

1. Anforderungen aus der EndSiUntV

- Vorläufige Auslegung des Endlagers im Rahmen der repräsentativen vorläufigen Sicherheitsuntersuchungen (rvSU) für jeden Untersuchungsraum (UR) gemäß § 6 Abs. 4 EndSiUntV:
 - „die Beschreibung der wesentlichen Barrieren nach § 4 Abs. 3 EndSiAnfV, deren grundlegende Eigenschaften und deren räumliche Erstreckung sowie die Beschreibung der weiteren Barrieren des Endlagersystems,
 - die maximale Größe eines möglichen Endlagerbergwerkes, einschließlich der Zugangs- und Bewetterungsbauwerke und der Infrastrukturbereiche, sowie die geplante Tiefenlage,
 - die geplante Art der Einlagerung,
 - mögliche Maßnahmen zur Gewährleistung der Rückholbarkeit bereits eingelagerter Endlagergebinde,
 - mögliche Verschluss- und Versatzmaßnahmen und
 - mögliche Maßnahmen zur Geringhaltung der Schädigung der wesentlichen Barrieren während der Erkundung, der Errichtung, dem Betrieb und der Stilllegung des Endlagers.“
- Unterteilung in konzeptionelle Arbeiten und Auslegungsrechnungen
- Flächenbedarf des Endlagerbergwerkes liefert eine wichtige Größe für die durchzuführende Analyse des Endlagersystems gemäß § 7 EndSiUntV

2. Endlagerkonzept

- Wirtsgesteinsspezifisch und unabhängig von weiteren geologischen Gegebenheiten der einzelnen Gebiete
- Beschreibung aller Grundlagen, die für nachfolgende Auslegungsrechnungen notwendig sind, z. B. Art der Einlagerung, Verschluss und Versatz und Behälterannahmen (s. Abb. 1)
- Es wird im Rahmen der rvSU mit vorläufigen Annahmen gearbeitet

