenommen werden. Sind vorhandene Daten zur Beurteilung und Abwägung in dieser Phase nicht ausreichend, so müssen ggf. vorhandene Daten, die zu anderen Zwecken erhoben wurden, einer Sekundäranalyse unterzogen werden (vgl. zum Vorgehen Kap. 6.3.1.1.5)

Die Erarbeitung des Berichtes erfolgt in der Verantwortung des Vorhabenträgers. Dieser ist insbesondere dafür verantwortlich, in allen Schritten des Auswahlprozesses der ersten Phase die gesetzlich festgelegten Entscheidungskriterien in transparenter Weise anzuwenden und insbesondere alle Bewertungen und Abwägungsschritte im Einzelnen zu dokumentieren. Notwendig ist auf jeden Fall auch, den argumentativen Weg, die berücksichtigten Daten und Informationen, die jeweils angewendeten Kriterien und die Abwägungsschritte in transparent

Kommentiert [MS9]: Anstelle von Prüfkriterien erscheint es möglicherweise sinnvoll, hier nur Bewertungsmaßstäbe festzulegen, siehe Papier von Dr. Appel (Drs. AG3-127) vor. Wird in der nächsten Sitzung der AG 3 beraten.

⁸ Vgl. § 15 (1) StandAG

⁹ Vgl. § 15 (2) StandAG

1 zugänglicher Weise zu dokumentieren. Während der Erarbeitung des Berichts sind ständig
2 und fortlaufend intensive Maßnahmen der wissenschaftlichen und organisationellen Qualitäts-
3 sicherung (siehe auch Kapitel 6.4 „Prozessgestaltung als selbsthinterfragendes System“) er-
4 forderlich.

Hinsichtlich der Teilgebiete muss im Bericht begründet dargelegt werden, welche Teil-
gebiete aufgrund der Anwendung der Kriterien, auch nach ggf. erfolgter Nacherhebung
von Informationen

- definitiv nicht für die weitere Standortauswahl in Frage kommen
- prinzipiell für die weitere Standortauswahl in Frage kommen
- wegen nicht hinreichender geologischer Daten nicht in eine der beiden obigen Kategorien eingeordnet werden können

Definitiv fachlich nicht geeignete Teilgebiete scheiden aus dem Verfahren aus. Dagegen
verbleiben alle Teilgebiete der beiden letzteren Kategorien prinzipiell weiter im Verfah-
ren. Aus den prinzipiell geeigneten Teilgebieten leitet der Vorhabenträger die Standort-
regionen ab, die für das weitere Verfahren vorgeschlagen werden. Die anderen prinzipi-
ell geeigneten Teilgebiete der zweiten Kategorie und alle Teilgebiete der dritten Katego-
rie werden vorläufig zurückgestellt.

Der Bericht des Vorhabenträgers muss im Gesamtzusammenhang der Phase 1 gesehen und
auch als Gesamtpaket übermittelt werden.

Es gibt *keine* öffentlich zu diskutierenden Zwischenergebnisse, insbesondere ist weder
die Teilveröffentlichung der nach Anwendung der Ausschlusskriterien nicht in Frage
kommenden Regionen Deutschlands noch die Veröffentlichung der „in Betracht kom-
menden Teilgebiete“ vor der Auswahl der Standortregionen für die übertägige Erkun-
dung vorgesehen.

Während der Arbeit des Vorhabenträgers an dem Bericht erfolgt daher keine Veröffent-
lichung zu den Arbeiten, zu Zwischenüberlegungen oder zu Teilergebnissen.

Eine sorgfältige und ergebnisoffene wissenschaftliche Arbeit des Vorhabenträgers in Phase 1
ist kaum vorstellbar, wenn bereits in dieser frühen Phase jede einzelne Teilüberlegung Gegen-
stand öffentlicher Debatten darüber würde, was diese in Bezug auf die erst viel später anste-
hende Standortentscheidung bedeuten könnte.

Das darf natürlich nicht bedeuten, dass der Vorhabenträger über die gesamte Phase 1 einer
externen Beobachtung und Überwachung entzogen ist. Hier hat das nationale Begleitgremium
eine wichtige Funktion. Während (und nach) der Erstellung des Berichtes beim Vorhabenträ-
ger hat das nationale Begleitgremium ein Recht zur jederzeitigen Einsicht in alle Akten und
Unterlagen des Vorhabenträgers. Damit kann gewährleistet und überprüft werden, dass der
Vorhabenträger die ihm vorgeschriebenen Regeln einhält und insbesondere jeden Schritt in
der Herleitung seiner Ergebnisse lückenlos und transparent dokumentiert, um die spätere
Nachverfolgung und Prüfung in Wissenschaft und Öffentlichkeit optimal vorzubereiten.

6.3.1.1.3 Überprüfung des Vorschlages des Vorhabenträgers in Phase 1

Unmittelbar nach Übermittlung des Berichtes des Vorhabenträgers an das BfE muss der Be-
richt auch veröffentlicht werden, damit er für die breite Öffentlichkeit und die Wissenschaft
zugänglich wird.

Die Überprüfung der Argumentation des Vorhabenträgers erfolgt einerseits im BfE. Andererseits müssen die Ergebnisse und der Weg ihres Zustandekommens im öffentlichen Bereich diskutiert werden; Stellungnahmen aus der Öffentlichkeit und der Wissenschaft müssen in die Gesamtbewertung eingehen.

Bei der Überprüfung durch das BfE unter Hinzuziehung von externer wissenschaftlicher Expertise können sich auch Nachforderungen an den Vorhabenträger hinsichtlich zu ergänzender Unterlagen oder Berichtsteile ergeben.

Als Ergebnisse der Überprüfungen kann unterschiedliches herauskommen:

- kritische Prüfung mit dem Ergebnis der Zustimmung zu den Empfehlungen des Vorhabenträgers
- kritische Prüfung mit dem Einbringen neuer Erkenntnisse zu einzelnen Teilgebieten bzw. Standortregionen
- Empfehlungen zur Veränderung der Liste der in Frage kommenden Teilgebieten
- Empfehlungen zur Veränderung der Liste der für die übertägige Erkundung vorgeschlagenen Standortregionen.

Die endgültige Entscheidung hierüber trifft der Deutsche Bundestag und Bundesrat auf Basis der Beratungsergebnisse des BfE und der Bundesregierung sowie der Rückmeldungen aus der Öffentlichkeit. Erst damit ist definitiv festgelegt, welche Standortregionen übertägig erkundet werden sollen.

6.3.1.1.4 Interaktion mit der Öffentlichkeit in der Phase 1

Aus dem Ablauf der Phase 1 ergeben sich hinsichtlich der Interaktion mit der Öffentlichkeit zwei unterschiedliche Perioden:

- Vor der Bekanntgabe des Berichtes des Vorhabenträgers
- Nach der Bekanntgabe des Berichtes des Vorhabenträgers

Vor der Bekanntgabe des Berichtes des Vorhabenträgers ist nicht öffentlich bekannt, welche in Frage kommenden Teilgebiete und Standortregionen als Ergebnis der Phase 1 vorgeschlagen werden. Der Vorhabenträger wird sicher ein Jahr, ggf. auch länger, brauchen, um seinen Bericht zu erarbeiten. In dieser Zeit kann eine Interaktion mit der Öffentlichkeit nur bundesweit ohne jede Konzentration auf Regionen erfolgen. Eine absichtliche oder unabsichtliche Konzentration auf bestimmte Regionen würde in dieser Zeit sicherlich dazu führen, dass daraus Spekulationen über die Standorteignung solcher Regionen entstehen. Als neutrale Instanz ist das BfE in der Verantwortung, die geeigneten Formate der Information und der Interaktion mit der Öffentlichkeit durchzuführen bzw. durchführen zu lassen. Dessen ungeachtet werden sicherlich alle interessierten Stakeholder, welcher Richtung auch immer, eigene Information und Interaktion betreiben.

