

**Geschäftsstelle**

**Kommission  
Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe  
K-Drs. 160f**

Kommission  
Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe  
gemäß § 3 Standortauswahlgesetz

---

**Entwurf des Berichtsteils zu Teil B – Kapitel 5.6  
(Zeitbedarf zur Realisierung des empfohlenen Entsorgungspfades)**

Änderungsvorschläge von Professor Dr. Kudla zur K-Drs. 160 e

---

## 1 5.6 Zeitbedarf zur Realisierung des empfohlenen Entsorgungspfades

2 [Ergänzungen durch Prof. Kudla am 27./30.05.2016.](#)

3 [Die Vorlage basiert auf einem Vorschlag von Prof. Grunwald, der von Prof. Thom-](#)  
4 [auske ergänzt wurde.](#)

5

6 Der Start des Auswahlverfahrens möglicher Endlagerstandorte kann nach StandAG  
7 erfolgen, sobald Bundestag und Bundesrat das StandAG auf Grundlage dieses Be-  
8 richts der Kommission Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe evaluiert haben (§ 4  
9 Abs. 4 StandAG) und wenn das Verfahren mit den Kriterien und Entscheidungs-  
10 grundlagen als Gesetz beschlossen wurde (§ 4 Abs. 5 StandAG). Dies kann frühes-  
11 tens 2017 der Fall sein. Zunächst müssen dann die erforderlichen Institutionen auf-  
12 gebaut werden.

13 Die Realisierungszeiträume bis zur Festlegung eines Standorts, bis zum Beginn der  
14 Einlagerung der Abfälle oder bis zum Verschluss des Endlagerbergwerks sind aus  
15 heutiger Sicht ~~nur~~ schwer einschätzbar. Aufgrund von längeren Abläufen und der  
16 mangelnden Erfahrung mit dem vorgeschlagenen Standortauswahlverfahren, von  
17 beabsichtigten oder nicht beabsichtigten Wartezeiten, von gerichtlichen Ausein-  
18 dersetzung, von Änderungen im Prozessablauf bis hin zu Planänderungen und  
19 Rücksprüngen etc. können sich die Zeitspannen weiter in die Zukunft erstrecken. ~~Es~~  
20 ~~ist deshalb nicht sinnvoll, darüber heute einen Ablaufplan unter Angabe genauer Jah-~~  
21 ~~reszahlen zu spekulieren festzulegen.~~

22 [\(Kommentar zum letzten, von mir gestrichenen Satz:](#)

23 [Dieser Satz wird die Endlagerkommission einholen und der Endlagerkommission](#)  
24 [spätestens von den Journalisten „um die Ohren gehauen werden“. Wir legen im Be-](#)  
25 [richt](#)

- 26 • [das Standortauswahlverfahren mit den umfassendsten Bürgerbeteili-](#)  
27 [gungsmöglichkeiten fest, das ich weltweit kenne,](#)
- 28 • [das Standortauswahlverfahren mit den meisten Gremien fest \(Regio-](#)  
29 [nalkonferenzen, Bürgerversammlungen, Rat der Regionen, nationales](#)  
30 [Begleitgremium, ev. wissenschaftlicher Beirat\)](#)
- 31 • [ein Standortauswahlverfahren mit einer Vielzahl von Rechtsschutzmög-](#)  
32 [lichkeiten \(die nicht nur im Standortauswahlgesetz stehen!\)](#)
- 33 • [kurz: das komplizierteste Standortauswahlverfahren, das mir bekannt](#)  
34 [ist \(und vermutlich: das es weltweit gibt\).](#)

35 [Da wird doch jeder als erstes fragen: Wie lange dauert das? Eine Antwort auf diese](#)  
36 [Frage sind wir auch schuldig, da sie essentiell ist. Dass jede Antwort auf dem mo-](#)  
37 [mentanen Kenntnisstand beruht, ist auch klar. Und diese Antwort muss auch konkret](#)  
38 [untersetzt sein, damit jeder nachvollziehen kann, auf welchen Prämissen ein Zeitplan](#)  
39 [im Jahr 2016 abgeschätzt wurde. Dass sich jeder Zeitplan später ändern kann, ist](#)  
40 [auch selbstverständlich.](#)

41 [Insofern bleibe ich dabei, dass der Ablaufplan aus K.-Drs 222 für die verschie-](#)  
42 [denen Phasen in den Bericht mindestens als Anlage aufgenommen werden](#)  
43 [muss. Erst dieser zeigt, wie die Zeitangabe von 40-60 Jahren untersetzt ist. Anson-](#)  
44 [sten bleibt die die Angabe „40-60 Jahre“ im Szenario 2 genauso wenig untersetzt, wie](#)  
45 [die Jahresangabe 2031 im Szenario 1.](#)

Kommentiert [WK1]: Wo haben wir beabsichtigte und nicht beabsichtigte Wartezeiten?

