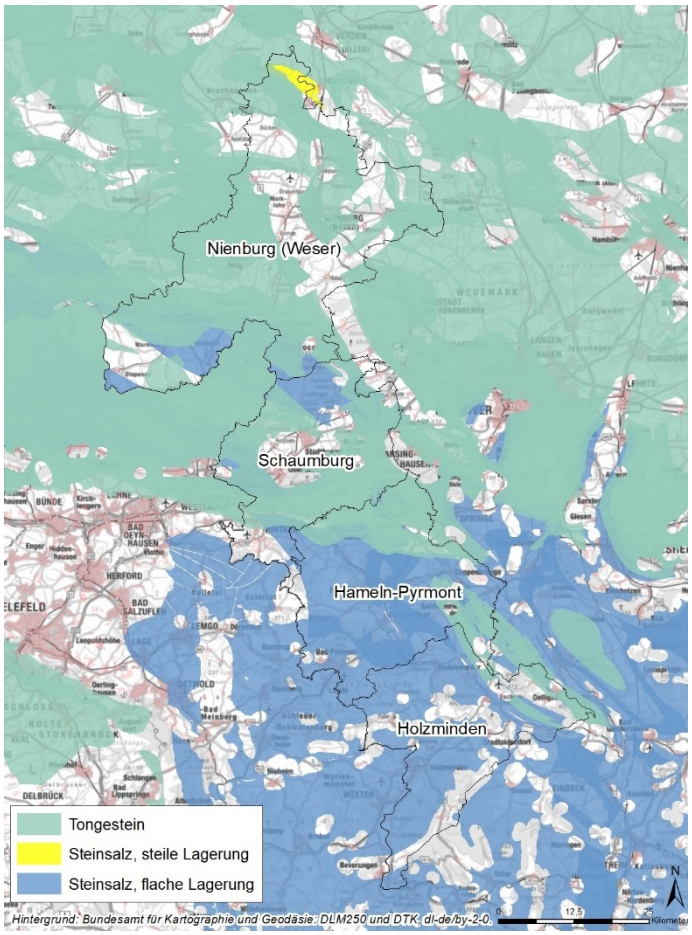
Standortauswahlprozess des Bundes für ein atomares Endlager in Deutschland

Zwischenbericht Teilgebiete:
Ergebnisse für die Regionale Entwicklungskooperation (REK) Weserbergland Plus



Impressum

Auftraggeber:

Regionale Entwicklungskooperation
Weserbergland Plus
c/o Landkreis Hameln-Pyrmont
Umweltamt

Kreishaus
Postfach 101335
31763 Hameln

Tel. 05151 9030
Fax 05151 90364300

Email: umweltamt@hameln-pyrmont.de
Web: www.rek-weserbergland-plus.de

Auftragnehmer:

OECOS GmbH

Bellmannstr. 36
D-22607 Hamburg

Tel. +49 (0)40 89070622
Fax +49 (0)40 85500812

Email: info@oecos.com
Web: www.oecos.com

Die Bundesgesellschaft für Endlagerung (BGE) hat am 28.09.2020 den „Zwischenbericht Teilgebiete“ vorgestellt. Das Land Niedersachsen unterstützt die von den Teilgebieten und später auch von Standortregionen betroffenen niedersächsischen Gebietskörperschaften durch die Bereitstellung finanzieller Mittel, damit diese durch die Inanspruchnahme Dritter eine Orientierung und fachliche Einordnung des Zwischenberichtes und des weiteren Auswahlprozesses erreichen können. Den seit mehr als 15 Jahren in der Regionalen Entwicklungskooperation Weserbergland Plus (REK) agierenden Landkreise Nienburg (Weser), Schaumburg, Holzminden und Hameln-Pyrmont, wurden auf Antrag entsprechende Fördermittel zugewiesen. Daraufhin beauftragte die REK Weserbergland Plus das Fachbüro OECOS GmbH damit, die Ergebnisse des Zwischenberichtes Teilgebiete aufzubereiten und die regionale Betroffenheit in dem hier vorliegenden Informationsbericht sowie durch Karten aufzuzeigen.

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung ... 1
1.1 Radioaktiver Abfall in Deutschland ... 1
1.2 Ziel dieses Berichts: Zusammenfassung der Ergebnisse des Zwischenberichts Teilgebiete für die REK Weserbergland Plus ... 2
2 Das Standortauswahlverfahren im Überblick ... 3
2.1 Rechtliche Grundlage: Das Standortauswahlgesetz (StandAG) ... 3
2.2 Beteiligte Akteure ... 4
2.3 Die drei Phasen des Auswahlverfahrens ... 5
2.4 Öffentlichkeitsbeteiligung ... 7
3 Derzeitiger Stand des Auswahlverfahrens: Phase 1, Schritt 1 ... 9
3.1 Der Zwischenbericht Teilgebiete ... 9
3.2 Auswirkungen der Teilgebietsausweisung auf die REK Weserbergland Plus ... 12
4 Überblick über die Wirtsgesteine ... 14
4.1 Tongestein ... 14
4.2 Steinsalz ... 15
4.3 Kristallingestein ... 16
5 Im Verfahren verbliebene Teilgebiete in der REK Weserbergland Plus ... 17
5.1 Überblick der acht Teilgebiete in der REK Weserbergland Plus ... 17
5.2 Landkreis Hameln-Pyrmont ... 20
5.3 Landkreis Holzminden ... 20
5.4 Landkreis Nienburg (Weser) ... 20
5.5 Landkreis Schaumburg ... 21
5.6 Bereits als Teilgebiete ausgeschlossene Landkreisflächen ... 21
6 Ausblick auf das weitere Auswahlverfahren: Standortregionen (Phase 1, Schritt 2) ... 22
7 Weitere Informationen ... 24
7.1 Allgemeine Informationen ... 24
7.2 Informationen für die REK Weserbergland Plus ... 26
8 Kartenanhang ... 27
8.1 Teilgebiete nach Einzelgebieten des Zwischenberichts ... 27
8.2 Teilgebietsanteile der Landkreise nach Wirtsgesteinen ... 35
8.3 Für die Endlagersuche ausgeschlossene Gebiete nach Landkreisen ... 44

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Verhältnis von mittel- und schwachradioaktiven Abfällen zu hochradioaktiven Abfällen (verändert nach BASE). 1

Abbildung 2: Rahmenbedingungen für die Standortauswahl. 3

Abbildung 3: Wichtigste Akteure im Standortauswahlverfahren. 5

Abbildung 4: Das Standortauswahlverfahren gliedert sich in drei Phasen, die bis 2031 abgeschlossen sein sollen. 7

Abbildung 5: Ablauf des Verfahrens zur Ermittlung der Teilgebiete. 9

Abbildung 6: Ausschlusskriterien nach Standortauswahlgesetz. 10

Abbildung 7: Mindestanforderungen nach Standortauswahlgesetz. 10

Abbildung 8: Geowissenschaftliche Abwägungskriterien nach Standortauswahlgesetz. 11

Abbildung 9: Überblick über alle Teilgebiete, die sich mit Landkreisen der REK Weserbergland Plus überschneiden. 19

Abbildung 10: Geplanter Ablauf des nächsten Verfahrensschritts. 22

Die Abbildungen 1-8 und 10 basieren inhaltlich auf Abbildungen der BGE GmbH oder des Bundesamts für die Sicherheit der nuklearen Entsorgung (BASE), wurden für diesen Bericht jedoch abgeändert. Alle Darstellungen der Teilgebiete basieren auf Shapedateien, die die BGE GmbH auf ihrer Website frei verfügbar zum Download bereitstellt.

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Teilgebiete, die sich mit einem oder mehreren Landkreisen der REK Weserbergland Plus überschneiden. 17

1 Einleitung

1.1 Radioaktiver Abfall in Deutschland

Nach Jahrzehnten der Nutzung der Kernenergie sind in Deutschland beachtliche Mengen an radioaktiven Abfällen angefallen. Diese radioaktiven Abfälle senden in unterschiedlichem Maße ionisierende Strahlung aus, die für Menschen und Umwelt eine Gefährdung darstellen, falls sie nicht auf lange Zeit sicher abgeschirmt werden können.

Schwach- und mittelradioaktive Abfälle entstehen überwiegend beim Betrieb und beim Rückbau von Kernkraftwerken. Aber auch in Forschungseinrichtungen, der Industrie sowie in sehr geringen Mengen in der Medizin entstehen schwach- und mittelradioaktive Abfälle. Die Abschirmung der Behälter für schwach- und mittelradioaktive Abfälle fällt in Stufen geringer aus als die von hochradioaktiven Abfällen.

Bei *hochradioaktiven* Abfällen handelt es sich um verbrauchte Kernbrennstoffe aus Kernkraftwerken und aus Wiederaufbereitungsanlagen. Diese Abfälle kennzeichnet eine sehr hohe und energiereiche Strahlung, welche Mensch und Umwelt noch mehrere hunderttausend Jahre gefährden kann. Der fortdauernde Zerfall der radioaktiven Elemente dieser Abfälle ist darüber hinaus mit einer hohen Hitzeentwicklung verbunden.