Mit Bekanntgabe des Berichtes des Vorhabenträgers wird öffentlich, welche Teilgebiete und Standortregionen als Ergebnis der Phase 1 aus Sicht des Vorhabenträgers für die weitere Standortauswahl infrage kommen. Hier sollte sofort die Interaktion mit der Öffentlichkeit insbesondere der zur übertägigen Erkundung vorgeschlagenen Standortregionen beginnen. Als neutrale Instanz ist das BfE hier prinzipiell in der Verantwortung für den Start der Interaktion mit der regionalen Öffentlichkeit in den vorgeschlagenen Standortregionen. Ein wichtiger Teil der Interaktion sind die Regionalkonferenzen in jeder der vorgeschlagenen Standortregionen.

Kommentiert [bka10]: Kommentar der AG 3 (14.04.2016): muss nach Verabschiedung des Kapitels zum Zeitablauf angepasst werden

1 Das BfE wird sicher ein Jahr, ggf. auch länger, benötigen, um den Bericht des Vorhabenträgers zu überprüfen. Parallel zur Befassung des BfE erfolgt die Interaktion mit der Öffentlichkeit in den Standortregionen (detaillierte Darstellung in Kapitel 7.4).

4 Es steht somit eine lange Zeit für die Interaktion mit den regionalen Öffentlichkeiten zur Verfügung, bevor eine endgültige Festlegung der übertägig zu erkundenden Standortregionen erfolgt. Denn diese liegt erst mit der Entscheidung des Deutschen Bundestags und Bundesrats vor, die erst nach dem Abschluss der Arbeiten des BfE erfolgen kann.

8 Parallel zur Interaktion mit der Öffentlichkeit an den vorgeschlagenen Standortregionen sind die Formate zur Interaktion mit der bundesweiten Öffentlichkeit intensiv fortzusetzen.

6.3.1.1.5 Umgang mit ungleichmäßiger Informationslage hinsichtlich der geologischen Daten

Hier wäre ein sinnvoller Platz für das noch fortzuschreibende Kapitel zum Umgang mit ungleichmäßiger Informationslage

6.3.1.2 Phase 2 des Standortauswahlverfahrens

6.3.1.2.1 Überblick zu Phase 2:

Phase 2 ist die Ausführung des § 16 StandAG „Übertägige Erkundung und Vorschlag für untertägige Erkundung“ und anschließend des § 17 StandAG „Auswahl für untertägige Erkundung“

In der Phase 2 werden zunächst die übertägigen Erkundungsarbeiten, die Auswertung der Erkundungsergebnisse sowie die darauf aufbauenden weiterentwickelten vorläufigen Sicherheitsuntersuchungen durch den Vorhabenträger durchgeführt. Die Erkundungsarbeiten erfolgen aufgrund der vom BfE festgelegten standortbezogenen Erkundungsprogrammen und Prüfkriterien (siehe Kapitel 6.3.1.1).

Parallel hierzu werden in den Standortregionen sozioökonomische Potenzialanalysen durchgeführt (siehe. Kapitel 6.5.8).

Die Öffentlichkeitsbeteiligung erfolgt durch regelmäßige Einbeziehung der Regionalkonferenzen und weiterer Maßnahmen der Interaktion mit der Öffentlichkeit (detaillierte Darstellung in Kapitel 7.4). sowie der sozioökonomischen Potenzialanalysen.

Der Vorhabenträger bewertet die durch Erkundung und weiterentwickelte vorläufige Sicherheitsuntersuchungen gewonnenen Erkenntnisse nach Maßgabe der jeweiligen standortbezogenen Prüfkriterien, im Hinblick auf die Umweltverträglichkeit sowie auf die sonstigen möglichen Auswirkungen von Endlagerbergwerken.

Auf dieser Basis erstellt er einen Bericht, in dem er dem BfE eine sachgerechte Standortauswahl für die Wirtsgesteinsarten vor, auf die sich die weitere Erkundung beziehen soll. Mit dem Vorschlag verbunden sind die zugehörigen Erkundungsprogramme für die untertägige Erkundung¹⁰. In diesem Bericht müssen nach Auffassung der Kommission auch schon die Vorschläge für ein vertieftes geologisches Erkundungsprogramm und standortbezogene Prüfkriterien enthalten sein sowie die für die raumordnerische Beurteilung erforderlichen Unterlagen¹¹.

In diesem Bericht des Vorhabenträgers ist die genaue Ableitung der Ergebnisse durch die transparente Dokumentation und Begründung aller vorgenommenen Schritte und Entschei-

Kommentiert [MS11]: Anstelle von Prüfkriterien erscheint es möglicherweise sinnvoll, hier nur Bewertungsmaßstäbe festzulegen, siehe Papier von Dr. Appel (Drs. AG3-127) vor. Wird in der nächsten Sitzung der AG 3 beraten.

Kommentiert [MS12]: Anstelle von Prüfkriterien erscheint es möglicherweise sinnvoll, hier nur Bewertungsmaßstäbe festzulegen, siehe Papier von Dr. Appel (Drs. AG3-127) vor. Wird in der nächsten Sitzung der AG 3 beraten.

Kommentiert [MS13]: Anstelle von Prüfkriterien erscheint es möglicherweise sinnvoll, hier nur Bewertungsmaßstäbe festzulegen, siehe Papier von Dr. Appel (Drs. AG3-127) vor. Wird in der nächsten Sitzung der AG 3 beraten.

¹⁰ Vgl. § 16 (2) StandAG

¹¹ Vgl. § 18 (1) StandAG

1 dungen darzustellen. Der Bericht ist der Vorschlag des Vorhabenträgers und noch nicht das
2 Ergebnis der Phase 2!

3
4 Mit der Übergabe des Berichtes des Vorhabenträgers an das BfE beginnt dessen Überprüfung,
5 öffentliche Diskussion sowie Meinungsbildung und letztlich Beschlussfassung durch Bundes-
6 tag und Bundesrat. Im Einzelnen sind folgende Vorgänge erforderlich¹²:

- 7 • Überprüfung des Berichtes durch das BfE
- 8 • Anhörungen
- 9 • Bescheid durch das BfE
- 10 • Übermittlung des Überprüfungsberichtes des BfE an das BMUB
- 11 • Öffentlichkeitsbeteiligung zum Bericht
- 12 • Beratung des Berichtes durch das Nationale Begleitgremium
- 13 • Vorlage dieser Ergebnisse durch die Bundesregierung an Bundestag und Bundesrat
- 14 • Beschluss über die untertägig zu erkundenden Standorte durch Bundesgesetz. Mit die-
15 sem Gesetz wird die Phase 2 formal abgeschlossen.
- 16 • Hinzu kommt die Bekanntgabe der jeweiligen standortbezogenen Erkundungspro-
17 gramme und Prüfkriterien und wesentlichen Änderungen durch das BfE im Bundesan-
18 zeiger.¹³
- 19

20 Charakteristika der Phase 2:

Ausgangslage:	Standortregionen zur übertägigen Erkundung
Datenbasis:	Vorliegende geologische Informationen und Ergebnisse der übertägigen Erkundung
Kriterien:	geowissenschaftliche Ausschlusskriterien und Mindestanforderungen weiterentwickelte vorläufige Sicherheitsanalysen
Vorgehen:	Sozioökonomische Potenzialanalyse 1. Vorhabenträger führt auf Basis der gewonnenen Erkundungsergebnisse weiterentwickelte vorläufige Sicherheitsanalysen durch 2. Vorhabenträger führt sozioökonomische Potenzialanalyse n durch
Ziel:	Standorte für untertägige Erkundung
Der Vorhabenträger legt einen Bericht vor, in dem die Erkundungsergebnisse, die weiterentwickelten vorläufigen Sicherheitsanalysen sowie sozioökonomische Potenzialanalysen und ihre Ergebnisse dargelegt werden und daraus abgeleitet Vorschläge für untertägig zu erkundende Standorte einschließlich des Erkundungsprogramms gemacht werden. BfE führt eine Evaluierung des Berichts durch, ggf. mit einer Modifizierung der Vorschläge des Vorhabenträgers und gibt dies an die Bundesregierung (BMUB) weiter. Bescheid des BfE nach § 17 (4) StandAG Regionalkonferenzen in den Standortregionen begleiten die Phase 2 Bundestag und Bundesrat legen per Gesetz Standorte zur untertägigen Erkundung fest.	