1 [Die Endlagerkommission muss den Zeitplan \(40-60 Jahre\) auch „offensiv und gut](#)  
2 [untersetzt verkaufen“, ansonsten wird uns das gesamte Standortauswahlverfahren](#)  
3 [immer als zeitlich unrealistisch vorgeworfen werden.\)](#)

4  
5 Für heute ist entscheidend, die Standortauswahl mit dem wissenschaftlich bestmög-  
6 lichen, gesellschaftlich legitimierten und verantwortbaren Satz an Auswahlkriterien  
7 und Verfahrensschritten zu beginnen. Die Frage der benötigten Zeiträume ist den-  
8 noch in mehrfacher Hinsicht von großer Bedeutung:

- 9 • sie beeinflusst maßgeblich die technischen Erfordernisse für die notwendige  
10 Zwischenlagerung, die Auslegung von Genehmigungsverfahren sowie die Si-  
11 cherstellung der Sicherheit der Zwischenlager bis zur Einlagerung [der Abfälle](#)  
12 in ein Endlager~~bergwerk~~
- 13 • die Länge der Zeiträume entscheidet mit über das Maß der Belastung zukünf-  
14 tiger Generationen durch die während der Nutzung der Kernenergie entstan-  
15 denen Abfälle
- 16 • je länger das Verfahren dauert, umso größer werden die Risiken gesellschaft-  
17 licher Instabilität, des Erlahmens der erforderlichen Sorgfalt, des Erlöschen  
18 des gesellschaftlichen Interesses und damit der Aufmerksamkeit von Öffent-  
19 lichkeit und Zivilgesellschaft
- 20 • je länger die heute diskutierten Zeiträume sind, umso leichter entsteht eine  
21 Stimmung, dass es angesichts dieser langen Zeiträume auf eine zügige Be-  
22 handlung des Themas nicht ankomme - was mittels selbst erfüllender Prophe-  
23 zeung die benötigte Zeit weiter ausdehnen würde.

24 Ein üblicher Ansatz, um mit [Unsicherheitenunsicheren Zukünften](#) umzugehen, ist die  
25 Entwicklung von Szenarien. Im Folgenden werden kurz zwei [qualitative](#) Szenarien  
26 beschrieben, die sich unterschiedlichen Prinzipien verdanken und daher nicht auf der  
27 gleichen Ebene vergleichbar sind: (1) dient das StandAG mit seiner [ra](#) zeitlichen Aus-  
28 sage [ra](#) als Rahmen; (2) wird nach heutigen Erfahrungswerten der Zeitbedarf für die  
29 unterschiedlichen Schritte geschätzt und summiert ([siehe Anlage XX](#)).

30 (1) Die Festlegung eines Endlagerstandortes soll nach StandAG bis 2031 erfolgt sein  
31 (§ 1 Abs. 24 3 StandAG). Anschließend wird das Genehmigungsverfahren mit dem  
32 Ziel einer [BauErrichtungs- und Betriebs](#)genehmigung für das Endlager gestartet.  
33 Nach ~~erhaltener-teilter~~ Genehmigung wird die bergtechnische Erschließung des  
34 Standortes für die Einlagerung der hoch radioaktiven Abfälle weitere Jahre dauern.  
35 Die Realisierung aller benötigten bergtechnischen Funktionen soll in diesem Szena-  
36 rio ca. 2050 abgeschlossen sein, so dass dann mit der Einlagerung der Abfälle be-  
37 gonnen werden könnte. Aus heutiger Sicht wird der Einlagerungsbetrieb mindestens  
38 20 - 30 Jahre dauern. Je nach Zeitdauer für Monitoring nach Einlagerung, Entschlei-  
39 dungsfindung und Ausführung der Verschlussarbeiten wäre der Zustand eines ver-  
40 schlossenen Endlagerbergwerks noch in diesem Jahrhundert denkbar. Das ver-  
41 schlossene Endlagerbergwerk kann weiter von außen (und ggf. auch von innen mit  
42 entsprechender Messtechnik) beobachtet werden. In diesem Szenario 1 kommen  
43 Rücksprünge oder unvorhergesehene Ereignisse nicht vor.

