



STELLUNGNAHME der Entsorgungskommission – hier: Kurzfassung

Stellungnahme zur Möglichkeit der Durchführung der Erkundung ohne Auffahrung eines Bergwerks im Standortauswahlverfahren

Kurzfassung

Im Hinblick auf die Zeitplanung des Standortauswahlverfahrens für ein Endlager für hochradioaktive Abfälle hat das Bundesministerium für Umwelt, Klimaschutz, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMUKN) die Entsorgungskommission (ESK) am 17.04.2025 um eine Stellungnahme gebeten, „unter welchen naturwissenschaftlich-technischen Prämissen bei der Ermittlung des Standorts mit der bestmöglichen Sicherheit für das zu errichtende Endlager für hochradioaktive Abfälle eine Erkundung mittels Bergwerken erforderlich ist“, wobei „sowohl wirtsgesteinsunabhängige als auch wirtsgesteinsspezifische Aspekte“ zu berücksichtigen sind. Weiterhin ist zu berücksichtigen, „dass der Nachweis der im Regelwerk spezifizierten Anforderungen an die Sicherheit des am auszuwählenden Standort zu errichtenden Endlagers auch bei der Erkundung ohne ein Bergwerk zu führen ist“.

Die Stellungnahme der ESK ist den Verfahrensprinzipien des Standortauswahlgesetzes (StandAG) verpflichtet. Insbesondere geht sie davon aus, dass der Standort mit der bestmöglichen Sicherheit das Ergebnis eines unter dem Leitgedanken der Sicherheit vergleichenden Auswahlverfahren ist, in dem auch Ungewissheiten und Verfahrensrisiken zu minimieren sind. Diese können u. a. von einer ungünstigen Bewertung der Charakterisierbarkeit der sicherheitsrelevanten Eigenschaften eines Standorts herrühren (Anlage 3 zu § 24 Abs. 3 StandAG) und sind im Rahmen der vorläufigen Sicherheitsuntersuchungen zu bewerten (§ 27 StandAG i. V. m. § 11 EndlSiUntV).

Die Stellungnahme der ESK basiert u. a. auf einer Reihe von Anhörungen in- und ausländischer Organisationen mit Erfahrung in der Erkundung tiefer geologischer Formationen. Die Anhörungen ergaben wichtige Erkenntnisse zur Bedeutung verschiedener Erkundungsmethoden. Kein der ESK bekanntes ausländisches Endlagerprogramm hat für seine Standortentscheidung eine Erkundung mittels eines Bergwerks benötigt bzw. plant eine solche Erkundung.

Die Entscheidung, ob im Standortauswahlverfahren ein Erkundungsbergwerk zur Charakterisierung des Wirtsgesteins an einem potenziellen Endlagerstandort erforderlich ist, hängt direkt mit dessen Charakterisierbarkeit zusammen. Standort- bzw. regionsspezifisch kann zwischen drei möglichen Fällen unterschieden werden:

1 Ein Erkundungsbergwerk ist zur hinreichenden Standortcharakterisierung nicht erforderlich.

Dies wird voraussichtlich für Standorte bzw. -regionen im Tongestein sowie für Kristallingestein mit einem Konzept vom Typ 2 (d. h. ohne einschlusswirksamen Gebirgsbereich, ewG) gelten. Ob dies auch auf Steinsalz zutrifft, ist standortspezifisch aufgrund der Ergebnisse von Erkundungen von über Tage zu prüfen.

Für Standorte im kristallinen Wirtsgestein mit einem Sicherheitskonzept vom Typ 2 schätzt die ESK jedoch ein, dass das Kriterium des sicheren Einschlusses gemäß § 4 Abs. 5 EndlSiAnfV nach dem derzeitigen Stand der Technik nicht eingehalten werden kann.

2 Die Errichtung eines Erkundungsbergwerks ist für eine hinreichende Charakterisierung des Wirtsgesteins am potenziellen Endlagerstandort erforderlich.

Dies könnte z. B. für einige erfolgversprechende Standortregionen bzw. Standorte im Steinsalz zur Ausweisung hinreichend großer Homogenbereiche gelten, was ebenfalls aufgrund der Ergebnisse von Erkundungen von über Tage zu prüfen wäre. Voraussichtlich gibt es jedoch andere Standortregionen bzw. Standorte im Steinsalz, die auch ohne Errichtung eines Bergwerks hinreichend charakterisiert werden können. Dies wäre mit Blick auf die Anwendung des Kriteriums zur Bewertung der räumlichen Charakterisierbarkeit (vgl. § 24 Abs. 3 i.V. m. Anlage 3 StandAG) als vorteilhaft zu werten.

3 Für die hinreichende Charakterisierung des Wirtsgesteins reicht ein Erkundungsbergwerk nicht aus.

Die ESK geht davon aus, dass ein Erkundungsbergwerk deutlich kleiner sein sollte als das spätere Endlagerbergwerk. Eine hinreichende Charakterisierung und Eignung des Wirtsgesteins am potenziellen Endlagerstandort lässt sich jedoch insbesondere infolge der Ungewissheiten bzgl. der Einschlusswirkung des Endlagersystems nur mittels einer Erkundung durch ein Bergwerk nachweisen, das genauso groß wie das Endlagerbergwerk sein müsste. Dies gilt für Sicherheitskonzepte im Kristallingestein vom Typ 1 (mit ewG). Vor Abschluss der Auffahrung dieses Bergwerks und der damit einhergehenden Erkundung bliebe ein signifikantes Risiko bestehen, dass sich der Standort als ungeeignet herausstellt.

Erkundungsbergwerke sind nach Wertung der durchgeführten Anhörungen und international verfügbarer Erfahrungen nach Auffassung der ESK für eine den Prinzipien des StandAG folgende Standortentscheidung im Allgemeinen nicht erforderlich. Die ESK empfiehlt daher, Erkundungsbergwerke nicht als obligatorischen Teil der Standortauswahl vorzuschreiben, vielmehr sollte situativ entschieden werden, ob sie in Einzelfällen benötigt werden oder nicht.

Die ESK schätzt darüber hinaus ein, dass die derzeitige Unterscheidung von über- und untertägiger Erkundung aus naturwissenschaftlich-technischer Sicht nicht zwingend ist. Eine stufenweise Verfeinerung der Erkundung für die vergleichende Bewertung der betrachteten Standortregionen bzw. Standorte zur Identifizierung der besten potenziellen Endlagerstandorte kann sich für unterschiedliche Wirtsgesteinstypen auch unterschiedlich gestalten.

Aufgrund der Bedeutung von Untertagelabors für Forschung und Entwicklung zur Endlagerung (hoch)radioaktiver Abfälle empfiehlt die ESK, die laufenden Kooperationen in diesen fortzuführen, ggf. zu intensivieren und mit Blick auf die Standortauswahl ein diesbezügliches systematisches Programm zu entwickeln, das auch die Nutzung deutscher Bergwerke im Salz umfasst.