¹² Vgl. § 17 StandAG

¹³ Vgl. § 18 (2) StandAG

6.3.1.2.2 Aufgaben des Vorhabenträgers in Phase 2

Der Vorhabenträger muss zunächst die Erkundungen an den übertägig zu erkundenden Standortregionen durchführen entsprechend dem davor festgelegten Erkundungsprogramm. Die Erkundungsergebnisse muss er danach auswerten und einen Bericht erstellen, der zentrales Dokument und Beratungsgrundlage in der zweiten Phase des Auswahlverfahrens ist.

Grundlage des Berichts des Vorhabenträgers sind die durch die übertägige Erkundung gewonnenen Kenntnisse zu den untersuchten Standortregionen sowie die weiterentwickelten vorläufigen Sicherheitsanalysen. Die Erarbeitung des Berichtes erfolgt in der Verantwortung des Vorhabenträgers. Dieser ist insbesondere dafür verantwortlich, in allen Schritten des Auswahlprozesses der zweiten Phase die gesetzlich festgelegten Entscheidungskriterien in transparenter Weise anzuwenden und insbesondere alle Bewertungen und Abwägungsschritte im Einzelnen für den und im späteren Bericht zu dokumentieren. Notwendig ist auf jeden Fall auch, den argumentativen Weg, die berücksichtigten Daten und Informationen, die jeweils veranschlagten Kriterien und die Abwägungsschritte in transparent zugänglicher Weise zu dokumentieren. Während der Erarbeitung des Berichts sind auch in dieser Phase ständig und fortlaufend intensive Maßnahmen der wissenschaftlichen und organisationellen Qualitätssicherung (siehe auch Kapitel 6.4 „Prozessgestaltung als selbsthinterfragendes System“) erforderlich.

In den Bericht sind auch die Ergebnisse der durchgeführten sozioökonomischen Potentialanalysen zu dokumentieren (siehe Kapitel 6.5.8).

Die Kommission schlägt vor, in dem Bericht auch schon die Vorschläge für ein vertieftes geologisches Erkundungsprogramm und standortbezogene Prüfkriterien für die Phase 3 zu erarbeiten und darzustellen¹⁴; außerdem mit dem Bericht auch die für die raumordnerische Beurteilung erforderlichen Unterlagen vorzulegen¹⁵ schon in diesem Bericht aufzunehmen. Mehrere Gründe sprechen dafür:

- Zum Zeitpunkt der Erarbeitung des Vorschlags für die Auswahl von Standorten für die untertägige Erkundung wird fachlich bereits klar, mit welchem Erkundungsprogramm diese erkundet werden müssen. Diese Synergie sollte genutzt werden.
- In der öffentlichen Diskussion des Berichtes des Vorhabenträgers wird ohnehin auch nach dem Erkundungsprogramm und seinen Kriterien gefragt werden.
- In der Prüfung durch das BfE kann dieser Vorschlag bereits bewertet werden¹⁶. Auch in der Arbeit des BfE gäbe es damit Synergien.
- Insgesamt lässt sich damit eine zeitliche Ersparnis erzielen, ohne dass die Prüf- und Diskussionsmöglichkeiten eingeschränkt werden.

Hinsichtlich der übertägig erkundeten Standortregionen muss im Bericht begründet dargelegt werden, welche aufgrund der Anwendung der Kriterien

- nicht für die weitere Standortauswahl in Frage kommen, (z.B. weil sich durch die Erkundung herausgestellt hat, dass sie Ausschlusskriterien erfüllen oder Mindestanforderungen nicht erfüllen); diese fallen definitiv aus dem weiteren Verfahren.
- für eine untertägige Erkundung als sehr aussichtsreich in Frage kommen; diese werden für eine untertägige Erkundung vorgeschlagen.

¹⁴ Vgl. § 18 (1) 1. StandAG

¹⁵ Vgl. § 18 (1) 2. StandAG

¹⁶ Vgl. § 18 (2) StandAG

- hinsichtlich der Priorität zur untertägigen Erkundung nachrangig, weil weniger aussichtsreich erscheinen; diese werden vorläufig zurückgestellt, aber verbleiben für einen ggf. später erforderlichen Rückgriff prinzipiell weiter im Verfahren.

Falls viele der übertägig erkundeten Standortregionen in die erste Kategorie fallen und damit nicht für die weitere Standortauswahl in Frage kommen, muss der Vorhabenträger auch darlegen, ob aus seiner Sicht hier ein Rücksprung und eine erneute Bewertung der in der Phase 1 vorläufig zurückgestellten Standortregionen (siehe Kapitel 6.3.1.1.2) erforderlich wird.

Während der Arbeit des Vorhabenträgers an der Erkundung der verschiedenen Standortregionen und später an dem Bericht erfolgt keine Veröffentlichung zu den Arbeiten, zu Zwischenüberlegungen oder zu Teilergebnissen. Eine ergebnisoffene und gründliche wissenschaftliche Analyse und Abwägung nach den unterschiedlichen Kriterien (Kap. 6.5) ist kaum vorstellbar, wenn jeder Detailschritt in den Analysen zu weitreichenden Spekulationen im öffentlichen Raum führen würde.

Für die Überwachung des Vorhabenträgers in dieser Phase übernimmt das nationale Begleitgremium eine zentrale Funktion. Während (und nach) der Erkundung und der Erstellung des Berichtes hat das nationale Begleitgremium ein Recht zur jederzeitigen Einsicht in alle Akten und Unterlagen des Vorhabenträgers. Damit kann gewährleistet und überprüft werden, dass der Vorhabenträger die ihm vorgeschriebenen Regeln einhält und insbesondere jeden Schritt in der Herleitung seiner Ergebnisse lückenlos und transparent dokumentiert, um die spätere Nachverfolgung der Prüfung in Wissenschaft und Öffentlichkeit optimal vorzubereiten..

6.3.1.2.3 Überprüfung des Vorschlages des Vorhabenträgers in Phase 2

Auch in dieser Phase muss unmittelbar nach Übermittlung des Berichtes des Vorhabenträgers an das BfE der Bericht auch veröffentlicht werden, damit er für die breite Öffentlichkeit und die Wissenschaft zugänglich wird.

Die Überprüfung der Argumentation des Vorhabenträgers erfolgt einerseits im BfE unter Zuhilfenahme unabhängiger wissenschaftlicher Kompetenz, auch aus dem internationalen Bereich. Andererseits müssen die Ergebnisse und der Weg ihres Zustandekommens im öffentlichen Bereich diskutiert werden; Stellungnahmen aus der Öffentlichkeit und der Wissenschaft müssen in die Gesamtbewertung eingehen.

Bei der Überprüfung durch das BfE können sich auch Nachforderungen hinsichtlich zu ergänzenden Unterlagen an den Vorhabenträger ergeben.

Im Fall, dass viele der übertägig erkundeten Standortregionen definitiv nicht für die weitere Standortauswahl in Frage kommen, muss das BfE bewerten, ob hier ein Rücksprung und eine erneute Bewertung der in der Phase 1 vorläufig zurückgestellten Standortregionen (siehe Kapitel 6.3.1.1.2) erforderlich wird.

Als Ergebnisse der Überprüfungen kann unterschiedliches herauskommen:

- kritische Prüfung mit dem Ergebnis der Zustimmung zu den Empfehlungen des Vorhabenträgers hinsichtlich der untertägig zu erkundenden Standorte
- Empfehlungen zur Veränderung der Liste der für die untertägige Erkundung vorgeschlagenen Standorte.

- zu viele der übertägig erkundeten Standortregionen haben sich aufgrund der Erkundungsergebnisse im Nachhinein als ungeeignet herausgestellt. Dann stellt sich die Frage, ob ein Rücksprung erforderlich wird. In diesem Fall müssten die in der Phase 1 identifizierten Teilgebiete, die prinzipiell für die weitere Standortauswahl in Frage kamen, aber nicht übertägig erkundet wurden sowie die Teilgebiete, die wegen nicht hinreichender geologischer Daten vorläufig zurückgestellt wurden, daraufhin überprüft werden, welche Standortregionen aus dieser Menge nun zusätzlich übertägig erkundet werden sollen.