44 (2) Angesichts von nach gegenwärtigen Erfahrungen plausiblen Zeitbedarfen für Ge-  
45 nehmigungsverfahren, für Öffentlichkeitsbeteiligung, für Abstimmung- und Abwä-  
46 gungsprozesse, für Rechtsschutzverfahren, für Nacherhebung von Daten und die  
47 Erkundung von Gebieten kommt man [explorativ](#) zu deutlich anderen Zeiträumen (vgl.

1 K.-Drs./AG3-119). Danach würde bereits die Phase 1 in der Etappe 1 vier bis fünf  
2 Jahre in Anspruch nehmen, die gesamte Etappe 1 etwa 20 - 30 Jahre. Dieses Prinzip  
3 weiter verfolgend würde eine Standortfestlegung erst in etwa 40 - 60 Jahren erfolgen  
4 können. Die Inbetriebnahme (Beginn der Einlagerung der Abfälle) könnte erst für das  
5 nächste Jahrhundert erwartet werden, ein Verschluss erst weit in das nächste Jahr-  
6 hundert hinein. In der Anlage XX sind die angegebenen Jahreszahlen untersetzt und  
7 nach heutigem Kenntnisstand in etwa absehbare Zeiträume für die Dauer der einzel-  
8 nen Phasen unter Berücksichtigung der in den Abschnitten XX und XX genannten  
9 Zeiträume für die Stellungnahmen aus der Bürgerbeteiligung angegeben.

10 Die Spannweite der Unterschiede in Bezug auf den Zeitbedarf bis zu Einlagerung  
11 bzw. Verschluss zwischen den beiden Szenarien ist offenkundig sehr groß. Dass das  
12 Szenario 1 letztlich unrealistisch ist,<sup>1</sup> zeigt der Blick auf die Phasen im Standortaus-  
13 wahlverfahren (dazu ausführlich Kap 6.3). Die ca. 13 ~~Jahre~~-verfügbaren Jahre vom  
14 Beginn des Standortauswahlverfahrens bis zum Zielpunkt 2031 ~~müssten etwakönnen~~  
15 folgendermaßen ~~plausibel~~ auf die Phasen verteilt werden:

- 16 • die Phase 1 (Festlegung möglicher Standortregionen für die obertägige Er-  
17 kundung aus Basis vorhandener Daten) dürfte inklusive aller Qualitätssiche-  
18 rungs- und Beteiligungsmaßnahmen nur ca. drei Jahre dauern
- 19 • die Phase 2 (Auswahl von untertägig zu erkundenden Standorten durch ober-  
20 tägige Erkundung) dürfte inklusive aller Qualitätssicherungs- und Beteili-  
21 gungsmaßnahmen nur ca. vier Jahre benötigen
- 22 • die Phase 3 (untertägige Erkundung und vergleichende Abwägung) dürfte in-  
23 inklusive aller Qualitätssicherungs- und Beteiligungsmaßnahmen bis zur Ent-  
24 scheidung des Bundestages über den Standort nur ca. sechs Jahre dauern

25 Die Erfahrungen mit Zeitdauern von Großprojekten (z.B. dem laufenden Standort-  
26 suchverfahren in der Schweiz) zeigen mehr als deutlich, dass ein solcher Zeitplan  
27 nach heutiger Einschätzung nicht funktionieren wird. Insbesondere sind Zeiträume  
28 für eventuelle Nachuntersuchungen und Gerichtsverfahren nicht eingerechnet.

29 Allerdings führt ein deutlich größerer Zeitbedarf zu erheblichen Problemen. Derart  
30 lange Zeiträume würden nachfolgende Generationen erheblich belasten (in Gegen-  
31 satz zu ethischen Forderungen, vgl. Kap. XX), würden umfangreiche Zwischenlager  
32 ~~ungen~~ mit entsprechenden Sicherheitsanforderungen und Genehmigungsverfahren  
33 notwendig machen, würden die Gefahr des Erlahmens und Ermüdens mit sich brin-  
34 gen und das Risiko erhöhen, dass der ganze Prozess nicht zielführend abgeschlos-  
35 sen wird. Gemessen an den ethischen Anforderungen, unter die sich die Kommission  
36 gestellt hat, muss darauf hingearbeitet werden, dass der Gesamtprozess in einem  
37 vertretbaren Zeitrahmen verbleibt. Hier entsteht offenkundig ein ~~erhebliches~~ Dilem-  
38 ma, das letztlich auf unlösbaren Zielkonflikten beruht. Die drei zentralen Ziele