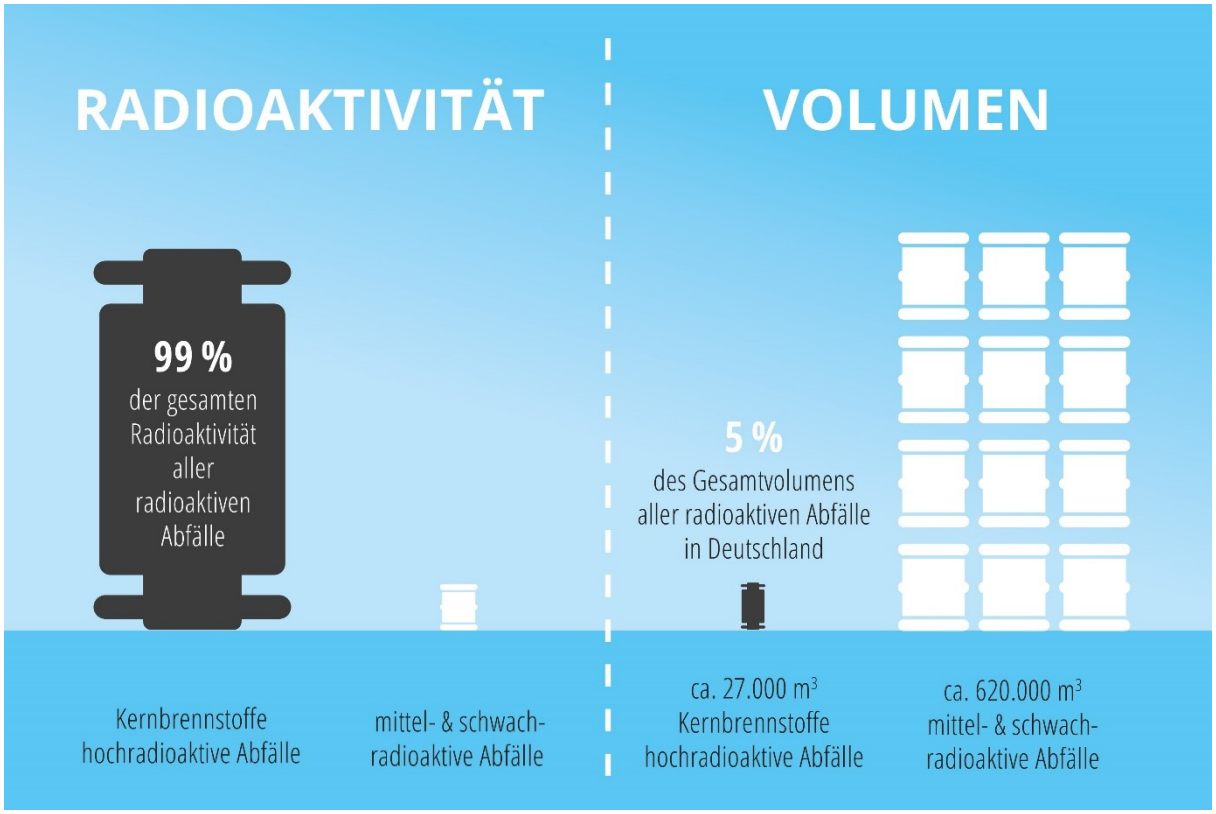


Abbildung 1: Verhältnis von mittel- und schwachradioaktiven Abfällen zu hochradioaktiven Abfällen (verändert nach BASE).

Bis zur Abschaltung des letzten deutschen Atomkraftwerks in 2022 werden 27.000 m³ hochradioaktiven Abfalls entstanden sein, welche ca. 1.900 Spezialbehälter füllen werden. Obwohl die hochradioaktiven Abfälle damit nur 5% des Gesamtvolumens aller radioaktiven Abfälle in Deutschland ausmachen, enthalten sie 99% der gesamten Radioaktivität aller radioaktiven Abfälle (Abbildung 1).

Die aktuelle, von der Bundesregierung initiierte Suche nach einem Endlagerstandort in Deutschland dient hauptsächlich dazu, die hochradioaktiven Abfälle auf sehr lange Zeit mit einer bestmöglichen Sicherheit zu verwahren. An dem Endlagerstandort für diese hochradioaktiven Abfälle sollen jedoch - falls technisch möglich - gegebenenfalls auch schwach- und mittelradioaktive Abfälle mit eingelagert werden. Weitere Informationen zu radioaktiven Abfällen, deren Entstehung und Zwischenlagerung sind der Infoplattform Endlagersuche zu entnehmen.

1.2 Ziel dieses Berichts: Zusammenfassung der Ergebnisse des Zwischenberichts Teilgebiete für die REK Weserbergland Plus

Nach § 1 des Standortauswahlgesetzes sind *Partizipation* und *Transparenz* zwei Grundprinzipien des 2017 von der Bundesrepublik Deutschland gestarteten Standortauswahlverfahrens. Der Endlagerstandort mit der bestmöglichen Sicherheit soll danach ausdrücklich unter Einbeziehung der Zivilgesellschaft ermittelt werden. Ausgehend von einer „*weißen Deutschlandkarte*“, auf der zu Beginn keine Regionen ausgeschlossen sind, soll dies in einem mehrphasigen Verfahren so objektiv und unvoreingenommen wie möglich geschehen.

Mit dem im September 2020 von der Bundesgesellschaft für Endlagerung (BGE GmbH) veröffentlichten „*Zwischenbericht Teilgebiete*“ liegt nun ein erster Überblick vor, wo sich in Deutschland geologische Ausgangssituationen befinden, die nach vorläufigen Recherchen auf Basis vorhandener Daten (vgl. Kap. 3.1) für ein Endlager geeignet sein *könnten*. Dies bedeutet in keiner Weise, dass alle genannten Teilgebiete auch tatsächlich als Endlager in Frage kommen. Der Zwischenbericht zielt vielmehr auf die Gebiete, bei denen aufgrund der bislang betrachteten geologischen Daten nicht sicher ausgeschlossen werden kann, dass eine generelle Eignung besteht.

Zur frühzeitigen Information der Öffentlichkeit werden im Folgenden die regional relevanten Ergebnisse des „*Zwischenbericht Teilgebiete*“ für die Landkreise der Regionalen Entwicklungskooperation (REK) Weserbergland Plus, Hameln-Pyrmont, Holzminden, Nienburg (Weser) und Schaumburg zusammengefasst. Dabei steht die Intention im Vordergrund, den Bürgerinnen und Bürgern der REK Weserbergland Plus auch schon zu diesem Zeitpunkt eines noch völlig offenen Standortauswahlverfahrens eine Auseinandersetzung mit der Auswahlthematik zu ermöglichen und künftige Beteiligungsoptionen aufzuzeigen.

2 Das Standortauswahlverfahren im Überblick

2.1 Rechtliche Grundlage: Das Standortauswahlgesetz (StandAG)

Der Bundestag schuf **2013** mit dem Beschluss des Standortauswahlgesetzes (StandAG) die gesetzliche Grundlage für das Suchverfahren eines Endlagerstandortes. **2014-2016** arbeitete dann das unabhängige Gremium der sogenannten „*Endlagerkommission*“ Kriterien für die Standortauswahl aus. Es handelt sich dabei um eine Methodik für das Auswahlverfahren sowie Vorschläge für eine angemessene Öffentlichkeitsbeteiligung. Die Endlagerkommission bestand aus Vertreterinnen und Vertretern der Wissenschaft, des Bundestags und der Landesregierungen. Basierend auf den Empfehlungen der Endlagerkommission wurde das Standortauswahlgesetz **2017** angepasst. Auf der Webpräsenz der Bundesgesellschaft für Endlagerung findet sich ein detaillierter Überblick über die bisherige Geschichte der Endlagersuche.

Das Standortauswahlgesetz regelt den Ablauf des Auswahlverfahrens und legt die wissenschaftsbasierten Kriterien fest, die bei der Auswahl berücksichtigt werden müssen. Auch die anzusetzenden Beteiligungsverfahren für die Zivilgesellschaft sind dort festgehalten. Das Verfahren zur Standortauswahl wird im Gesetz charakterisiert als „*partizipativ, wissenschaftsbasiert, transparent, selbsthinterfragend und lernend*.“

Ziel des Verfahrens ist es, den Standort mit der *bestmöglichen Sicherheit* für ein Endlager der in Deutschland verursachten, hochradioaktiven Abfälle zu finden. Dazu gibt das Standortauswahlgesetz die Rahmenbedingungen vor (Abbildung 2).

Abbildung 2: Rahmenbedingungen für die Standortauswahl.

2.2 Beteiligte Akteure

Das Standortauswahlverfahren wird von einer Reihe von Akteuren getragen (Abbildung 3). Für die Aufgaben der Endlagerung radioaktiver Abfälle wurde 2016 die **Bundesgesellschaft für Endlagerung (BGE)** gegründet. Sie fungiert im Standortauswahlprozess als Vorhabenträgerin mit der Aufgabe, bis 2031 den Standort mit der bestmöglichen Sicherheit für ein Endlager nach Vorgaben des Standortauswahlgesetzes zu ermitteln. Aufgabe der Bundesgesellschaft für Endlagerung ist es also, ausgehend von einer „*weißen Deutschlandkarte*“, das im Standortauswahlgesetz skizzierte Auswahlverfahren umzusetzen und die dort festgeschriebenen Auswahlkriterien anzuwenden. Der entsprechende Suchprozess wurde 2017 mit Datenabfragen bei Bundes- und Landesbehörden gestartet. Mit dem sogenannten "Zwischenbericht Teilgebiete" wurde 2020 ein erster Ergebniszwischenstand veröffentlicht.

Das **Bundesamt für die Sicherheit der nuklearen Entsorgung (BASE)** ist die Aufsichtsbehörde im Standortauswahlprozess. Sie überwacht im Wesentlichen, dass die Vorgaben des Standortauswahlgesetzes bei der Suche eingehalten werden. Zudem prüft die Behörde fachlich die Ergebnisse, die im Laufe der verschiedenen Verfahrensschritte erarbeitet (vgl. Kap. 2.3) werden und ist für die Veröffentlichung von Informationen zum Standortauswahlprozess und die Öffentlichkeitsbeteiligung verantwortlich. Hierzu betreibt das Bundesamt die eigens erstellte Infoplattform Endlagersuche.

Im Laufe des Standortauswahlverfahrens wird die Gebietsauswahl schrittweise eingegrenzt, wobei zunächst vorhandene geologische Daten ausgewertet und in späteren Phasen auch Daten durch über- und untertägige Untersuchungen eigens erhoben werden (vgl. Kap. 2.3). Jede erarbeite Eingrenzung der Gebiete, wird nicht nur durch das Bundesamt für die Sicherheit der nuklearen Entsorgung geprüft, sondern muss auch durch den **Bundestag und Bundesrat** als Gesetz verabschiedet werden. Damit entscheiden am Ende immer die gewählten Volksvertreterinnen und Volksvertreter, welche Gebiete im weiteren Verfahren genauer untersuchen werden sollen. Auch über den finalen Endlagerstandort entscheiden nach der Durchführung des Standortauswahlverfahrens und basierend auf den dort erarbeiteten Vorschlägen Bundestag und Bundesrat per Gesetz.