Die endgültige Entscheidung über das Ergebnis der Überprüfung trifft der Deutsche Bundestag und Bundesrat auf Basis der Beratungsergebnisse des BfE und der Bundesregierung sowie der Rückmeldungen aus der Öffentlichkeit. Erst damit ist definitiv festgelegt, welche Standorte untertägig erkundet werden sollen.

6.3.1.2.4 Interaktion mit der Öffentlichkeit in Phase 2

Aus dem Ablauf der Phase 2 ergeben sich hinsichtlich der Interaktion mit der Öffentlichkeit zwei unterschiedliche Perioden:

- Vor der Bekanntgabe des Berichtes des Vorhabenträgers
- Nach der Bekanntgabe des Berichtes des Vorhabenträgers

Vor der Bekanntgabe des Berichtes des Vorhabenträgers sind die übertägig zu erkundenden Standorte bekannt. An diesen sind die Interaktionen mit der Öffentlichkeit, die in der Phase 1 begonnen wurden, in geeigneter Form weiterzuführen. In dieser Periode sind in diesen Standortregionen auch die sozioökonomischen Potentialanalysen (siehe Kapitel 6.5.8) durchzuführen.

Mit Bekanntgabe des Berichtes des Vorhabenträgers wird öffentlich, welche Standorte als Ergebnis der Phase 2 aus Sicht des Vorhabenträgers für die untertägige Erkundung infrage kommen. An diesen Standorten ist umgehend eine verstärkte Interaktion mit der Öffentlichkeit zu beginnen. Es kann dabei auf die bisher angewandten Formate aufgesetzt werden. Auch hier spielen die entsprechenden Regionalkonferenzen eine zentrale Rolle.

Zu entscheiden ist dann, wie die Interaktion mit der Öffentlichkeit in denjenigen übertägig erkundeten Standortregionen weitergeht, die nicht für eine untertägige Erkundung vorgeschlagen werden. Zu unterscheiden ist hier sicherlich zwischen solchen Standortregionen, die sich aufgrund der Erkundungsergebnisse als ungeeignet herausgestellt haben und solchen, die aufgrund der Erkundungsergebnisse lediglich vorläufig zurückgestellt wurden, um als Rücksprungoption im weiteren Verfahren zur Verfügung zu stehen.

Das BfE wird sicher ein Jahr, ggf. auch länger, benötigen, um den Bericht des Vorhabenträgers zu überprüfen. Parallel zur Befassung des BfE erfolgt die Interaktion mit der Öffentlichkeit in den Standortregionen. Es steht somit eine lange Zeit für die Interaktion mit den regionalen Öffentlichkeiten zur Verfügung, bevor eine endgültige Festlegung der untertägig zu erkundenden Standorte erfolgt. Denn diese liegt erst mit der Entscheidung des Deutschen Bundestags und Bundesrats vor.

Parallel zur Interaktion mit den regionalen Öffentlichkeiten sind die Formate zur Interaktion mit der bundesweiten Öffentlichkeit intensiv fortzusetzen.

6.3.1.3 Phase 3 des Standortauswahlverfahrens

6.3.1.3.1 Überblick zu Phase 3:

Phase 3 ist die Ausführung des § 18 StandAG „Vertiefte geologische Erkundung“, anschließend des § 19 StandAG „Abschließender Standortvergleich und Standortvorschlag“ und des § 20 StandAG „Standortentscheidung“.

In der Phase 3 erfolgen die Erkundungsarbeiten durch den Vorhabenträger. Über die Ergebnisse und seinen Schlussfolgerungen erstellt der Vorhabenträger einen Bericht, den er an das BfE übermittelt¹⁷. In diesem Bericht ist die genaue Ableitung der Ergebnisse durch die transparente Dokumentation und Begründung aller vorgenommenen Schritte und Bewertungen darzustellen.

Es ist davon auszugehen, dass die Prüfung des Berichts, der abschließenden Standortvergleich und die Erarbeitung des Standortvorschlages durch das BfE¹⁸ mehrere Monate dauern werden; parallel dazu erfolgt die Öffentlichkeitsbeteiligung im Sinne der Umweltverträglichkeitsprüfung¹⁹.

Ein wichtiger Unterschied in Phase 3 ist, dass anders als in den Phasen 1 und 2 hier der Vorhabenträger in seinem Bericht keinen Vorschlag für einen Standort vorlegt. Vielmehr ist dies in Phase 3 die Aufgabe des BfE.

Letzter Schritt der Phase 3 ist die Standortentscheidung durch Bundesgesetz²⁰. Anschließend beginnt die Etappe 2 „Bergtechnische Erschließung des Standorts“, in der als erster Teilschritt das Genehmigungsverfahren nach § 9b des Atomgesetzes stattfindet.

Charakteristika der Phase 3:

Ausgangslage:	Standorte zur untertägigen Erkundung
Datenbasis:	Vorliegende geologische Informationen und Ergebnisse der untertägigen Erkundung
Kriterien:	geowissenschaftliche Ausschlusskriterien und Mindestanforderungen Standortbezogene Prüfkriterien und Erkundungsprogramme
Vorgehen:	Umfassende vorläufige Sicherheitsanalysen für Betriebs- und Nachbetriebsphase Vergleichende Sicherheitsanalysen 1. Vorhabenträger schlägt standortbezogene Prüfkriterien und Erkundungsprogramme zu Beginn der Phase 3 vor 2. BfE legt standortbezogene Prüfkriterien und Erkundungsprogramme zu Beginn der Phase 3 fest 3. Vorhabenträger führt untertägige Erkundung durch 4. Vorhabenträger führt umfassende vorläufige Sicherheitsanalysen für die untertägig erkundeten Standorte durch 5. Umweltverträglichkeitsprüfung der Standorte durch BfE
Ziel:	Vergleichende Sicherheitsanalysen zum Standortvergleich
Der Vorhabenträger legt einen Bericht vor, in dem die vorläufigen Sicherheitsanalysen so-	

¹⁷ Vgl. § 18 (4) StandAG

¹⁸ Vgl. § 19 StandAG

¹⁹ Vgl. § 18 (4) StandAG

²⁰ Vgl. § 20 StandAG

wie sozioökonomische Potenzialanalysen und ihre Ergebnisse dargelegt werden und Vorschläge für untertägig zu erkundende Standorte einschließlich des Erkundungsprogramms gemacht werden.

BFE führt eine Evaluierung des Berichts durch, ggf. mit einer Modifizierung der Vorschläge des Vorhabenträgers und gibt dies an die Bundesregierung (*BMUB*) weiter.

Bescheid des BFE nach § 17 (4) StandAG

Regionalkonferenzen in den Standortregionen begleiten die Phase 2

Bundestag und Bundesrat legen per Gesetz Standorte zur untertägigen Erkundung fest.

6.3.1.3.2 Aufgaben des Vorhabenträgers in Phase 3

Der Vorhabenträger führt zunächst die Erkundungen an den untertägig zu erkundenden Standorten durch.

Die Erkundungsergebnisse muss er danach auswerten und einen Bericht erstellen, der zentrales Dokument und Beratungsgrundlage in der dritten Phase des Auswahlverfahrens ist.

Grundlage des Berichts des Vorhabenträgers sind die durch die untertägige Erkundung gewonnenen Kenntnisse zu den untersuchten Standorten. Der Vorhabenträger ist auch hier dafür verantwortlich, in allen Schritten der dritten Phase die gesetzlich festgelegten Entscheidungskriterien in transparenter Weise anzuwenden und insbesondere alle Bewertungen und Abwägungsschritte im Einzelnen im späteren Bericht zu dokumentieren. Notwendig ist auf jeden Fall auch, den argumentativen Weg, die berücksichtigten Daten und Informationen, die jeweils veranschlagten Kriterien und die Abwägungsschritte in transparent zugänglicher Weise zu dokumentieren. Während der ganzen Zeit der Erarbeitung des Berichts sind auch in dieser Phase ständig und fortlaufend intensive Maßnahmen der wissenschaftlichen und organisationalen Qualitätssicherung (siehe auch Kapitel 6.4 „Prozessgestaltung als selbsthinterfragendes System“) erforderlich.