- 39 • größtmögliche Sorgfalt für die Auswahl eines Endlagerstandortes, der die  
40 bestmögliche Sicherheit aufweist, und Sicherheit ~~während des gesamten Pro-~~  
41 ~~zesses und~~ für das verschlossene Endlager
- 42 • weitest gehende Mitwirkung der Öffentlichkeit und Ausgestaltung des gesamt-  
43 Auswahlprozesses als selbst hinterfragendes System
- 44 • möglichst geringe Zeitdauer des Verfahrens

---

<sup>1</sup> Vgl. hierzu Drs. 160c (bitte exakte Bezeichnung einfügen).

1 sind nicht gleichzeitig erreichbar. Die Gewährleistung der Sicherheit, die Sorgfalt der  
2 Abwägungen und eine umfangreiche Beteiligung benötigen Zeit und verlängern das  
3 Verfahren. Das Verfahren ~~könnte~~wird sich über einen langen Zeitraum erstrecken,  
4 der deutlich über das Jahr 2031/2050 hinausreicht. Beschleunigungsmöglichkeiten  
5 im Verfahren auf Kosten von Sicherheit oder auf Kosten von Beteiligung lehnt die  
6 Kommission ab. Der Aufbau von Vertrauen benötigt Zeit und steht in Konflikt mit An-  
7 sätzen zu einer Beschleunigung des Verfahrens. Umgekehrt kann eine Verlängerung  
8 ~~das~~des Verfahrens möglicherweise beschleunigt~~begrenzt~~ werden, sobald gesell-  
9 schaftliches Vertrauen in hohem Umfang aufgebaut worden ist.

10 In Ansehung dieser Abwägungsnotwendigkeiten bezieht die Kommission folgender-  
11 maßen Stellung:

- 12 • der Zeitbedarf ist hinsichtlich der Gewichtung nachrangig zu den Zielen Si-  
13 cherheit und Partizipation; in der Abwägung ist auch die Situation der Zwi-  
14 schenlager zu berücksichtigen
- 15 • der Vorhabensträger soll im Rahmen des Standortauswahlverfahrens frühzei-  
16 tig einen Rahmenterminplan mit Eckterminen und Meilensteinen entwickeln
- 17 • alle Verfahrensbeteiligten sind gefordert, das Verfahren der Standortauswahl  
18 sowie der Einrichtung eines Endlagers zu optimieren und so zügig wie möglich  
19 durchzuführen und die Projektentwicklung möglichst zeiteffizient zu gestalten
- 20 • Verfahrensschritte sollten möglichst parallel verfolgt werden, ~~in~~insofern dies  
21 möglich ist
- 22 • Forschung soll gefördert werden, um Optionen zu entwickeln, wie zeitintensive  
23 Prozesse wie etwa die untertägige Erkundung verkürzt werden können

24 Man könnte nun noch die Frage stellen, ob es mit anderen Optionen (Kap. 5.3 und  
25 5.4) als dem Endlagerbergwerk mit Reversibilität/Rückholbarkeit/Bergbarkeit schnel-  
26 ler eine Lösung für die hochradioaktiven Abfälle geben könnte. Dies ist aber nicht der  
27 Fall. Denn für alle Optionen gibt es derzeit weder entwickelte Technologien noch  
28 Standorte. Deshalb wäre der Prozess bis zur Behandlung des ersten Abfallgebundes  
29 bei anderen Optionen im besten Fall genauso lang wie bei der oben beschriebenen  
30 Vorgehensweise; wegen der schwierigeren Standortuntersuchung und wegen not-  
31 wendiger Technologieentwicklungszeiten würde dies aber voraussichtlich eher deut-  
32 lich länger dauern. Auch nach funktionsfähig implementierter Technik einer anderen  
33 Option würden mindestens einige Jahrzehnte zur „Verarbeitung“ der vorhandenen  
34 Abfälle erforderlich sein. Insgesamt ist festzuhalten, dass aus Sicht des Zeitbedarfs  
35 alle anderen Optionen keinen Vorteil gegenüber der Option des Endlagerbergwerks  
36 mit Reversibilität/Rückholbarkeit/Bergbarkeit bringen.

37