Zusätzlich wird das Verfahren durch das unabhängige **Nationale Begleitgremium (NBG)** vermittelnd begleitet. Das Gremium besteht aus zwölf Persönlichkeiten des öffentlichen Lebens und sechs Bürgervertreterinnen und Bürgervertretern (Vorstellung aller Mitglieder). Das Nationale Begleitgremium ist als Kontrollinstanz vorgesehen, die ein faires und transparentes Standortauswahlverfahren ermöglichen soll. Dazu achtet es insbesondere auf eine angemessene Öffentlichkeitsbeteiligung und versucht, Konflikte zwischen den einzelnen Akteuren frühzeitig zu erkennen und zu schlichten. Das Gremium kann zudem dem Bundestag Empfehlungen zum Standortauswahlverfahren geben. Im Juni 2021 hat es dem Bundestag beispielsweise Vorschläge für die weitere Öffentlichkeitsbeteiligung unterbreitet.

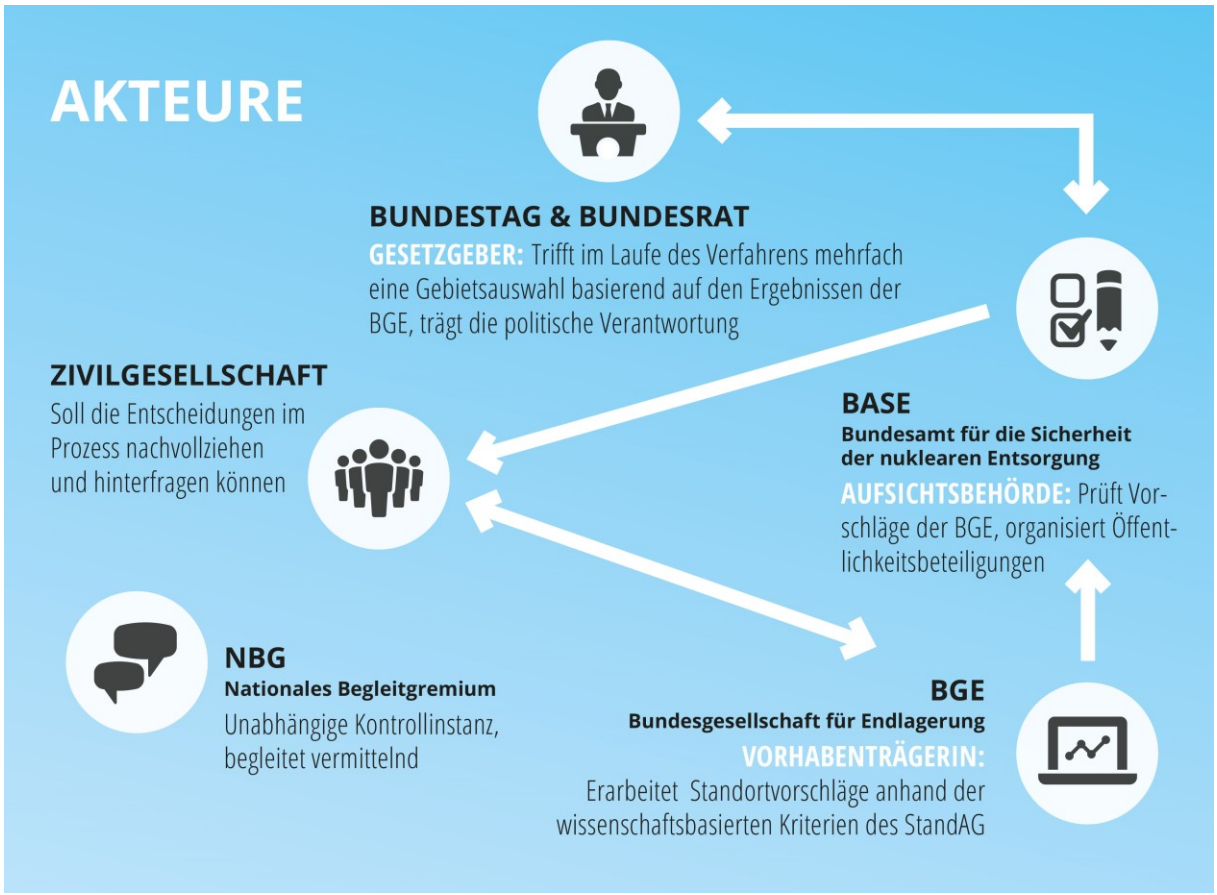


Abbildung 3: Wichtigste Akteure im Standortauswahlverfahren.

Ein großes Anliegen des Standortauswahlgesetzes ist die frühzeitige Beteiligung der **Zivilgesellschaft** und die Einbindung der Bürgerinnen und Bürger in dem gesamten Standortauswahlprozess. Um dem Anspruch der Transparenz gerecht zu werden, veröffentlicht die Bundesgesellschaft für Endlagerung wesentliche Unterlagen zur Standortauswahl. Ähnlich findet sich auch auf der vom Bundesamt für die Sicherheit der nuklearen Entsorgung unterhaltenen Infoplattform ein ausführliches Dokumentenverzeichnis zur Endlagersuche. Dieses macht bislang bereits über 350 Dokumente zur Endlagersuche zugänglich. Über den Zugang zu Informationen hinaus soll über verschiedene Beteiligungsformate (siehe Kap. 2.4) eine möglichst umfassende Beteiligung aller gesellschaftlicher Gruppen am Standortauswahlverfahren ermöglicht werden.

2.3 Die drei Phasen des Auswahlverfahrens

Das Standortauswahlverfahren gliedert sich in drei Phasen. In jeder dieser Phasen erfolgt eine inhaltliche Bearbeitung durch die Bundesgesellschaft für Endlagerung, eine Prüfung der Ergebnisse durch das Bundesamt für die Sicherheit der nuklearen Entsorgung sowie eine Entscheidung über die Eingrenzung des Suchraums durch Bundestag und Bundesrat per Gesetz (Abbildung 4). Ziel hierbei ist es, nach und nach den Suchraum für ein Endlager zu verkleinern.

Dies geschieht auf Basis einer beständig genauer und umfangreicher anwachsenden Datenlage. So soll abschließend der Standort ermittelt werden, der die größtmögliche Sicherheit für ein Endlagerbergwerk bietet.

Den Startpunkt des Auswahlverfahrens bildet die sogenannte „*weiße Deutschlandkarte*“. In der ersten Phase – der Phase in der wir uns heute befinden - ist es die Aufgabe der Bundesgesellschaft für Endlagerung unter Anwendung der im Standortauswahlgesetz festgelegten, wissenschaftsbasierten Suchkriterien einen Vorschlag für mögliche Standortregionen zu erarbeiten. Als Datengrundlage für diese Auswahl dienen hauptsächlich bereits vorhandene geologische Daten, die durch Bundes- und Länderbehörden zur Verfügung gestellt wurden. Diese Phase ist noch einmal in zwei Schritte unterteilt: Im ersten Schritt (heutiger Stand) wurden zunächst sogenannte „Teilgebiete“ erarbeitet, die im „Zwischenbericht Teilgebiete“ veröffentlicht und in der Fachkonferenz Teilgebiete mit der Öffentlichkeit diskutiert wurden (nähere Erläuterungen siehe Kap. 3.1). Hierbei wurden alle Gebiete identifiziert, in denen nicht ausgeschlossen werden kann, dass sich der bestmögliche Endlagerstandort dort befindet.

Im zweiten Schritt der ersten Auswahlphase wird die Bundesgesellschaft für Endlagerung jedes dieser Teilgebiete unter generalisierten Aspekten einer Endlagersicherheit betrachten (Repräsentative vorläufige Sicherheitsuntersuchungen). Die Methodik für diese Sicherheitsuntersuchungen, die in allen 90 verbliebenen Teilgebieten durchgeführt werden sollen, wird aktuell erarbeitet. Basierend auf den Ergebnissen dieser Sicherheitsuntersuchungen sowie weiterer, bereits vorhandener geologischer Daten werden die im Zwischenbericht ermittelten Teilgebiete auf Vorschläge für Standortregionen eingegrenzt (nähere Erläuterungen siehe Kap. 6). Unter bestimmten Voraussetzungen werden zu diesem Zeitpunkt erstmalig planungswissenschaftliche, bzw. die Oberflächennutzung betreffende Abwägungskriterien mitbetrachtet, z.B. um große Teilgebiete weiter einzugrenzen oder um zwei Gebiete, die unter Sicherheitsaspekten als gleichwertig zu betrachten sind, zu vergleichen. Auch die Ergebnisse der Fachkonferenz Teilgebiete werden im weiteren Verfahren berücksichtigt. Grundsätzlich ist von einer erheblichen Reduktion der Fläche, die aktuell noch als Teilgebiete ausgewiesen ist, auszugehen.

Die im Ergebnis dieser Vorauswahl abgegrenzten Gebiete werden dann zunächst vom Bundesamt für die Sicherheit der nuklearen Entsorgung geprüft, bevor sie dem Bundestag und Bundesrat zur Entscheidung vorgelegt werden. Die Entscheidung, welche Standortregionen in der zweiten Phase des Verfahrens übertägig erkundet werden sollen, wird sodann parlamentarisch getroffen. Ist diese Vorentscheidung getroffen, führt die Bundesgesellschaft für Endlagerung Erkundungen und seismische Messungen in den unterschiedlichen Standortregionen durch und erhält dadurch ein deutlich genaueres Bild der vorhandenen Geologie. In dieser Phase können erneut auch planungswissenschaftliche Abwägungskriterien mitabgewogen werden. Basierend auf dem Ergebnis dieser Recherchen erarbeitet die Bundesgesellschaft für Endlagerung begründete Vorschläge für Standorte, die in der dritten und letzten Phase untertägig erkundet werden sollen. Auch diese Standortvorschläge werden erneut durch das Bundesamt für die Sicherheit der nuklearen Entsorgung geprüft. Die Festlegung der untertägig zu erkundenden Standorte erfolgt dann erneut per Gesetz durch Bundestag und Bundesrat.