Hinsichtlich der untertägig erkundeten Standorte muss im Bericht begründet dargelegt werden, welche Standorte aufgrund der Anwendung der Kriterien

- nicht für die weitere Standortauswahl in Frage kommen, (z.B. weil sich durch die Erkundung herausgestellt hat, dass sie Ausschlusskriterien erfüllen oder Mindestanforderungen nicht erfüllen);
- als Endlagerstandort in Frage kommen; eine Herausarbeitung der Rangfolge ist nicht Aufgabe des Vorhabenträgers.

Während der Arbeit des Vorhabenträgers an der Erkundung der verschiedenen Standorte und später an dem Bericht erfolgt keine Veröffentlichung zu den Arbeiten, zu Zwischenüberlegungen oder zu Teilergebnissen, um ergebnisoffene gründliche wissenschaftliche Arbeit zu erlauben und um Spekulationen keine Nahrung zu geben.

Während (und nach) der Erkundung und der Erstellung des Berichtes hat das nationale Begleitgremium ein Recht zur jederzeitigen Einsicht in alle Akten und Unterlagen des Vorhabenträgers. Damit kann gewährleistet und überprüft werden, dass der Vorhabenträger die ihm vorgeschriebenen Regeln einhält.

6.3.1.3.3 Umgang mit dem Bericht des Vorhabenträgers in Phase 3

Auch in dieser Phase muss unmittelbar nach Übermittlung des Berichtes des Vorhabenträgers an das BfE der Bericht veröffentlicht werden, damit er für die breite Öffentlichkeit und die Wissenschaft zugänglich wird.

Die Überprüfung der Argumentation des Vorhabenträgers erfolgt einerseits im BfE, unterstützt durch unabhängige wissenschaftliche Reviews. Andererseits müssen die Ergebnisse und der Weg ihres Zustandekommens im öffentlichen Bereich diskutiert werden; Stellungnahmen aus der Öffentlichkeit müssen in die Gesamtbewertung eingehen.

Bei der Überprüfung durch das BfE oder aufgrund von Beiträgen aus der Öffentlichkeit können sich auch Nachforderungen an den Vorhabenträger hinsichtlich zu ergänzender Unterlagen ergeben.

Als Ergebnisse der Überprüfungen kann unterschiedliches herauskommen:

- kritische Prüfung mit dem Ergebnis der Zustimmung zu den Ergebnissen des Vorhabenträgers hinsichtlich der untertägig zu erkundenden Standorte
- zu viele der untertägig erkundeten Standorte haben sich aufgrund der Erkundungsergebnisse im Nachhinein als ungeeignet herausgestellt. Dann stellt sich die Frage, ob ein Rücksprung erforderlich wird. In diesem Fall müssten die in der Phase 2 vorläufig zurückgestellten Standortregionen daraufhin überprüft werden, welche Standorte aus dieser Menge nun zusätzlich untertägig erkundet werden sollen.

Anschließend an die Überprüfung des Berichts des Vorhabenträgers erarbeitet das BfE den Vorschlag für den Standort des Endlagers (sofern kein Grund für den oben beschriebenen Rücksprung vorliegt)

Die endgültige Entscheidung über den Standort trifft der Deutsche Bundestag und Bundesrat auf Basis der Beratungsergebnisse des BfE und der Bundesregierung sowie der Rückmeldungen aus der Öffentlichkeit. Erst damit ist der Standort für das Endlager definitiv festgelegt.

6.3.1.3.4 Interaktion mit der Öffentlichkeit in Phase 3

Aus dem Ablauf der Phase 3 ergeben sich hinsichtlich der Interaktion mit der Öffentlichkeit drei unterschiedliche Perioden:

- Vor der Bekanntgabe des Berichtes des Vorhabenträgers
- Nach der Bekanntgabe des Berichtes des Vorhabenträgers,
- Nach der Bekanntgabe des Standortvorschlages des BfE

Vor der Bekanntgabe des Berichtes des Vorhabenträgers sind die untertägig zu erkundenden Standorte bekannt. An diesen sind die Interaktionen mit der Öffentlichkeit, die ja bereits in der Phase 1 begonnen wurden, in geeigneter Form weiterzuführen.

Mit Bekanntgabe des Berichtes des Vorhabenträgers ist bekannt, welche Standorte aus Sicht des Vorhabenträgers als Endlagerstandort infrage kommen. An diesen Standorten ist die Interaktion mit der Öffentlichkeit zu verstärken. Es kann dabei auf die bisher angewandten Formate aufgesetzt werden. Auch hier spielen die entsprechenden Regionalkonferenzen eine zentrale Rolle.

Das BfE wird sicher ein Jahr, ggf. auch länger, benötigen, um den Bericht des Vorhabenträgers zu überprüfen und seinen Standortvorschlag auszuarbeiten. Parallel zur Befassung des BfE erfolgt die Interaktion mit der Öffentlichkeit an den untertägig erkundeten Standorten. Es steht somit eine lange Zeit für die Interaktion mit den regionalen Öffentlichkeiten an denjeni-

gen untertägig erkundeten Standorten zur Verfügung, die nicht schon vom Vorhabenträger als ungeeignet erklärt wurden.

Nach der Bekanntgabe des Standortvorschlages des BfE ist sicher eine Konzentration der regionalen Interaktion mit der Öffentlichkeit auf den vorgeschlagenen Standort sinnvoll. Parallel zur Interaktion mit der dortigen regionalen Öffentlichkeit sind die Formate zur Interaktion mit der bundesweiten Öffentlichkeit intensiv fortzusetzen.

6.3.2 Etappe 2: Errichtung des Endlagers

Die Etappe 2 beginnt auf der Grundlage der Entscheidung für einen Standort für das zu errichtende Endlager. Zunächst ist hier das Genehmigungsverfahren schrittweise durchzuführen in der klassischen Rollenverteilung zwischen dem Antragsteller BfE (dem bisherigen „Vorhabenträger“) und der Genehmigungsbehörde (BfE). Dafür muss der Antragsteller als ersten Schritt die Erkundung in dem Umfang ergänzen, wie es für die Nachweise im Genehmigungsverfahren erforderlich ist, die Endlagerplanung durchführen, die Einhaltung der Genehmigungsvoraussetzungen nachweisen und die Genehmigungsunterlagen für Errichtung des Endlagers erstellen. Es schließt sich die Prüfung der Einhaltung der Genehmigungsvoraussetzungen durch die Genehmigungsbehörde an, gegebenenfalls mit Nachforderungen an den Antragsteller.

Es sind natürlich auch die im Genehmigungsverfahren vorgeschriebenen Öffentlichkeitsbeteiligungsverfahren durchzuführen. Das Verfahren schließt bei Erfüllung der Genehmigungsvoraussetzungen ab mit der Erteilung der Errichtungsgenehmigung, die ggf. auch vorgezogene Teilerrichtungsgenehmigungen (z.B. für das Eingangslager) beinhalten kann. Hinzukommen gegebenenfalls separate Genehmigungsverfahren für weitere am Standort des Endlagerbergwerks oberirdische Anlagen, soweit diese als genehmigungstechnisch separate Anlagen vorgesehen werden (dies wäre z.B. bei einer Konditionierungsanlage für die Endlagergebinde denkbar).

Dann folgt die Errichtung des Endlagers einschließlich der zugehörigen übertägigen Anlagen. Nach abgeschlossener Errichtung wird es nach Einzelsystemerprobungen integrale „kalte“ Inbetriebnahmeversuche (= ohne radioaktives Material) geben, um die fehlerfreie Errichtung und Funktionsfähigkeit des Endlagersystems inklusive aller technischen und organisatorischen Aspekte zu demonstrieren. Auf dieser Grundlage wird dem Antragsteller die Betriebsgenehmigung erteilt mit vorlaufendem entsprechendem Genehmigungsverfahren. Damit endet diese Etappe.

Der Antragsteller muss zusätzlich die erforderlichen Unterlagen zur Betriebsführung und zum Nachweis des sicheren Betriebs des Endlagers vorlegen. Diese werden von der Genehmigungsbehörde geprüft.