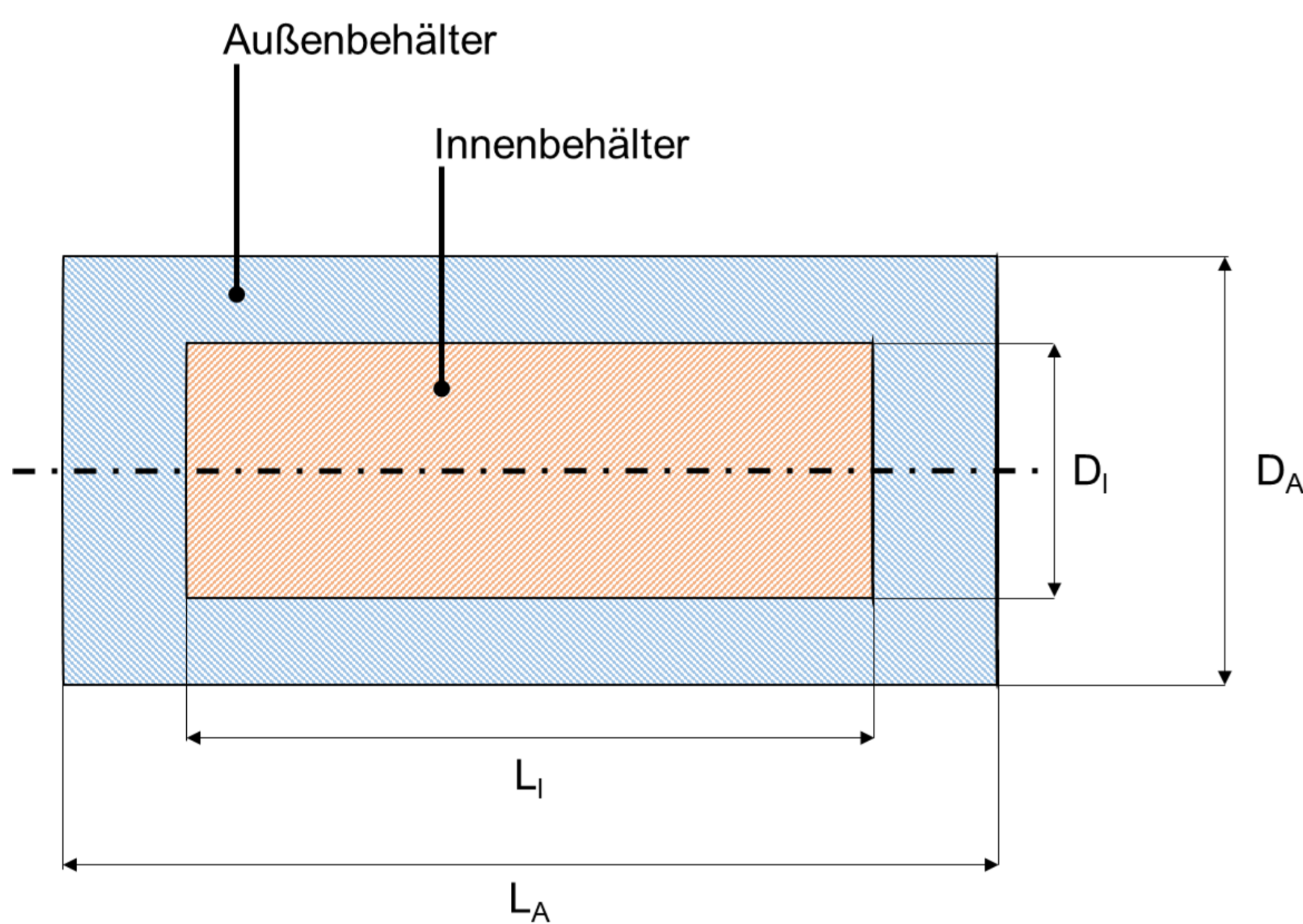


Abb. 1: Vereinfachtes Behälterkonzept für die vorläufige Endlagerauslegung im Steinsalz im Rahmen der rvSU. Quelle: BGE



Abb. 2: Schematische Darstellung des Layouts eines Endlagerbergwerkes im Steinsalz für die Streckenlagerung. Quelle: BGE

Layout des Endlagerbergwerkes (Abb. 2)

- Räumliche Trennung von Infrastrukturbereich und Einlagerungsbereich
- Infrastrukturbereich: Tageszugänge (hier Schächte), Werkstätten, Lagerräume, Arbeitsplätze etc.
- Einlagerungsbereich: Richtstrecken, Querschläge und hier Einlagerung strecken

3. Gebirgsmechanische Auslegung

- Dimensionierung des Pfeilertragsystems des Einlagerungsbereichs hinsichtlich der Standfestigkeit → Entscheidender Einfluss auf den Flächenbedarf
- Analytische, teufenabhängige Dimensionierung der Pfeilerbreiten zwischen den Strecken auf Grundlage der wirkenden Pfeilerbelastung und der Pfeilertragfähigkeit
- Zusätzliche numerische Simulationen von Einzelpfeilern und Scheibenmodellen, welche einen Schnitt durch ein komplettes Einlagerungsfeld darstellen
- Betrachtung von Konturstabilität und Konvergenz
- Zunahme der Konvergenzrate und der Verschiebung mit zunehmender Teufe der Einlagerungsstrecke (s. Abb. 3)
- Bei schmalen Pfeilern schon ab Teufe von 1 000 m erhöhte Konvergenzrate und Verschiebung → bergmännische Herausforderungen
- Mit breiteren Pfeilern noch bei einer Teufe von 1 200 m handhabbare Ergebnisse