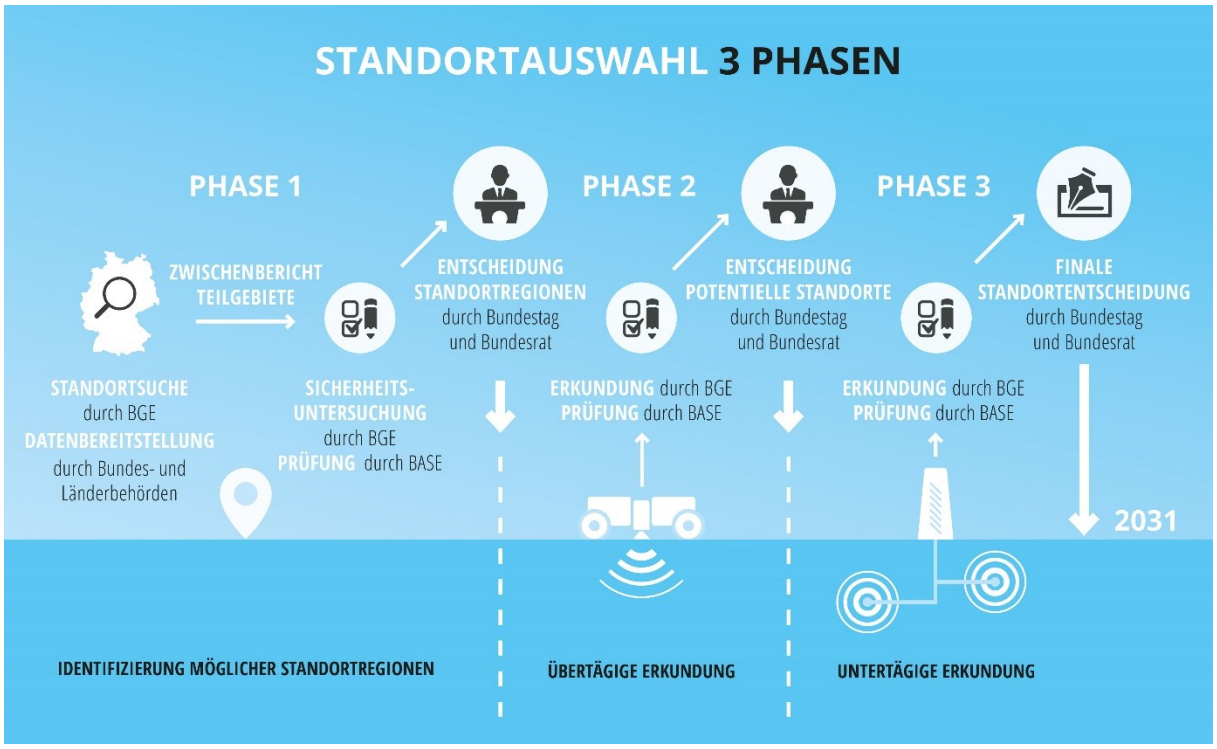


Abbildung 4: Das Standortauswahlverfahren gliedert sich in drei Phasen, die bis 2031 abgeschlossen sein sollen.

Die Bundesgesellschaft für Endlagerung erkundet alle festgelegten Standorte in der dritten Phase untertägig und übermittelt die Ergebnisse dieser Untersuchungen an das Bundesamt für die Sicherheit der nuklearen Entsorgung, welches erneut prüft und eine Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) einleitet. Liegen auch diese Ergebnisse vor, schlägt das Bundesamt für die Sicherheit der nuklearen Entsorgung einen Endlagerstandort vor. Die Entscheidung für den abschließend ermittelten bestgeeigneten Endlagerstandort wird abschließend von Bundestag und Bundesrat gesetzlich verabschiedet. Der anvisierte Zeitpunkt für die Standortentscheidung ist das Jahr 2031. Kann dieser Zeitplan eingehalten werden, so wird im Jahr 2050 mit der Betriebsaufnahme des Endlagerbergwerks gerechnet. Für die Einlagerung der hochradioaktiven Abfälle sind weitere 40 Jahre Betriebszeit des Endlagerbergwerks vorgesehen. In dieser Zeit werden die hochradioaktiven Abfälle in das Endlagerbergwerk eingelagert, bevor ein dauerhafter Verschluss erfolgt. Während der Betriebszeit des Bergwerks muss laut Gesetz eine Rückholbarkeit der Abfallbehälter jederzeit gegeben sein – und auch nach dem Verschluss des Bergwerks müssen die Abfälle noch 500 Jahre lang geborgen werden können.

2.4 Öffentlichkeitsbeteiligung

Das Standortauswahlgesetz sieht explizit Beteiligungsmöglichkeiten vor, die der Öffentlichkeit an festgelegten Eckpunkten des Auswahlverfahren eingeräumt werden müssen.

Das erste vorgesehene Öffentlichkeitsformat bestand aus der sogenannten **Fachkonferenz Teilgebiete**. Auf drei Terminen dieser Konferenzserie zwischen Oktober 2020 und August 2021 wurde der „*Zwischenbericht Teilgebiete*“ vorgestellt und erörtert. Die Ergebnisse dieser

Beratungstermine wurden zu einem Abschlussbericht zusammengefasst und Anfang September 2021 an die Bundesgesellschaft für Endlagerung übergeben. In diesem Abschlussbericht hat die Fachkonferenz Kritikpunkte, Argumente, Stellungnahmen, offene Fragen und Forschungsbedarfe zum Zwischenbericht Teilgebiete zusammengetragen. Mit Blick auf die drei Wirtsgesteine wurde vor allem die Größe der ausgewiesenen Teilgebiete und die Anwendung einheitlicher Referenzdatensätze für zum Teil sehr heterogene Teilgebiete kritisch hinterfragt. Auch noch vorhandener Forschungsbedarf zu Sicherheitsaspekten wurde für alle drei Wirtsgesteine formuliert. Der Abschlussbericht dokumentiert neben den offenen Fragen zu den Wirtsgesteinen weitere getroffene Beschlüsse, z.B. zur Notwendigkeit eines Folgeformats der Fachkonferenz oder zur Methodik für die Anwendung von planungswissenschaftlichen Abwägungskriterien. Die Inhalte des Abschlussberichts müssen in den weiteren Verfahrensschritten von der Bundesgesellschaft für Endlagerung berücksichtigt werden.

Um auf dem Weg der Erarbeitung der Standortregionen im zweiten Schritt der ersten Phase eine „*Beteiligungslücke*“ zu vermeiden, hat das Bundesamt für die Sicherheit der nuklearen Entsorgung auf Initiative der Fachkonferenz Teilgebiete beschlossen, ein weiteres, kontinuierliches Beteiligungsformat für den Zeitraum bis zum Vorschlag der Standortregionen zu entwickeln. Vorschläge für dieses Beteiligungsformat, das bislang **Fachforum Teilgebiete** genannt wird, werden aktuell erarbeitet.

Nach der Festlegung der Standortregionen als Vorauswahl für den Endlagerstandort wird in jeder dieser Regionen eine sogenannte **Regionalkonferenz** eingerichtet. Ihr können neben Vertreterinnen und Vertretern betroffener Kommunen und von Umweltverbänden auch engagierte Bürgerinnen und Bürger der Standortregionen angehören. Die Regionalkonferenz wird das Standortauswahlverfahren in der jeweiligen Region begleiten, Stellungnahmen verfassen und die Untersuchungsergebnisse der Bundesgesellschaft für Endlagerung kritisch hinterfragen.

Jede Regionalkonferenz und jede Region in der sich bereits ein Zwischenlager für hochradioaktive Abfälle befindet, entsendet ab der zweiten Phase Vertreterinnen und Vertreter in den sogenannten **Rat der Regionen**, welcher das Standortauswahlverfahren aus überregionaler Sicht begleiten soll. Diese Institution kann dazu beitragen, dass zwischen den einzelnen Regionen ein Konsens gefunden wird.

Am Ende jeder Phase des Standortauswahlverfahrens werden darüber hinaus Konsultationen durchgeführt, in denen **Einwände und Stellungnahmen** zu Gehör gebracht werden können. Die Bundesgesellschaft für Endlagerung hat alle Stellungnahmen, die bislang zum „*Zwischenbericht Teilgebiete*“ eingegangen sind, auf ihrer Website veröffentlicht.

3 Derzeitiger Stand des Auswahlverfahrens: Phase 1, Schritt 1

3.1 Der Zwischenbericht Teilgebiete

Kennzeichnender Markstein für den derzeitigen Stand des Verfahrens ist der Zwischenbericht Teilgebiete, welcher im September 2020 als erstes Zwischenergebnis im Auswahlverfahren veröffentlicht wurde. Laut Standortauswahlgesetz müssen in Teilgebieten günstige geologische Voraussetzungen für die Endlagerung zu erwarten sein. Neben den drei nach dem Standortauswahlgesetz in Frage kommenden Wirtsgesteinen Kristallingestein, Steinsalz oder Tongestein müssen Teilgebiete eine Reihe weiterer Anforderungen erfüllen, die nacheinander abgeprüft wurden (Abbildung 5).

Abbildung 5: Ablauf des Verfahrens zur Ermittlung der Teilgebiete.

Im ersten Schritt hat die Bundesgesellschaft für Endlagerung ausgehend von der weißen Deutschlandkarte alle Bereiche ausgeschlossen, für die mindestens eines von sechs Ausschlusskriterien nach § 22 Standortauswahlgesetz erfüllt war (Abbildung 6).

In den Landkreisen der REK Weserbergland Plus wurden aktive Störungszonen, sowie Bohrungen und (ehemalige) Bergwerke ermittelt. Diese Bereiche wurden von der weiteren Suche nach einem Endlagerstandort ausgeschlossen.

Abbildung 6: Ausschlusskriterien nach Standortauswahlgesetz.

Für alle nicht ausgeschlossenen Gebiete wurde im nächsten Schritt geprüft, ob sie die Mindestanforderungen nach § 23 Standortauswahlgesetz erfüllen (Abbildung 7).

Abbildung 7: Mindestanforderungen nach Standortauswahlgesetz.

Gebiete, die alle Mindestanforderungen erfüllen, benennt der „*Zwischenbericht Teilgebiete*“ als sogenannte „*identifizierte Gebiete*“. Diese bezeichnen Gebiete einer frühen Vorauswahl, auf die die Abwägungskriterien noch nicht angewandt wurden. Die REK Weserbergland Plus zählte in diesem Zwischenschritt 12 identifizierte Gebiete: vier identifizierte Gebiete im Tongestein, vier identifizierte Gebiete im Steinsalz in flacher Lagerung und vier identifizierte Gebiete im Steinsalz in steiler Lagerung. Das Wirtsgestein Kristallin findet sich in den Landkreisen der REK Weserbergland Plus nicht (weitere Erläuterungen zu den Wirtsgesteinen finden sich in Kap. 4).