Ebenfalls im Genehmigungsverfahren vorzulegen sind:

- Unterlagen zum Monitoring, gegliedert nach Monitoringaktivitäten, die sofort gestartet werden und Monitoringaktivitäten, die in späteren Etappen durchgeführt werden. Während erstere genau beschrieben werden müssen, ist bei letzteren eine Beschreibung auf Konzeptebene hinreichend. Aus dem Konzept muss sich auch ergeben, welche negativen Rückwirkungen (z.B. durch bauliche Aktivitäten) an für ein späteres Monitoring vorgesehenen Stellen vermieden werden müssen.
- Ein Konzept für den Verschluss des Endlagerbergwerks. Dies ist erforderlich, da der Nachweis der Verschlussbarkeit des Endlagers eine Genehmigungsvoraussetzung dar-

stellt. Außerdem müssen Zonen, die für das Funktionieren wichtiger Teile des Verschlusssystems (z.B. Dammbauwerke) erforderlich sind, schon bei der Errichtung und im späteren Betrieb entsprechend behandelt werden – dies wäre nicht möglich, wenn wegen eines fehlenden Verschlusskonzepts solche Zonen und ihre konkrete Lage gar nicht bekannt wären.

Hinsichtlich der der Einlagerung vorlaufenden technischen Vorgänge muss spätestens beim Genehmigungsantrag Klarheit herrschen. Denn je nach denkbarem Konzept ergeben sich unterschiedliche übertägige Anlagen auf dem Gelände des späteren Endlagerbergwerks. Der Genehmigungsantrag muss [die Beantwortung folgender Fragestellungen] enthalten:

- Erfolgt eine Pufferlagerung/Zwischenlagerung sowie die Konditionierung der der radioaktiven Abfälle am Standort des Endlagers oder an einem anderen Ort?
- Wie und wo erfolgt die Überprüfung der Abfallgebinde im Hinblick auf die Annahmebedingungen des Endlagers?
- Gibt es eine Pufferlagerung für konditionierte Endlagergebinde, wenn ja mit welcher Kapazität?
- Gibt es eine Pufferlagerung für nicht konditionierte Endlagergebinde, wenn ja mit welcher Kapazität?
- Gibt es über die Pufferlagerung hinaus weitere Zwischenlagerkapazitäten am Standort oder nicht?

Nach Erhalt der jeweiligen Genehmigung kann mit der Errichtung des Endlagers und ggf. der anderen übertägigen Anlagen begonnen werden. Dies beinhaltet die Auffahrung von Strecken/Rampen bzw. von Schächten zur Erschließung des Endlagers. Hierfür ist die Genehmigung einzuhalten. Es muss in dieser Phase sicher gewährleistet sein, dass keine Fehler entstehen, die den späteren ordnungsgemäßen Betrieb oder die Langzeitsicherheit des Endlagers gefährden. Damit müssen in dieser Etappe ein fachkundiger, aktiver und handlungsfähiger zum Betreiber gewordener Antragsteller und eine kompetente, aktive und handlungsfähige Genehmigungs- und Überwachungsbehörde vorhanden sein. Beim Funktionsübergang des Antragstellers zum Betreiber nach Erhalt der Genehmigung ändert sich dessen Anforderungsprofil deutlich. Der Betreiber muss über die in § 7 Abs. 2 AtG genannten Kompetenzen verfügen. Dies gehört zu den Genehmigungsvoraussetzungen und ist in dem vorlaufenden Genehmigungsverfahren nachzuweisen.

Während vorlaufend die Durchführung von Untersuchungen und Erstellung von Genehmigungsunterlagen zu seinen Aufgaben gehörten, ist nunmehr auch die sicherheits- und qualitätsorientierter Errichtung und der Betrieb Teil seiner Aufgaben.

Hinsichtlich der Interaktion mit der Öffentlichkeit gilt es, für diese Etappe rechtzeitig Methoden zu entwickeln, die dauerhaft gewährleisten, dass eine transparente Information für alle ermöglicht wird und dass tragfähige Diskussionsmöglichkeiten für die interessierte Öffentlichkeit bestehen. Dies gilt sowohl für die nationale Öffentlichkeit als auch für die regionale Öffentlichkeit und hier insbesondere auch für die lokalen und regionalen gewählten Institutionen. Diese Möglichkeiten sollten in Kontinuität zu den Maßnahmen der Interaktion mit der Öffentlichkeit in der Etappe 1 (Standortauswahlverfahren) stehen – insbesondere mit denen, die in der Phase 3 des Auswahlverfahrens durchgeführt wurden.

6.3.3 Etappe 3: Betrieb des Endlagers

Die Etappe 3 beginnt, wenn die Errichtung des Endlagers fertiggestellt, die kalte Inbetriebnahme erfolgt ist und die atomrechtliche Aufsicht der Aufnahme des Einlagerungsbetriebes

zugestimmt hat. Voraussetzung für die Aufnahme des Einlagerungsbetriebes ist einerseits die Genehmigung zum Betrieb, andererseits müssen einlagerungsfähige Endlagergebinde vorhanden sein. Die Einbringung der ersten Endlagergebinde erfolgt in Form eines „heißen Probebetriebes“, bevor nach Zustimmung zum Dauerbetrieb die weitere Einlagerung erfolgt. Die Etappe endet mit der Einlagerung des letzten einzulagernden Gebindes und dem Verschluss der letzten Einlagerungskammer; und geht dann in die Etappe 4 über.

Der zentrale technische Vorgang in dieser Etappe ist die Einbringung der Endlagergebinde (entspricht dem Endlagerbehälter einschließlich der darin enthaltenen Abfälle) in verschiedene Kammern, Strecken oder Einlagerungsbohrlöcher. Der Hohlraum zwischen Abfallgebinden und Wirtsgestein wird mit Versatzmaterial verfüllt, um einerseits den langfristig sicheren Einschluss zu gewährleisten und andererseits den Wärmeübergang zum Gebirge herzustellen. Die Einlagerungsorte sind die Orte, an denen die Endlagergebinde endgültig verbleiben sollen. Sobald einer dieser Lagerorte gefüllt ist, wird er verschlossen, damit die Gebinde z. B. im Falle eines Wassereintritts geschützt sind. Der Verschluss erfolgt so, dass damit einerseits die Anordnung der Behälter und der sie umgebenden Materialien endgültig wird und andererseits eine Wiederöffnung und Rückholung möglich ist. Notwendig hierfür ist, die Behälter- und Verfüllungstechnologie sowie die Lagerorte so einzurichten, dass eine Rückholung in angemessener Zeit möglich ist. Im Falle einer Rückholung kann angenommen werden, dass auf die Technologie der Einlagerung zurückgegriffen werden kann. Diese ist am Einlagerungsstandort verfügbar.

Im Vorlauf zur Einbringung der Endlagergebinde müssen diese auf dem übertägigen Anlagengelände zunächst angenommen werden. Je nach Konzept sind die Gebinde außerhalb des Endlagerbergwerks bereits endlagerfähig konditioniert worden.

Dann erfolgt auf dem Anlagengelände vor der Einbringung in den Einlagerungsort die Eingangskontrolle der Abfallgebinde. Falls die Konditionierung auf dem Anlagengelände des Endlagers erfolgt, müssen die erforderlichen Konditionierungsanlagen vorhanden sein. Beide Konzepte sind grundsätzlich möglich. Seitens der Kommission gibt es hierzu keine Empfehlung. Nachdem positiv überprüft wurde, ob das jeweilige Endlagergebinde die Annahmebedingungen erfüllt, kann es von übertage zu seinem untertägigen Einlagerungsort transportiert werden.

Wieweit und mit welcher Kapazität im Vorlauf zur Einbringung der Endlagergebinde Zwischenlagereinrichtungen auf dem übertägigen Anlagengelände errichtet und betrieben werden wird, ist an dieser Stelle nicht zu diskutieren (siehe dazu Kapitel 5.7). Notwendig ist jedenfalls eine Entkopplung von Konditionierung und Endlagerung durch Einrichtung eines Pufferlagers auf dem Anlagengelände mit einer Lagerkapazität entsprechend mehreren bis vielen Monaten Einlagerungsbetrieb, um Unterbrechungen bei der Einlagerung durch Probleme bei der Anlieferung von Transportbehältern oder abgefertigter Endlagergebinden zu vermeiden.

Das Bergwerk und seine übertägigen Anlagen müssen in dieser Phase jederzeit in einem ordnungsgemäßen und betriebsbereiten Zustand verbleiben. Damit müssen in dieser Etappe ein aktiver und handlungsfähiger Betreiber und eine aktive und handlungsfähige Überwachungsbehörde vorhanden sein, genauso wie in der vorhergehenden Etappe.

