

Teilgebiets-ID: 005_00TG_055_00IG_T_f_jm

Wirtsgesteinstyp: Tongestein

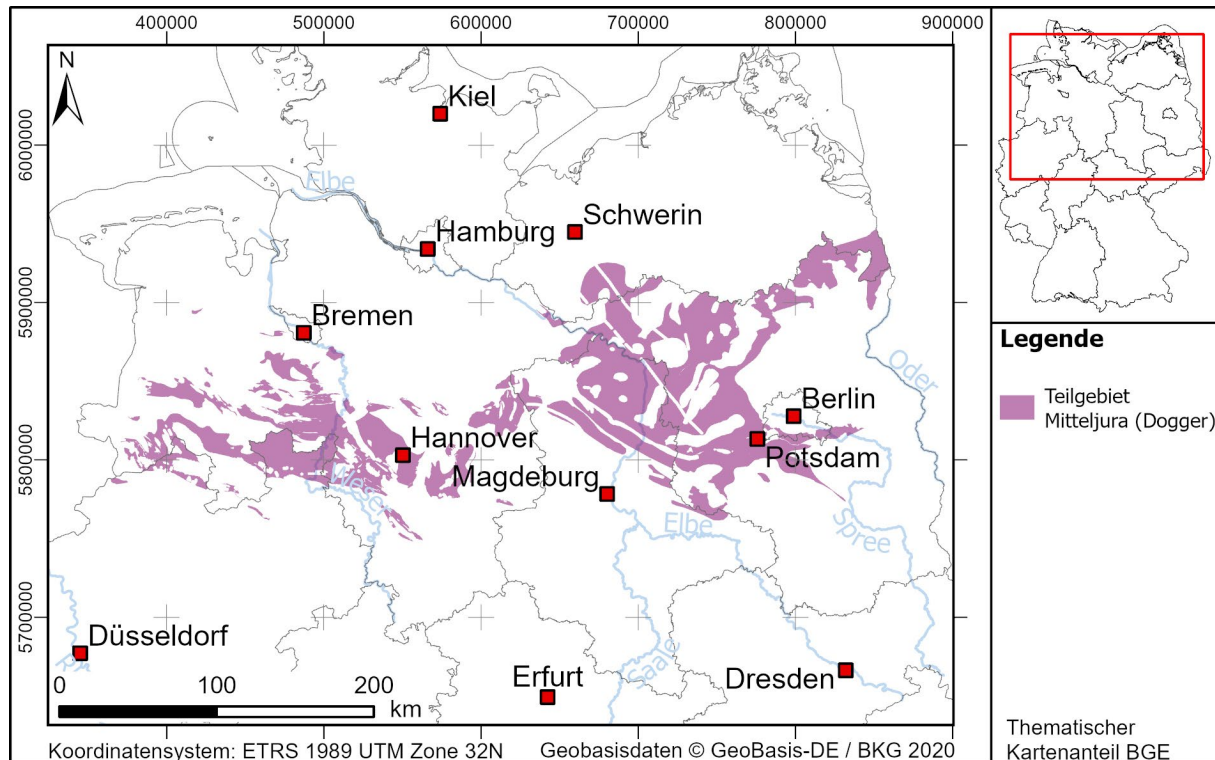


Abbildung 1: Karte des Teilgebiets Mitteljura (Dogger) (005_00TG_055_00IG_T_f_jm)

Das Teilgebiet Mitteljura (Dogger) liegt überwiegend in Niedersachsen, im Norden Sachsen-Anhalts und in Brandenburg sowie zu kleineren Teilen im Norden Nordrhein-Westfalens, im Süden Mecklenburg-Vorpommerns und in Berlin. Es erstreckt sich von der Grenze zu den Niederlanden bei Enschede über das Norddeutsche Tiefland bis an die Grenze zu Polen bei Stettin. Das Wirtsgestein in diesem 18.826 Quadratkilometer großen Teilgebiet ist Tongestein.

Eigenschaften des Wirtsgesteins

Tongestein ist, neben kristallinem Wirtsgestein und Steinsalz, eines der Wirtsgesteine, die sich für ein Endlager für hochradioaktive Abfälle eignen. Vorteilhafte Eigenschaften von Tongestein sind beispielsweise:

- Es ist nahezu undurchlässig für Flüssigkeiten und Gase.
- Es bindet viele radioaktive und chemotoxische Stoffe und behindert so deren Ausbreitung (Sorptionsverhalten).
- Es verhält sich unter Druckbelastung plastisch, wodurch neu entstehende Risse und Klüfte abgedichtet werden (Selbstheilungsvermögen).
- Es ist ursprünglich in horizontalen Schichten abgelagert worden und liegt auch heute noch weitgehend so vor. Dadurch lässt sich seine räumliche Ausdehnung im Untergrund regional meist gut vorhersagen.