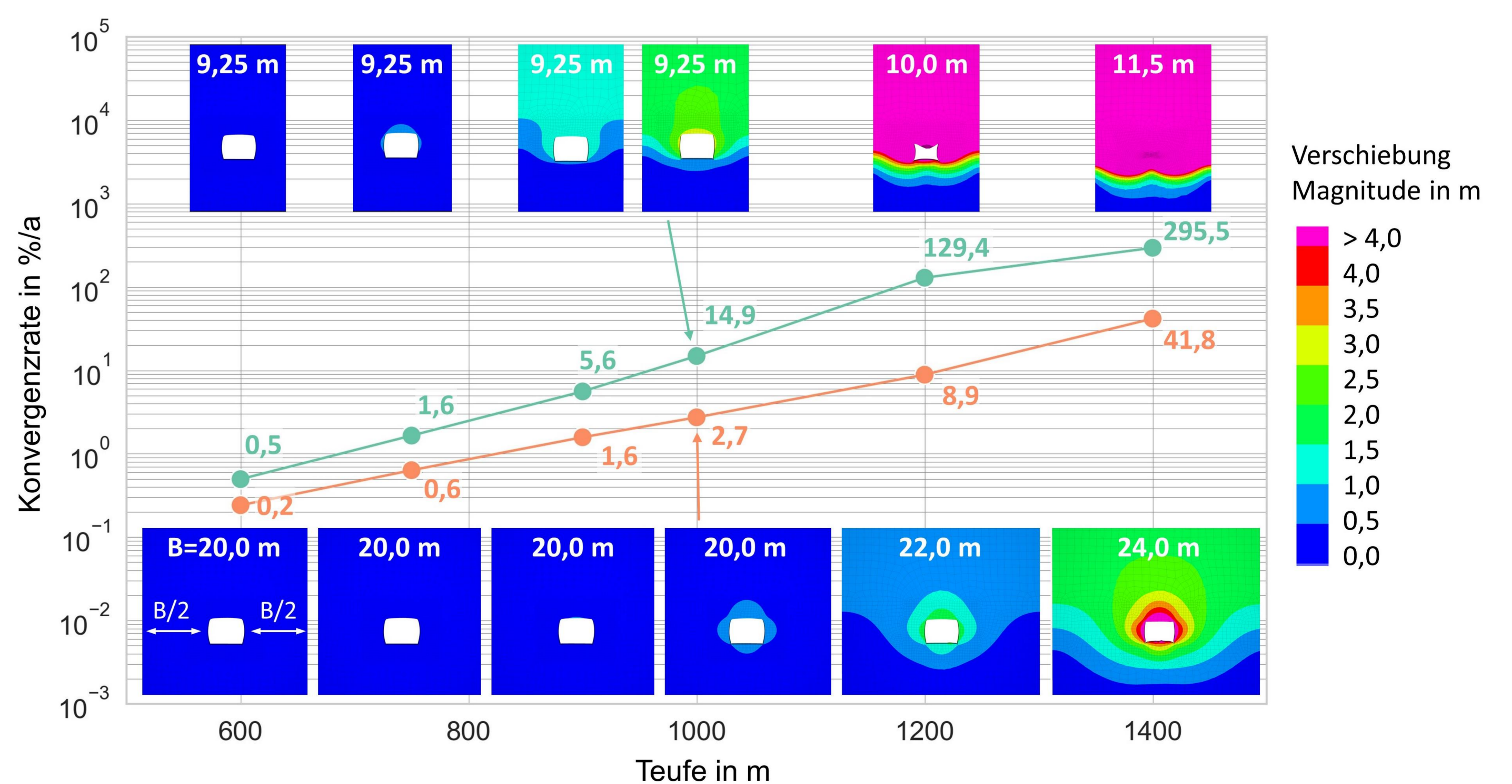


Abb. 3: Konvergenzrate und Verschiebung der Einlagerungsstrecken in verschiedenen Teufen nach einer Standzeit von einem Jahr für verschiedene Pfeilerbreiten B. Quelle: BGE

4. Nachfolgende Arbeiten

- Thermische Auslegungsrechnungen unter Berücksichtigung der Teufe, der initialen Gebirgstemperatur, des Inventars und der Auslegungstemperatur → Behälterbeladung und spezifischer Flächenbedarf
- Ermittlung des Flächenbedarfs für den Infrastrukturbereich (Abschätzung des Nutzflächenbedarfs und gebirgsmechanische Auslegungsrechnung)
- Berechnung des Gesamtflächenbedarfs (inkl. Abstand zwischen Einlagerungs- und Infrastrukturbereich) in Abhängigkeit der Teufe und der initialen Gebirgstemperatur
- Bestimmung gebietspezifischer Flächenbedarfe anhand von Daten der UR → Flächenbedarfe gehen in die Analyse des Endlagersystems gemäß § 7 EndSiUntV ein