In dieser Etappe ergibt sich hinsichtlich der notwendigen Zwischenlagerung an anderen Standorten (s.a. Kap. 5.7) folgendes: Die Abfälle werden erst nach und nach aus den bestehenden Zwischenlagern zum Endlagerstandort transportiert. Daraus ergibt sich aber auch, dass jedes Zwischenlager solange weiter betrieben werden muss, bis alle dort lagernden Abfälle zum Endlagerstandort verbracht wurden. Gegebenenfalls kann in dieser Etappe die Kapazität aller oder einzelner Zwischenlager entsprechend dem Fortschritt der Einlagerung reduziert werden.

Kommentiert [bka14]: ins Glossar

Hinsichtlich der Reversibilität und der Möglichkeit zu Fehlerkorrekturen ergibt sich die folgende Situation: Da das Bergwerk ständig funktionsfähig bleiben muss, kann auch die Einlagerung jederzeit unterbrochen und später fortgesetzt oder auch endgültig aufgegeben werden. Es ist auch möglich, zunächst einen Teil einzulagern und z.B. eine Strecke zu befüllen und zu verschließen, dann einige Zeit zu warten und zu beobachten, wie sich die Konstellation Wirtsgestein/Verfüllmaterial/Endlagerbehälter entwickelt und abhängig vom Ergebnis dieser Untersuchung über das weitere Vorgehen zu entscheiden. Bereits eingelagerte Gebinde können je nach Ergebnis dort verbleiben oder rückgeholt werden.

Die Einlagerung kann abgebrochen werden und es kann auf andere Pfade umgeschwenkt werden, da das Bergwerk funktionsfähig bleiben muss. Die noch nicht eingelagerten Abfälle verbleiben in Zwischenlagern mit entsprechenden Anforderungen an die Gewährleistung der Sicherheit.

In dieser Etappe müssen folgende Überprüfungen erfolgen:

- Der übertägige wie der untertägige Betrieb muss in sicherheitstechnischer Hinsicht immer wieder, wenn nötig, an den aktuellen Stand von Wissenschaft und Technik angepasst werden.
- Das bereits in der vorhergehenden Etappe erstmalig vorzulegende Verschlusskonzept muss in regelmäßigen Abständen (z.B. zehn Jahre) aktualisiert werden.
- Die Langzeitsicherheitsanalyse muss in regelmäßigen Abständen (z.B. zehn Jahre) aktualisiert werden.
- Das Monitoringkonzept muss sowohl hinsichtlich laufender Monitoringmaßnahmen als auch hinsichtlich zukünftiger zusätzlicher Monitoringmaßnahmen und dem diesbezüglichen Stand von Wissenschaft und Technik in regelmäßigen Abständen (z.B. zehn Jahre) aktualisiert werden.

Hinsichtlich der Interaktion mit der Öffentlichkeit gilt es, für diese Etappe rechtzeitig Methoden zu entwickeln, die dauerhaft gewährleisten, dass eine transparente Information für alle ermöglicht ist und dass tragfähige Diskussionsmöglichkeiten für die interessierte Öffentlichkeit bestehen. Dies gilt sowohl für die nationale Öffentlichkeit als auch für die regionale Öffentlichkeit und hier insbesondere auch für die lokalen und regionalen gewählten Institutionen. Es ist sicher davon auszugehen, dass sich hier gesellschaftliche Anforderungen und Informationsgewohnheiten sowie die technischen Möglichkeiten ändern werden. Deswegen können diesbezüglich heute auch keine genaueren Anforderungen aufgestellt werden.

6.3.4 Etappe 4: Beobachtung vor Verschluss des Endlagerbergwerks

Es wird heute davon ausgegangen, dass nach der Befüllung mit allen dafür vorgesehenen radioaktiven Abfällen nicht sofort mit der endgültigen Verfüllung des Endlagerbergwerks begonnen wird, sondern dass sich eine Etappe anschließt, in der das weitere Vorgehen reflektiert wird. In dieser Etappe muss die dann aktive Generation nach Maßgabe des dann verfügbaren Wissens und der Einschätzungen über den weiteren Verlauf entscheiden.

Nach vollendeter Einlagerung bestehen unterschiedliche Optionen:

- die Entscheidung zum endgültigen Verschluss unmittelbar treffen,
- Warten und Offenhalten, bis die Entscheidung zum endgültigen Verschluss zu einem späteren Zeitpunkt erfolgt,

- das befüllte und weiterhin zugängliche Endlager für eine festzulegende Zeit beobachten und die Beobachtungen auswerten,
- die eingelagerten Gebinde rückholen.

Die Abfälle sind jetzt so in das Endlager eingebracht, dass sie sowohl im Bergwerk verbleiben können als auch bei Bedarf rückgeholt werden können. Im Sinn der Reversibilität kann damit auch in diesem Stadium das Verfahren noch abgebrochen werden und es kann auf andere Pfade umgeschwenkt werden. In diesem Fall müssen die eingelagerten Abfälle rückgeholt und in eine sichere Lagereinrichtung verbracht werden.

Der technische Zustand des Endlagerbergwerks wurde in der vorhergehenden Etappe der Einlagerung hergestellt und ergibt sich in dieser Etappe wie folgt:

- Die Endlagergebinde sind in verschiedene Kammern, Strecken oder Einlagerungsbohrlöcher verbracht. Die Restholräume wurden mit geeignetem Versatzmaterial verfüllt.
- Jeder dieser Lagerorte ist verschlossen, damit die Gebinde im Falle von Störfällen bis hin z. B. zu einem Wassereintrich geschützt sind. Der Verschluss geschieht so, dass eine Wiederöffnung und Rückholung prinzipiell möglich sind.
- Das Bergwerk selbst ist weiterhin funktionsfähig und außerhalb der Lagerorte noch nicht verfüllt – es gibt also befahrbare Strecken, Schächte und ggf. Zugangsrampen sowie die übertägigen Anlagen des Endlagers.
- In dieser Phase sind sicherer Betrieb und Beobachtung des noch nicht verschlossenen Endlagers inkl. Wartung und Unterhalt erforderlich, um Auswirkungen auf den einschlusswirksamen Gebirgsbereich und die Gefahr der Freisetzung radioaktiver Stoffe zu vermeiden.

Insgesamt erfordert dieser Zustand einen aktiven Offenhaltungsbetrieb des Bergwerks, der sich von der vorhergehenden Etappe nur dadurch unterscheidet, dass kein Einlagerungsbetrieb und keine Vorbereitung der Endlagergebinde zur Einlagerung mehr stattfindet. Damit müssen in dieser Etappe weiterhin ein aktiver und handlungsfähiger Betreiber und eine aktive und handlungsfähige Überwachungsbehörde vorhanden sein, genauso wie in der vorhergehenden Etappe.

In dieser Etappe müssen zusätzlich die organisatorischen und rechtlichen Voraussetzungen dafür geschaffen werden, dass eine Entscheidung über die oben genannten Optionen gefällt werden kann. Aus heutiger Sicht könnte dies kaum allein dem Wechselspiel zwischen Betreiber und Genehmigungsbehörde überlassen werden, sondern müsste einem gesellschaftlichen Entscheidungsverfahren mit breiter Beteiligung unterworfen werden. Auch wäre der finale Entscheider aus heutiger Sicht eher keine Behörde, sondern ähnlich wie in der Etappe der Standortauswahl das Parlament. Wie allerdings zukünftige Generationen das Verfahren ausgestalten, kann heute nicht den dann lebenden Generationen vorgeschrieben werden.

Aus technischer Sicht stellt sich in dieser Etappe die Frage, ob zusätzlich zu den bereits in den vorhergehenden Etappen festgelegten Monitoringprogrammen weitere Sachverhalte beobachtet werden sollen bzw. ob modernere Methoden eingesetzt werden können. Auch könnte eine Weiterentwicklung der Ziele des Monitorings auf Basis der dann vorhandenen Erkenntnisse und Fragestellungen erwogen werden.