Die Auswahl identifizierter Gebiete wurde von der Bundesgesellschaft für Endlagerung nach § 24 des Standortauswahlgesetzes einer Abwägung unterworfen. Ziel war es hierbei, nur solche identifizierten Gebiete weiter als Teilgebiete zu berücksichtigen, in denen insgesamt günstige geologische Voraussetzungen für die Endlagerung hochradioaktiver Abfälle zu erwarten sind. Aus den 12 identifizierten Gebieten in der REK Weserbergland Plus verblieben nur 8 als solche Teilgebiete. Für den Ausschluss identifizierter Gebiete, die in der Abwägung eher ungünstige Voraussetzungen aufweisen, legt das Standortauswahlgesetz nach § 24 elf geowissenschaftliche Abwägungskriterien fest (Abbildung 8)

Abbildung 8: Geowissenschaftliche Abwägungskriterien nach Standortauswahlgesetz.

Bei der Anwendung dieser elf Abwägungskriterien bestand das Problem, dass nicht für jedes identifizierte Gebiet ortsspezifische geologische Daten verfügbar waren. Um dennoch eine Ab-

wägung treffen zu können, entwickelte die Bundesgesellschaft für Endlagerung für jedes Wirtsgestein basierend auf der wissenschaftlichen Literatur einen Referenzdatensatz. Diese Referenzdatensätze wurden für den Großteil der Abwägungskriterien als Datengrundlage verwendet. Dies auch dann, wenn in einzelnen Teilgebieten ortsspezifische Daten verfügbar waren. Auf diese Weise wurde sichergestellt, dass unabhängig ortsspezifischer Daten kein Gebiet einen darauf basierenden Vor- oder Nachteil erhielt. Im weiteren Verlauf des Verfahrens werden allerdings zunehmend mehr ortsspezifische Daten erhoben, die nach und nach die Daten aus den Referenzdatensätzen für die Abwägung ersetzen werden.

Im Rahmen der geowissenschaftlichen Abwägung wurden 90 Teilgebiete in der Bundesrepublik ermittelt, welche insgesamt 240.874 km² umfassen. Berücksichtigt man, dass Teilgebiete sich auch überlagern können, je nachdem in welchem geologischen Zeitalter das jeweilige Wirtsgestein entstanden ist, so decken sie eine Fläche von 194.157 km² ab – dies sind ca. 54 % der Fläche der Bundesrepublik Deutschland.

Diese Gesamtfläche vor Augen geführt und die Ausdehnung einiger sich über mehrere Bundesländer erstreckenden Teilgebiete betrachtet, wird deutlich, dass die Bundesgesellschaft für Endlagerung bei der Auswahl der Teilgebiete eher großzügig vorging. Ziel dieses ersten Zwischenschritts war es, alle Gebiete, bei der eine Eignung als Endlagerstandort nicht per se ausgeschlossen werden können, herauszufiltern. Dies bedeutet im Umkehrschluss jedoch nicht, dass sich alle Teilgebiete gleich gut für einen Endlagerstandort eignen. Auch innerhalb eines Teilgebiets sind erhebliche Schwankungen der Eignung des Wirtsgesteins möglich. Schon für den nächsten Schritt im Auswahlverfahren, den Vorschlag von Standortregionen, die übertägig zu erkunden sind, wird der Flächenumfang erheblich reduziert werden. Es ist zu erwarten, dass viele der jetzt ausgewiesenen Teilgebiete nicht als Standortregionen vorgeschlagen werden.

Die Landkreise der REK Weserbergland Plus überschneiden sich insgesamt mit acht ausgewiesenen Teilgebieten, davon vier im Tongestein, drei im Steinsalz flacher Lagerung und eines im Steinsalz steiler Lagerung. Eine detaillierte Beschreibung erfolgt in Kapitel 4.

3.2 Auswirkungen der Teilgebietsausweisung auf die REK Weserbergland Plus

Grundsätzlich hat die Ausweisung als Teilgebiet noch keinerlei konkrete Auswirkungen auf die Landkreise der REK Weserbergland Plus. Hierbei handelt es sich lediglich um einen vorläufigen Zwischenstand der Untersuchungen. Ob eine Standortregion auf dem Gebiet eines oder mehrerer Landkreise der REK Weserbergland Plus identifiziert wird, ist zum jetzigen Zeitpunkt des Verfahrens noch völlig offen.

In § 21 des Standortauswahlgesetzes ist jedoch ein Schutz von Gebieten, die als bestmöglicher Standort für die Endlagerung in Betracht kommen, vorgesehen. Um in diesen Gebieten Veränderungen zu verhindern, welche die Eignung als Endlagerstandort beeinträchtigen könnten, muss für alle bergbaulichen und sonstigen Tätigkeiten ab einer Tiefe von 100 Metern (z.B. Geothermie- oder Brunnenbohrungen) eine Einvernehmenserklärung des Bundesamts für die

Sicherheit der nuklearen Entsorgung eingeholt werden. Dies ist aktuell für alle Teilgebiete und darüber hinaus für alle im „Zwischenbericht Teilgebiete“ veröffentlichten sogenannten *identifizierten Gebiete*, die kein Ausschlusskriterium und alle Mindestanforderungen erfüllen, erforderlich.

4 Überblick über die Wirtsgesteine

Für das Auswahlverfahren relevante Wirtsgesteine sind Gesteine, die aufgrund ihrer Eigenschaften die Ausbreitung von radioaktiven Stoffen möglichst dauerhaft verhindern. Dazu soll ein geeignetes Wirtsgestein hitzebeständig, stabil und belastbar sein sowie möglichst undurchlässig für Wasser oder Gase. In der internationalen Endlagerforschung hat sich mittlerweile der Konsens gebildet, dass es sich bei Kristallingestein, Steinsalz und Tongestein um Gesteine handelt, die prinzipiell, jedoch in unterschiedlichem Ausmaß, solche Eigenschaften aufweisen. Dementsprechend definiert auch das Standortauswahlgesetz diese drei Gesteine als Wirtsgesteine, in denen die Bundesgesellschaft für Endlagerung nach dem bestmöglichen Endlagerstandort suchen soll.

Obwohl alle drei der genannten Wirtsgesteine eine Reihe von für die Endlagerung günstigen Eigenschaften aufweisen, zeigt jedes der drei Gesteine auch herausfordernde Charakteristiken. Keines der drei Gesteine ist per se besser für die Endlagerung hochradioaktiver Abfälle geeignet. Vielmehr wird der bestmögliche Standort stark von den konkreten geologischen Voraussetzungen und den geotechnischen Möglichkeiten zum Ausgleich von weniger günstigen Eigenschaften abhängen.

Die im Rahmen der Fachkonferenz Teilgebiete (vgl. Kap. 2.4) aufgeworfenen Fragen illustrieren eine Reihe grundsätzlicher Wissensunsicherheiten zur dauerhaften Sicherheit der drei Wirtsgesteine als Endlager. Die dabei eingegangenen Rede- und Schriftbeiträge wurden umfassend und öffentlich dokumentiert und stellen einen Teil des Berichts zu den Beratungsergebnissen der Fachkonferenz dar, welcher der Bundesgesellschaft für Endlagerung kommuniziert worden ist. Einige der noch offenen Fragen werden sich nur durch zusätzliche Forschung beantworten lassen. Die Bundesgesellschaft für Endlagerung hat hierzu eine Forschungsagenda aufgestellt. Es steht in ihrem Ermessen, konkrete Forschungsaufrufe zu starten und Forschungsprojekte zu vergeben. Aktuell wird z. B. ein Forschungsprojekt zu der Frage auf den Weg gebracht, wie tief Auswaschungen im Steinsalz (sogenannte Rinnen) reichen können, die beim Schmelzen von Gletschern nach einer Eiszeit entstehen.

4.1 Tongestein

Bei Tongesteinen handelt es sich um Sedimentgesteine. Diese sind überwiegend durch die Ablagerung und anschließende Verfestigung von Partikeln in ruhigen Gewässerzonen ohne starke Strömungsverhältnisse (meist in Seen oder Meeren) entstanden. Tongesteine sind zu mindestens 50% aus Ton-Partikeln aufgebaut, diese stellen die kleinste Korngröße (< 0,002 mm) dar. Sie können darüber hinaus Minerale wie Quarz, Feldspäte und Glimmer, sowie Reste von kalkigen Organismen oder organischer Substanz enthalten.

Die Bundesgesellschaft für Endlagerung hat in der Bundesrepublik sowohl Teilgebiete im tertiären Tongestein als auch im prätertiären Tongestein ausgewiesen. Das Tertiär ist ein Erdzeitalter, dass vor ca. 65 Millionen Jahren begann und bis vor ca. 2,6 Millionen Jahren andau-

erte. Tertiäre Tongesteine sind Tongesteine, die in diesem Erdzeitalter entstanden sind. Prätertiäre Tongesteine haben sich in noch länger zurückliegenden Erdzeitaltern gebildet. Die Teilgebiete in prätertiären Tongesteinen entstanden z.B. im Jura oder in der Kreidezeit.

Sowohl für die Teilgebiete in prätertiärem Tongestein als auch für die Teilgebiete im tertiären Tongestein liegt der Verbreitungsschwerpunkt im nord- und mitteldeutschen Raum. Einige wenige Teilgebiete wurden jedoch auch in den Bundesländern Bayern und Baden-Württemberg ausgewiesen. In den Landkreisen der REK Weserbergland Plus sind ein Teilgebiet in tertiärem Tongestein und drei Teilgebiete in prätertiärem Tongestein (Unterjura, Mittlerer Jura, Unterkreide) ausgewiesen.

Internationale Suche nach Endlagerstandorten

Eine 160 Millionen Jahre alte Tonformation in den Departements Meuse und Haute-Marne wurde in Frankreich als Endlagerstandort festgelegt. Auch in der Schweiz werden aktuell drei Gebiete im sogenannten Opalinuston als mögliche Standorte für ein Endlager untersucht.

