

Änderungsvorschlag Appel zu Kap. 5.1.2. in K-Drs. AG3-91a bzw. 91c

Ersatz des AkEnd-Kriteriums "spezifischer hydraulischer Gradient" bzw. früherer Alternativvorschläge dazu ("rechnerische induzierte Abstandsgeschwindigkeit") durch das Kriterium "Induzierte Grundwasserströmung im einschlusswirksamen Gebirgsbereich"

5.1.2. Anforderung 2: Günstige Konfiguration der Gesteinskörper, insbesondere von Wirtsgestein und einschlusswirksamem Gebirgsbereich

Kriterium "Induzierte Grundwasserströmung im einschlusswirksamen Gebirgsbereich"

Text von "Der spezifische hydraulische Gradient..." (letzter Punkt unter "Zugehörige Kriterien", S. 34ff bzw. 31ff) bis Ende Kap. 5.1.2 ersetzen durch:

- Bei potenziellen Endlagerstandorten mit Tonstein als Wirtsgestein kann der einschlusswirksame Gebirgsbereich von wasserleitenden Formationen mit erhöhtem hydraulischem Potenzial ("Potentialbringer") unter- und/oder überlagert werden (s. Abb. 5-3). Ein dadurch verursachter hydraulischer Gradient kann unter Umständen zur **Induzierung bzw. Verstärkung der Grundwasserströmung** und damit auch des Radionuklidtransports **im einschlusswirksamen Gebirgsbereich** führen. Diffusion könnte dadurch ihre für Tonstein mit geringer Gebirgsdurchlässigkeit charakteristische Bedeutung als dominierender Transportmechanismus verlieren. Die induzierte Abstandsgeschwindigkeit des Grundwassers im einschlusswirksamen Gebirgsbereich soll nach AKEND (2002) auch bei nur bedingt günstiger Gebirgsdurchlässigkeit nicht >1 mm/a sein.

Sind mögliche Potenzialbringer vorhanden, ist daher der Einfluss des resultierenden Gradienten auf Grundwasserbewegung und Radionuklidtransport im einschlusswirksamen Gebirgsbereich zu beurteilen. Nach den von potenziellen Standorten für die Endlagerung hoch radioaktiver Abfälle mit gering durchlässigem Tonstein als Wirtsgestein in Frankreich und der Schweiz vorliegenden Informationen ist eine quantitative Beurteilung der induzierten Grundwasserbewegung mittels Abwägungskriterium wahrscheinlich nicht möglich:

Die auf Grundlage der realen hydraulischen Gradienten an diesen Standorten nach den Vorgaben in AKEND (2002) errechneten Abstandsgeschwindigkeiten liegen deutlich über 1 mm/a. Hinzu kommt, dass Tonsteinformationen mit sehr geringer Gebirgsdurchlässigkeit gegenüber unter- und überlagernden Gesteinsfolgen mit höherer Gebirgsdurchlässigkeit auffällig abweichende (meist deutlich erhöhte) hydraulische Potenziale (Porenwasserdrücke) aufweisen können.

Die abschließende inhaltliche Auseinandersetzung mit den relevanten hydraulischen Standortgegebenheiten kann erst im Rahmen vorläufiger Sicherheitsuntersuchungen geführt werden, wenn entsprechende Informationen vorliegen. Bis dahin können - bei geeigneter Datenlage - für die (vorläufige) Beurteilung einer möglichen Induzierung bzw. Verstärkung der Grundwasserbewegung im einschlusswirksamen Gebirgsbereich und den abwägenden Vergleich von Standortregionen / Standorten ersatzweise folgende Indikatoren eingesetzt werden:

Indikator Potenzialbringer

Anschluss von wasserleitenden Schichten in Nachbarschaft zum einschlusswirksamen Gebirgsbereich an ein hohes hydraulisches Potenzial (AKEND 2002, S. 144).

Zugehörige Kriterien

- Ein Anschluss an ein hohes Potenzial sollte möglichst nicht gegeben sein. Das ist insbesondere dann der Fall, wenn in unmittelbarer Nähe unterhalb und oberhalb des einschlusswirksamen Gebirgsbereichs bzw. des Wirtsgesteinskörpers keine Gesteinskörper mit hohem Potenzial bzw. hoher Potenzialdifferenz vorhanden sind.
- Der hydraulische Widerstand der leitenden Schicht zwischen Potenzialanschluss und Endlagerposition sollte groß sein, d. h. der Abstand sollte groß und die Gebirgsdurchlässigkeit klein sein.

Indikator Auffällige hydraulische Potenziale

Hydraulische Potenziale im einschlusswirksamen Gebirgsbereich bzw. Wirtsgesteinskörper, die auffällig von der zu erwartenden hydrostatischen Potenzialverteilung abweichen und / oder deutliche Unterschiede zu benachbarten Grundwasser leitenden Gesteinskörpern aufweisen, können ein Hinweis auf geringe Gebirgsdurchlässigkeit des einschlusswirksamen Gebirgsbereichs bzw. Wirtsgesteinskörpers und damit auf günstige hydraulische Barrierewirkung sein.

Das gilt dann, wenn gezeigt werden kann, dass die aktuell und in der jüngeren geologischen Vergangenheit bestehenden hydraulischen Verhältnisse (hydraulische Eigenschaften der Gesteinskörper, Potenzialdifferenzen) nicht ausgereicht haben, um in fernerer geologischer Vergangenheit verursachte anomale Potenziale bzw. Potenzialunterschiede abzubauen. Voraussetzung für eine solche Interpretation ist, dass die Auffälligkeiten für die gesamte geforderte Fläche des einschlusswirksamen Gebirgsbereichs gelten und die Ursachen dafür plausibel abgeleitet werden können.

In Tabelle 5-5

- die beiden letzten Zeilen der Tabelle ("Vorhandensein von Gesteinskörpern mit erhöhtem hydraulischen Potenzial" und "Vorschlag für neues Kriterium zur Vermeidung der Aufprägung erhöhten Potenzials...") streichen
- als letzte Zeile Indikator "Potenzialbringer" einfügen:

Bewertungsrelevante Eigenschaft des Kriteriums	Bewertungsgröße bzw. Indikator des Kriteriums [Dimension]	Wertungsgruppe		
		günstig	bedingt günstig	weniger günstig
Indikator "Potenzialbringer" Anschluss von wasserleitenden Schichten an hohes hydraulisches Potenzial	Vorhandensein von Gesteinskörpern mit hydraulischen Eigenschaften und hydraulischem Potenzial, die die Induzierung bzw. Verstärkung der Grundwasserbewegung durch den einschlusswirksamen Gebirgsbereich ermöglichen können.	Keine Grundwasserleiter als mögliche Potenzialbringer in unmittelbarer Nachbarschaft zum Wirtsgestein / einschlusswirksamen Gebirgsbereich vorhanden	Grundwasserleiter in Nachbarschaft zum Wirtsgestein / einschlusswirksamen Gebirgsbereich vorhanden, jedoch ohne erhöhtes Potenzial	Grundwasserleiter in Nachbarschaft zum Wirtsgestein / einschlusswirksamen Gebirgsbereich vorhanden

Tab. 5-6 streichen