Erst in dieser Etappe werden auch die letzten Zwischenlager, die noch verblieben sind, überflüssig, weil alle dort gelagerten Materialien mit dem Ende der vorhergehenden Etappe in das Endlager gelangt sind. Daraus ergibt sich, dass jetzt der Betrieb aller Zwischenlager einge-

stellt werden kann. Soweit in dieser Etappe allerdings eine Entscheidung für eine Rückholung
fällen würde, müssten wieder Zwischenlager mit entsprechender Kapazität eingerichtet werden.

Hinsichtlich der Interaktion mit der Öffentlichkeit gibt es in dieser Etappe grundsätzlich zwei
Themenbereiche:

- Transparenz und Information zu dem Zustand des Bergwerks; dies schliesse sich den
Verfahren an, die in der vorhergehenden Etappe schon implementiert waren.
- Interaktion hinsichtlich des Entscheidungsverfahrens und der Entscheidungsfindung
für das weitere Vorgehen.

Grundsätzlich schließt sich an die Einlagerung der Abfälle mit dem Verschluss des Gruben-
gebäudes die Entscheidung an, den einschlusswirksamen Gebirgsbereich vollständig herzu-
stellen.

6.3.5 Etappe 5: Verschlussenes Endlagerbergwerk

Das verschlossene Endlager ist das Ziel der vorangehend beschriebenen Etappen. Mit Fertig-
stellung der Verschlussarbeiten ist der sichere und wartungsfreie Einschluss der radioaktiven
Abfälle im Endlagerbergwerk erreicht.

Die technischen Arbeiten zur Herstellung eines verschlossenen Endlagerbergwerkes umfassen
im Wesentlichen

- die Verfüllung der verbliebenen Strecken im Endlagerbergwerk und der Verschluss
der Schächte bzw. der Zugangsrampen
- die Installation aller technischen Einrichtungen zum Monitoring des Endlagers
- die Qualitätssicherung aller technischen Arbeiten und Bauwerke
- den Rückbau der überflüssigen Anlagen des Endlagerbergwerks.

Der Verschluss muss zu einer Abdichtung des Bergwerkes führen in einer Qualität, die die
Rückhaltung der Radionuklide im einschlusswirksamen Gebirgsbereich für eine Million Jahre
gewährleistet. Das Verschlusskonzept liegt schon aus den früheren Etappen vor, in denen es
in Abständen immer wieder aktualisiert wurde. Es wird dann aber sicherlich für die Genehmi-
gung des Verschlusses in einem Detaillierungsgrad ausgearbeitet werden, der geeignet ist, die
Genehmigungsvoraussetzungen zu erfüllen und dem erforderlichen Stand von Wissenschaft
und Technik entspricht. Analoges gilt für das Monitoringkonzept für das verschlossene Endla-
gerbergwerk.

Mit vollendetem Verschluss verändern sich grundsätzlich die Anforderungen hinsichtlich der
Art der Gewährleistung der Sicherheit. Bisher wurde die Sicherheit durch eine Mischung ak-
tiver und passiver Einrichtungen, Systeme und der Geologie gewährleistet; in weiterer Zu-
kunft muss aber die Sicherheit allein passiv und wartungsfrei gewährleistet sein.

Aktive Komponenten der Sicherheit, die wegen des bislang offen stehenden Bergwerkes er-
forderlich waren, entfallen dann. Beispielsweise musste beim offenen Bergwerk durch Maß-
nahmen gewährleistet werden, dass das Bergwerk bei allen denkbaren Bedingungen nicht
absäuft, d.h. unzulässig viel Wasser in die offenen Hohlräume eindringt. Nach Verschluss
kann dies entfallen, weil keine offenen Hohlräume mehr existieren.

1 Im verschlossenen Zustand müssen allein die geologischen Bedingungen zusammen mit den
2 eingebrachten technischen bzw. geotechnischen Systemen (z.B. Verschlussbauwerke, Behäl-
3 ter, Versatz) die Sicherheit auf Dauer und wartungsfrei gewährleisten. Die genaue Ausfüh-
4 rung hängt vom Wirtsgestein und von dem technischen Gesamtkonzept ab.

5
6 Hinsichtlich der Organisationen wird es in dieser Etappe voraussichtlich zu Änderungen
7 kommen. Bis zur Beendigung der Arbeiten am Verschluss wird ein Betreiber benötigt, ebenso
8 eine Überwachungsbehörde. Deren Aufgaben entfallen aber dann weitgehend mit erreichtem
9 Verschluss. Nach dem Verschluss verbleiben als Aufgaben:

- 10
- 11 • Entlassung der Anlage aus dem Geltungsbereich des Atomgesetzes
- 12 • das Monitoring des verschlossenen Endlagerbergwerks und die Bewertung der Ergeb-
13 nisse des Monitorings (siehe Kapitel 6.3.6.2)
- 14 • die Pflege der Dokumentation und ihre Weitergabe an die zukünftigen Generationen
15 (siehe Kapitel 6.7)
- 16

17 Es ist heute müßig, sich zu überlegen, wie dies zu diesem Zeitpunkt genau organisiert werden
18 soll. Man kann heute den dann lebenden Generationen nur übermitteln, dass aus heutiger
19 Sicht eine Organisation für das weitere Monitoring und (ggf. eine andere) für die Pflege der
20 Dokumentation einschließlich der Weitergabe an die jeweils nächste Generation notwendig
21 ist.

22 Da der Verschluss einen sicheren und wartungsfreien Einschluss der hoch radioaktiven Abfäl-
23 le im Bergwerk gebracht hat, ist die Aufgabe des Monitoring insbesondere eine Vergewisse-
24 rung, dass nicht unerwartete Entwicklungen dies in Frage stellen. Im Normalfall sollte nach
25 dem Verschluss nie mehr ein Eingriff notwendig werden.

26
27 Falls spätere Generationen (warum auch immer) dies anders einschätzen, bleibt das Mittel der
28 Bergbarkeit. Die Bergung ist möglich, solange der Standort des Endlagerbergwerks bekannt
29 ist, solange die Dokumentation auffindbar und lesbar ist, solange die Endlagergebäude (Behäl-
30 ter) selbst in bergbarem Zustand sind, und solange die technischen und gesellschaftlichen Vo-
31 raussetzungen einer Bergung (d.h. Auffahren eines parallelen Bergwerks) gegeben sind.

32
33 Hierzu gehört auch ein technisches Konzept für die Bergung. [Dieses Konzept hat Wechsel-
34 wirkungen mit den technischen Einrichtungen des Endlagerbergwerks (z.B. technische Aus-
35 führung der Endlagergebäude; Anordnung der eingelagerten Gebinde). Deshalb muss das
36 Konzept schon mit der Errichtung des Endlagers vorliegen; es muss dann im Laufe der Zeit
37 immer wieder auf Aktualität überprüft und gegebenenfalls fortgeschrieben werden.]

38
39 Ebenfalls wichtig ist die Vorhaltung eines geeigneten Geländes zur Errichtung eines Ber-
40 gungsbergwerks, damit spätere Generationen auch die Möglichkeit haben, die Bergung vor-
41 zunehmen, wenn sie sich dafür entscheiden. Die Vorhaltung des Geländes für die eventuelle
42 Errichtung eines Bergungsbergwerkes muss bereits in der Etappe des Standortauswahlverfah-
43 rens berücksichtigt werden, denn dies beeinflusst die notwendige Mindestgröße des erforder-
44 lichen Gebietes.

45 Damit das Mittel der Bergung einsetzbar bleibt, ist schließlich die Pflege und Weitergabe der
46 Dokumentation an die jeweils nächste Generation ein zentrales Element.

47
48 Die Interaktion mit der Öffentlichkeit wird sich in der Etappe des verschlossenen Endlager-
49 bergwerks sicher nach den dann gegebenen gesellschaftlichen Anforderungen richten, die
50 heute nicht vorhergesehen werden können. Für die Zeit der Genehmigung und der Errichtung
51 des Verschlusses könnte es Informations- und Meinungsaustausch zwischen Betreiber, Über-

1 wachungsbehörde und Öffentlichkeit geben. In der Zeit nach Verschluss könnte in der Öffent-
2 lichkeit insbesondere die Frage des Erhalts und der Weitergabe des Wissens eine Rolle spie-
3 len.