4.2 Steinsalz

Steinsalz ist ein Gestein, dass durch die Verdunstung von Flüssigkeit mit Salzanteilen entstanden ist. Häufig bildete es sich im Laufe der Erdgeschichte z.B. in abgeschnürten Meeresbuchten.

Liegt das Steinsalz parallel zu anderen Gesteinsschichten, spricht man von einer stratiformen oder *flachen Lagerung*. In der Bundesrepublik ausgewiesene Teilgebiete im Steinsalz in flacher Lagerung befinden sich überwiegend in Nord- und Mitteldeutschland. Aufgrund seiner besonderen Eigenschaften (geringe Dichte, Fließfähigkeit) durchbricht das Steinsalz in manchen Fällen oberhalb liegende Gesteinsschichten und bildet z.B. Salzstöcke. Hier spricht man dann von einer *steilen Lagerung*. In der Bundesrepublik ausgewiesene Teilgebiete im Steinsalz in steiler Lagerung befinden sich überwiegend in Norddeutschland in den Bundesländern Niedersachsen, Schleswig-Holstein, Bremen, Hamburg, Mecklenburg-Vorpommern, Brandenburg und Sachsen-Anhalt. Die REK Weserbergland Plus überschneidet sich mit insgesamt drei Teilgebieten im Steinsalz flacher Lagerung und einem Teilgebiet im Steinsalz steiler Lagerung.

Internationale Suche nach Endlagerstandorten

Konkrete Planungen anderer Länder für ein Endlager im Steinsalz sind bisher nicht bekannt. Es herrscht jedoch international Konsens, dass es prinzipiell ebenso als Wirtsgestein geeignet ist wie Tongestein und Kristallin.

4.3 Kristallingestein

Die BGE fasst unter kristallinem Wirtsgestein Gesteine mit unterschiedlichen Entstehungsprozessen zusammen: *Plutonite* sind Gesteine, die durch die langsame Abkühlung von Magma entstanden sind. Der landläufig bekannteste Vertreter ist hierbei der Granit. Bei *hochgradig regionalmetamorphen Gesteinen* handelt es sich um Gesteine, die während ihrer Entstehung einem hohen Druck und hohen Temperaturen ausgesetzt waren. Zu diesen Gesteinen gehören zum Beispiel Gneise.

Teilgebiete im Kristallingestein hat die Bundesgesellschaft für Endlagerung in der Bundesrepublik hauptsächlich in süd- und ostdeutschen Bundesländern ausgewiesen. In Niedersachsen findet sich lediglich im Landkreis Goslar ein Teilgebiet im kristallinen Wirtsgestein. In der REK Weserbergland Plus sind keine Teilgebiete in Kristallingestein ausgewiesen.

Internationale Suche nach Endlagerstandorten

Sowohl in Finnland als auch in Schweden ist eine Endlagerung in kristallinem Wirtsgestein geplant. Hierbei wird in beiden Fällen ein ähnliches Konzept für die Endlagerung vorgesehen: Die hochradioaktiven Abfälle sollen in Kupferbehältern in Stollen eingelagert werden, die dann wiederum mit Bentonit (ein Tongestein, das hauptsächlich aus dem quellfähigen Mineral Montmorillonit besteht) verfüllt werden.

5 Im Verfahren verbliebene Teilgebiete in der REK Weserbergland Plus

5.1 Überblick der acht Teilgebiete in der REK Weserbergland Plus

Insgesamt weist der „Zwischenbericht Teilgebiete“ acht Teilgebiete aus, die sich mit einem oder mehreren Landkreisen der REK Weserbergland Plus überschneiden (Tabelle 1). Vier dieser Teilgebiete werden durch Tongestein (Karten 1-4) gebildet, eines durch Steinsalz in steiler Lagerung (Karte 5) und die übrigen drei im Steinsalz flacher Lagerung (Karten 6-8). Es gibt keine Überschneidungen mit Teilgebieten im Wirtsgestein Kristallin.

Tabelle 1: Teilgebiete, die sich mit einem oder mehreren Landkreisen der REK Weserbergland Plus überschneiden.

Wirtsgestein	Bezeichnung/Steckbrief der BGE	Schneidende REK Weserbergland Plus Landkreise
Tongestein	004_00TG_053_00IG_T_f_tpg	Nienburg (Weser)
	005_00TG_055_00IG_T_f_jm	Hameln-Pyrmont, Holzminden, Nienburg (Weser), Schaumburg
	006_00TG_188_00IG_T_f_ju	Hameln-Pyrmont, Holzminden, Nienburg (Weser), Schaumburg
	007_00TG_202_02IG_T_f_kru	Nienburg (Weser), Schaumburg
Steinsalz, steile Lagerung	043_00TG_075_00IG_S_s_z	Nienburg (Weser)
Steinsalz, flache Lagerung	076_01TG_191_01IG_S_f_so	Hameln-Pyrmont, Holzminden, Schaumburg
	077_00TG_192_00IG_S_f_jo	Hameln-Pyrmont, Holzminden, Nienburg (Weser), Schaumburg
	078_04TG_197_04IG_S_f_z	Hameln-Pyrmont, Holzminden, Schaumburg

Jedem Teilgebiet wurde im Zwischenbericht Teilgebiete eine eindeutige Bezeichnung in Form einer Ziffernkombination zugewiesen, z.B.

004_00TG_053_00IG_T_f_tpg

Die Bezeichnung beginnt jeweils mit einer eindeutigen Kennung für das Teilgebiet. Auf diese folgt die Kennung des ursprünglichen Identifizierten Gebiets. Daran schließt sich ein Kürzel für das jeweilige Wirtsgestein an: T steht für Tongestein, S für Steinsalz. Auf dieses Wirtsgestein-Kürzel folgt ein Kürzel für die Lagerung: f steht für flache Lagerung, s für steile Lagerung. Den Abschluss bildet ein Kürzel, das die erdgeschichtliche Ablagerungsphase umschreibt (tpg =

Paläogen, jo = Oberjura, jm = Mittlerer Jura, ju = Unterjura, kru= Unterkreide, z = Zechstein, so = Oberer Buntsandstein).

Die Teilgebiete weisen eine sehr unterschiedliche Ausdehnung auf. Während sich vor allem die Teilgebiete im Tongestein zum Teil über mehrere Bundeslandgrenzen hinweg erstrecken, handelt es sich bei dem Teilgebiet im Steinsalz mit steiler Lagerung um einen nur 26 km² großen Salzstock im Norden des Landkreis Nienburg (Weser).

Die Bundesgesellschaft für Endlagerung hat zu jedem Teilgebiet Kurzsteckbriefe verfasst (Tabelle 1) in denen auch die Bewertung der Teilgebiete anhand der geowissenschaftlichen Abwägungskriterien dargestellt sind. Da hierbei größtenteils auf Referenzdatensätze für die Wirtsgesteine zurückgegriffen wird, werden alle Teilgebiete gleichen Wirtsgesteins in den acht Steckbriefen exakt gleich bewertet. Die Abwägungskriterien werden überwiegend mit „günstig“ bewertet, was alle acht Gebiete als Teilgebiete qualifiziert.

Für die Teilgebiete im Tongestein wurden lediglich die gebirgsmechanischen Eigenschaften als ungünstig und der Schutz des Wirtsgesteins durch das darüber liegende Deckgebirge als nur bedingt günstig bewertet. Für die Teilgebiete im Steinsalz wurde sowohl das Rückhaltevermögen als auch die hydrochemischen Verhältnisse als ungünstig bewertet und der Schutz des Wirtsgesteins durch das darüber liegende Deckgebirge analog zum Tongestein als bedingt günstig. Dass einzelne Abwägungskriterien nicht mit „günstig“ bewertet wurden, schließt dennoch nicht grundsätzlich aus, dass in einem der acht Teilgebiete der Endlagerstandort mit der bestmöglichen Sicherheit identifiziert wird. Es ist darüber hinaus zu beachten, dass für die Abwägung bislang hauptsächlich Referenzdaten verwendet werden, also Daten aus der Fachliteratur. Im nächsten Bearbeitungsschritt sollen möglichst viele der Referenzdaten durch ortsbezogene Daten ersetzt werden. Im Lichte dieser Daten werden sich die Teilgebiete untereinander und ggf. auch Teilflächen von Teilgebieten deutlicher in ihrer Bewertung unterscheiden. Die vorläufige Einschätzung der acht Teilgebiete als „günstig“ für die Endlagerung ist daher kein abschließendes Urteil, sondern stellt nur ein erstes Zwischenergebnis der Bundesgesellschaft für Endlagerung dar.

Die Betrachtung der gesamten REK Weserbergland Plus (Abbildung 9) zeigt, dass die beiden nördlichen Landkreise Nienburg (Weser) und Schaumburg überwiegend Teilgebiete im Tongestein aufweisen, während die südlichen Landkreise Hameln-Pyrmont und Holzminden überwiegend durch Teilgebiete im Steinsalz flacher Lagerung geprägt sind. Ein Teilgebiet im Steinsalz in steiler Lagerung findet sich nur im Norden des Landkreises Nienburg (Weser).