Die BGE berücksichtigt im Standortauswahlverfahren auch unvorteilhafte Eigenschaften der Wirtsgesteine. Bei Tongestein ist beispielsweise die Höhe der Temperatur sehr wichtig, der das Gestein seit seiner Bildung ausgesetzt war. Zu hohe Temperaturen, aber auch Auflastdrücke, können manche der positiven Eigenschaften der Tongesteine abschwächen.

Geologische Entwicklung des Teilgebiets

Die geologischen Prozesse, die für die Entstehung des Teilgebiets wichtig waren, liefen vor allem während des erdgeschichtlichen Zeitabschnitts *Mitteljura* (vor 174 – 164 Millionen Jahren) ab. Im Mitteljura waren große Teile des heutigen Europas von einem flachen Meer bedeckt, das in tiefere Senken und flachere Schwellen untergliedert war. Darin setzten sich große Mengen Lockermaterial ab, das von Flüssen ins Meer gespült wurde. Gröberes Material wie Sand setzte sich dabei in der Nähe der damaligen Küste ab, während feineres Material wie Ton bis in küstenfernere Meeresbereiche gelangte. In späteren Erdzeitaltern lagerte sich über den Tonen des Mitteljura weiteres Material ab. Dessen Gewicht führte zu einer Verfestigung des lockeren Tons zu festem Tongestein. Die Überlagerung mit anderem Material sowie großräumige geologische Prozesse versenkten die Gesteine des Mitteljura in große Tiefen. Dort war das Tongestein erhöhten Temperaturen ausgesetzt, was seine Eigenschaften weiter veränderte. Manche Gesteinsbereiche waren dabei tiefer oder länger versenkt als andere. In der Folge weisen unterschiedliche Bereiche des Teilgebiets auch unterschiedliche Gesteinseigenschaften auf, abhängig von der Temperatur, die sie seit ihrer Bildung erfahren haben (sogenannte thermische Reife).

Ein weiterer geologischer Prozess, der das Teilgebiet stark beeinflusst hat, ist die Entstehung von Salzstrukturen an verschiedenen Stellen des heutigen Norddeutschlands. Steinsalz, das Millionen von Jahren vor dem Tongestein flach abgelagert worden war, bildete zunächst kissenartige Verdickungen und später steile Salzstrukturen. Dadurch variieren im Teilgebiet heute die Tiefenlage, Dicke und thermische Reife des Tongesteins zum Teil schon auf kleinem Raum. Stellenweise durchbrach das aufsteigende Steinsalz auch die Tongesteinsschichten, wodurch Lücken im Teilgebiet entstanden sind.

Eigenschaften des Teilgebiets

Die dunkelgrauen bis schwarzen Gesteine des Mitteljura sind im Teilgebiet bis zu 1.200 Meter dick und liegen in Tiefen zwischen 400 und 1.500 Metern. Manche der Gesteine sind besonders fossilreich oder enthalten Anteile von Mergel, einer Mischung aus Ton und Kalk.

Aufgrund der Größe des Teilgebiets enthält es Tongesteine mit vielfältigen geologischen Eigenschaften. Die Gesteine im Osten des Teilgebiets weisen beispielsweise im Allgemeinen einen höheren Sandanteil auf als die Gesteine im Westen. Der westliche Bereich des Teilgebiets wiederum hat eine komplexere tektonische Vergangenheit und ist stärker von Störungen beeinflusst. Störungen sind Bereiche in der Erdkruste, in denen Gesteinsblöcke gegeneinander verschoben wurden. Störungen, von denen bekannt ist, dass sie in der jüngeren geologischen Vergangenheit aktiv waren, hat die BGE bereits im Schritt 1 der Phase I ausgeschlossen. Sie sind daher nicht Bestandteil des Teilgebiets.

Für weitere Informationen zur Geologie und zur zugrunde liegenden Fachliteratur verweisen wir auf die [Unterlagen zum Zwischenbericht Teilgebiete \(bge.de\)](#).