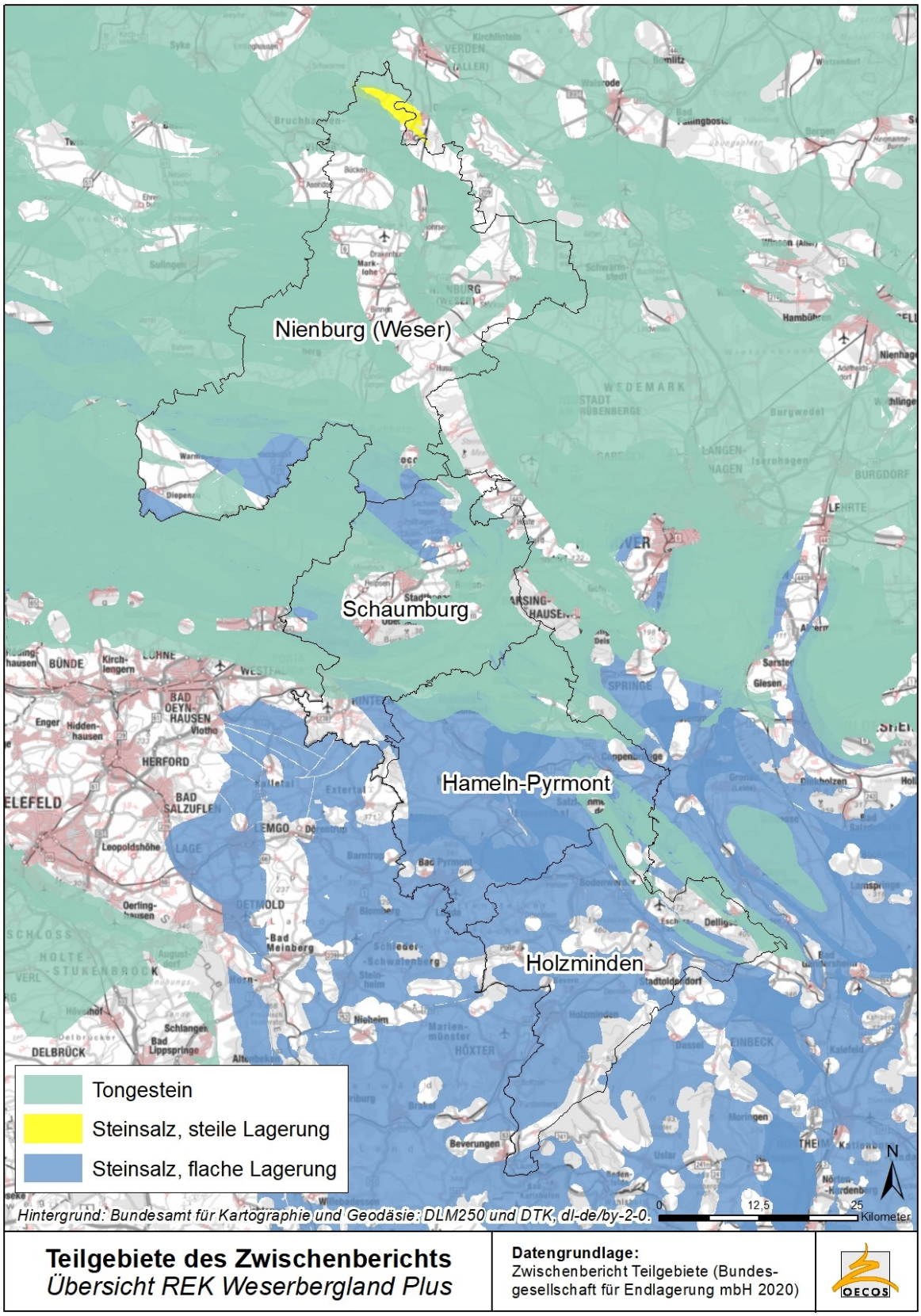


Abbildung 9: Überblick über alle Teilgebiete, die sich mit Landkreisen der REK Weserbergland Plus überschneiden.

5.2 Landkreis Hameln-Pyrmont

Der Landkreis Hameln-Pyrmont überschneidet sich mit insgesamt fünf ausgewiesenen Teilgebieten. Drei dieser Teilgebiete befinden sich im Wirtsgestein Steinsalz mit einer flachen Lagerung (Karte 9), die beiden übrigen Teilgebiete befinden sich im Tongestein (Karte 10). Auch bezogen auf die Fläche dominieren die Teilgebiete im Steinsalz, die unter 80% der Landkreisfläche zu finden sind. Hierbei handelt es sich jedoch nur um gut 2% der Fläche von Steinsalz in flacher Lagerung, die im gesamten Bundesgebiet als Teilgebiete ausgewiesen wurde. Für Tongestein sind es nur 0,18% der Gesamtfläche alle ausgewiesenen Teilgebiete. Teilgebiete im kristallinen Wirtsgestein oder Steinsalz in steiler Lagerung finden sich nicht im Landkreis Hameln-Pyrmont. Insgesamt sind 93 % der Fläche des Landkreises als Teilgebiet ausgewiesen.

5.3 Landkreis Holzminden

Der Landkreis Holzminden überschneidet sich ebenfalls mit insgesamt fünf ausgewiesenen Teilgebieten. Drei dieser Teilgebiete befinden sich im Wirtsgestein Steinsalz mit einer flachen Lagerung (Karte 11), die beiden übrigen Teilgebiete befinden sich im Tongestein (Karte 12). Bezogen auf die Fläche dominieren erneut die Teilgebiete im Steinsalz, die unter 70% der Landkreisfläche zu finden sind, während Tongestein lediglich unter 8% der Landkreisfläche vorkommt. Der Anteil an den im gesamten Bundesgebiet als Teilgebiete Steinsalz in flacher Lagerung ausgewiesenen Flächen beträgt 1,7%, für Tongestein sind es nur 0,04%. Teilgebiete im kristallinen Wirtsgestein oder Steinsalz in steiler Lagerung finden sich nicht im Landkreis Holzminden. Insgesamt sind 71 % der Fläche des Landkreises als Teilgebiet ausgewiesen.

5.4 Landkreis Nienburg (Weser)

Der Landkreis Nienburg (Weser) überschneidet sich insgesamt mit sechs ausgewiesenen Teilgebieten. Ein Teilgebiet befindet sich im Wirtsgestein Steinsalz mit einer flachen Lagerung (Karte 13) und vier Teilgebiete befinden sich im Tongestein (Karte 15). Außerdem überschneidet sich der Landkreis als einziger in der REK Weserbergland Plus mit einem Teilgebiet im Steinsalz mit steiler Lagerung (Karte 14). Im Gegensatz zu den beiden südlichen Landkreisen Hameln-Pyrmont und Holzminden dominieren in Nienburg bezogen auf die Fläche die Teilgebiete im Tongestein, die unter 68% der Landkreisfläche zu finden sind. Das macht jedoch einen Anteil von weniger als 1% der Fläche aus, die im gesamten Bundesgebiet als Teilgebiete Tongestein ausgewiesen wurde. Steinsalz spielt bezogen auf die Fläche in diesem Landkreis nur eine untergeordnete Rolle. Teilgebiete im kristallinen Wirtsgestein finden sich nicht im Landkreis Nienburg (Weser). Insgesamt sind 74 % der Fläche des Landkreises als Teilgebiet ausgewiesen.

5.5 Landkreis Schaumburg

Auch der Landkreis Schaumburg überschneidet sich insgesamt mit sechs ausgewiesenen Teilgebieten. Drei Teilgebiete befinden sich im Wirtsgestein Steinsalz mit einer flachen Lagerung (Karte 16) und drei Teilgebiete im Tongestein (Karte 17). Auch im zweitnördlichsten Landkreis der REK Weserbergland Plus dominieren bezogen auf die Fläche die Teilgebiete im Tongestein, die unter 60% der Landkreisfläche zu finden sind. Steinsalz in flacher Lagerung findet sich jedoch auch unter ca. 40% der Landkreisfläche. Der Anteil an den im gesamten Bundesgebiet als Teilgebiete Steinsalz in flacher Lagerung ausgewiesenen Flächen beträgt 0,94%, für Tongestein sind es nur 0,13%. Teilgebiete in kristallinem Wirtsgestein oder Steinsalz in steiler Lagerung finden sich nicht im Landkreis Schaumburg. Insgesamt sind 72 % der Fläche des Landkreises als Teilgebiet ausgewiesen.

5.6 Bereits als Teilgebiete ausgeschlossene Landkreisflächen

Im Zuge der Anwendung der Ausschlusskriterien, Mindestanforderungen und geowissenschaftlichen Abwägungskriterien gibt es in jedem Landkreis der REK Weserbergland Plus Teilflächen, die bereits ausgeschlossen wurden (Karte 18-21). All diese Flächen werden nun im weiteren Verlauf des Standortauswahlverfahrens nicht länger für die Suche nach dem bestmöglichen Endlagerstandort mitbetrachtet. Hier handelt es sich im Gegensatz zu den Teilgebieten um ein finales Ergebnis: Ausgeschlossene Flächen werden ganz sicher nicht als Standort für ein Endlagerbergwerk in Frage kommen. Der Anteil ausgeschlossener Flächen wird sich im weiteren Verlauf des Auswahlverfahrens beständig weiter erhöhen. Ein großer Anteil der noch als Teilgebiete ausgewiesenen Flächen wird voraussichtlich bereits im nächsten Verfahrensschritt von der Bundesgesellschaft für Endlagerung nicht als Standortregionen vorgeschlagen werden.

Betrachtet man die einzelnen Landkreise der REK Weserbergland Plus, so wurde im Landkreis Holzminden mit 29% der Landkreisfläche bislang der größte Anteil an Flächen ausgeschlossen (Karte 19), dicht gefolgt von den Landkreisen Schaumburg und Nienburg (Weser) in denen 28% und 26% der gesamten Landkreisflächen von der weiteren Suche ausgeschlossen wurden (Karte 21 und 20). Im Landkreis Hameln-Pyrmont erfolgte mit 7% bislang der Ausschluss des geringsten Flächenanteils (Karte 18).

6 Ausblick auf das weitere Auswahlverfahren: Standortregionen (Phase 1, Schritt 2)

Mit der Veröffentlichung des „*Zwischenberichts Teilgebiete*“ ist die erste Phase des Standortauswahlverfahrens noch nicht abgeschlossen. Es handelt sich vielmehr um die Präsentation eines Zwischenergebnisses. Im zweiten Schritt der ersten Auswahlphase wird ein Vorschlag für mögliche Standortregionen erarbeitet, die in der zweiten Phase des Standortauswahlverfahrens übertägig erkundet werden. Wie viel Zeit die Bundesgesellschaft für Endlagerung benötigen wird, um diesen zweiten Schritt der ersten Phase abzuschließen, lässt sich zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht absehen.

Aktuell entwickelt die Bundesgesellschaft für Endlagerung Methoden zur generalisierten Prüfung von Sicherheitsaspekten (repräsentative vorläufige Sicherheitsuntersuchungen), die im zweiten Schritt der ersten Auswahlphase des Standortauswahlverfahrens in jedem der 90 Teilgebiete durchgeführt werden. Hierzu wurden vier Gebiete zur Methodenentwicklung ausgewählt, anhand derer die Methodik entwickelt und geprüft werden soll. Ein vorläufiges Konzept hierfür wird die Bundesgesellschaft für Endlagerung nach eigenem Bekunden bis zum Frühjahr 2022 vorlegen.

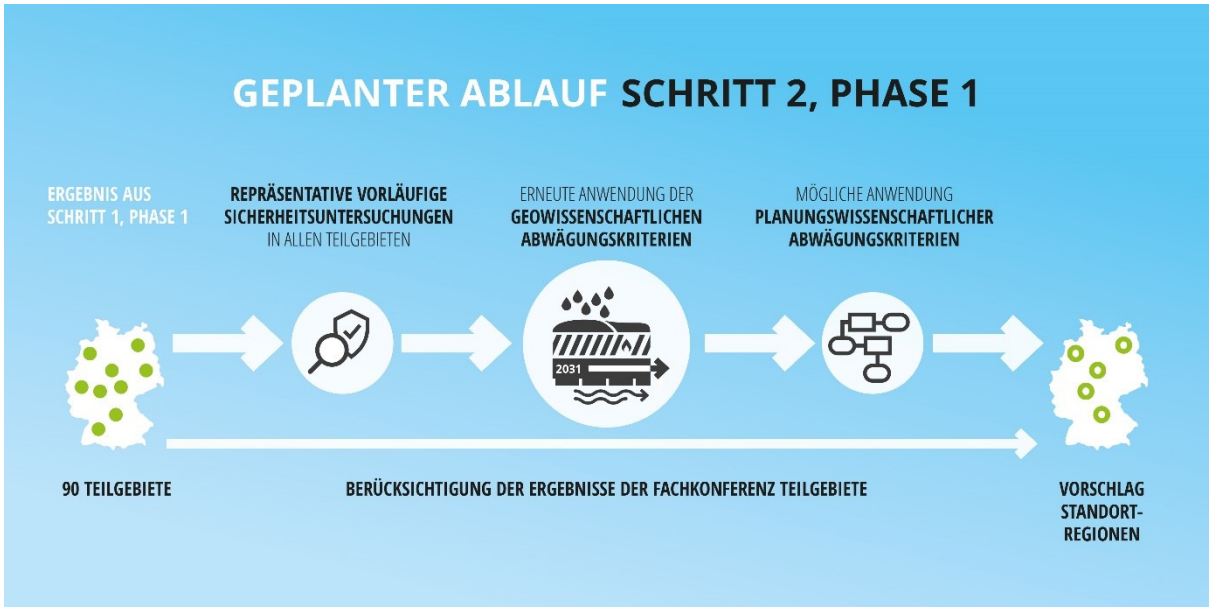


Abbildung 10: Geplanter Ablauf des nächsten Verfahrensschritts.

Nach Durchführung der Sicherheitsuntersuchen werden erneut die geowissenschaftlichen Abwägungskriterien angewandt, um die Gebiete weiter einzugrenzen (Abbildung 10). Im Anschluss ist zum ersten Mal im Verfahren die Anwendung planungswissenschaftlicher Abwägungskriterien möglich. Diese erfolgt jedoch nur, um große, potenziell geeignete Gebiete nach der Anwendung der geowissenschaftlichen Anwendungskriterien weiter einzuschränken, oder um zwei unter Sicherheitsaspekten gleichwertige Gebiete zu vergleichen. Auch für die Anwendung planungswissenschaftlicher Abwägungskriterien befindet sich die Bundesgesellschaft für Endlagerung aktuell noch in der Konzeptentwicklungsphase.

Mit der am 9. September 2021 erfolgten Übergabe der Beratungsergebnisse an die Bundesgesellschaft für Endlagerung schließt die „*Fachkonferenz Teilgebiete*“ und damit das erste gesetzlich vorgesehene formelle Beteiligungsformat ab. Als nächste gesetzlich geforderte Beteiligungsformate sind die in den noch auszuwählenden „Standortregionen“ einzurichtenden „*Regionalkonferenzen*“ sowie der „*Rat der Regionen*“ vorgesehen (vgl. Kap. 2.4). Um auf dem Weg der Erarbeitung der Standortregionen eine „*Beteiligungslücke*“ zu vermeiden, hat das Bundesamt für die Sicherheit der nuklearen Entsorgung auf Initiative der Fachkonferenz Teilgebiete beschlossen, ein weiteres, kontinuierliches Beteiligungsformat für den Zeitraum bis zum Vorschlag der Standortregionen zu entwickeln. Vorschläge für die Ausgestaltung dieses Beteiligungsformats, das bislang Fachforum Teilgebiete genannt wird, werden aktuell erarbeitet.

Für die REK Weserbergland Plus ist zum derzeitigen Zeitpunkt noch völlig offen, ob überhaupt und wenn ja, inwieweit dann Teile der im Zwischenbericht ausgewiesenen Teilgebiete als im Auswahlverfahren weiter zu betrachtende „*Standortregionen*“ in Frage kommen.

7 Weitere Informationen

7.1 Allgemeine Informationen

- Wesentliche Unterlagen zum „Zwischenbericht Teilgebiete“ auf der Webseite der Bundesgesellschaft für Endlagerung:

  https://www.bge.de/de/endlagersuche/wesentliche-unterlagen/zwischenbericht-teilgebiete/

  Hier findet sich der Bericht, eine Zusammenfassung, ausführliche Erläuterungen zu der Methodik und Kartenmaterial sowie shape-Dateien zu den Teilgebieten.

- Informationen des Bundsamts für die Sicherheit der nuklearen Entsorgung zum Thema Endlagersuche:

  https://www.base.bund.de/DE/themen/soa/soa_node.html;jsessionid=ECF312FFC35DC1518C4D28252779688F.1_cid339

  Hier finden sich gebündelt Informationsangebote des BASE.

- Informationen für Kommunen – Themenseite auf der Infoplattform zur Endlagersuche:

  https://www.endlagersuche-infoplattform.de/webs/Endlagersuche/DE/Dokumente-und-Service/Infos-Kommunen/info-kommunen_artikel.html

  Diese Themenseite bietet Vertreterinnen und Vertretern der Kommunen einen schnellen Einstieg ins Thema und zeigt Beteiligungsmöglichkeiten auf.

- Lösungen anderer Länder – Themenseite auf der Infoplattform zur Endlagersuche:

  https://www.endlagersuche-infoplattform.de/webs/Endlagersuche/DE/Radioaktiver-Abfall/Loesungen-anderer-Laender/loesungen-anderer-laender_node.html

  Beispiele, die aufzeigen, wie die Endlagersuche in anderen europäischen Staaten durchgeführt wird.

- Fachkonferenz Teilgebiete – Themenseite auf der Infoplattform zur Endlagersuche:

  https://www.endlagersuche-infoplattform.de/webs/Endlagersuche/DE/Beteiligung/Fachkonferenz/ergebnisse/dokumente-ergebnisse.html

  Enthält alle Ergebnisse und Dokumente dieses ersten Beteiligungsformats.

- Newsletter des Nationalen Begleitgremiums:

  https://www.nationales-begleitgremium.de/DE/Service/Newsletter/newsletter_node.html;jsessionid=B57B69CA83E5B4A27414EB60EC715827.intranet242

  Der Newsletter informiert über aktuelle Entwicklungen in der Endlagersuche und gibt Einblicke in die Arbeit des Gremiums.

- Webpräsenz der Deutsche Arbeitsgemeinschaft Endlagerforschung:

  https://www.endlagerforschung.de/

  Zusammenschluss verschiedener Forschungsinstitute, die zum Thema Endlagerung forschen.

- Begleitforum der Niedersächsischen Landesregierung:

  https://www.begleitforum-endlagersuche.de/

  Das Niedersächsische Begleitforum Endlagersuche ist ein parteiübergreifendes Bündnis aus Politik und Zivilgesellschaft, Bürgerinnen und Bürgern, Organisationen und Kirchen. Auf seiner Webpräsenz informiert es speziell zu Aspekten der Endlagersuche die Niedersachsen betreffen und bietet eine Reihe von Veranstaltungen und Termine zur Information und Beteiligung an.

- #Einblicke – Magazin der Bundesgesellschaft für Endlagerung:

  https://www.einblicke.de/standortauswahl/

  Leicht verständliche Artikel rund um das Thema Endlagersuche und weitere Aufgabenfelder der Bundesgesellschaft für Endlagerung.

7.2 Informationen für die REK Weserbergland Plus

Infoseiten der Bundesgesellschaft für Endlagerung zu jedem Teilgebiet:

Enthält einen Kompakt-Steckbrief, ein kurzes Erklär-Video sowie die Aufzeichnung der bereits durchgeführten Online-Sprechstunde.

004_00TG_053_00IG_T_f_tpg (Tongestein, Karte Nr. 1, schneidende Landkreise: NI)

https://www.bge.de/de/endlagersuche/zwischenbericht-teilgebiete/004-00tg-053-00ig-t-f-tpg/

005_00TG_055_00IG_T_f_jm (Tongestein, Karte Nr. 2, schneidende Landkreise: alle)

https://www.bge.de/de/endlagersuche/zwischenbericht-teilgebiete/005-00tg-055-00ig-t-f-jm/

006_00TG_188_00IG_T_f_ju (Tongestein, Karte Nr. 3, schneidende Landkreise: alle)

https://www.bge.de/de/endlagersuche/zwischenbericht-teilgebiete/006-00tg-188-00ig-t-f-ju/

007_00TG_202_02IG_T_f_kru (Tongestein, Karte Nr. 4, schneidende Landkreise: NI, SHB)

https://www.bge.de/de/endlagersuche/zwischenbericht-teilgebiete/007-00tg-202-02ig-t-f-kru/

043_00TG_075_00IG_S_s_z (Steinsalz, Karte Nr. 5, schneidende Landkreise: NI)

https://www.bge.de/de/endlagersuche/zwischenbericht-teilgebiete/043-00tg-075-00ig-s-s-z/

076_01TG_191_01IG_S_f_so (Steinsalz, Karte Nr. 6, schneid. Landkreise: HP, HM, SHB)

https://www.bge.de/de/endlagersuche/zwischenbericht-teilgebiete/076-01tg-191-01ig-s-f-so/

077_00TG_192_00IG_S_f_jo (Steinsalz, Karte Nr. 7, schneidende Landkreise: alle)

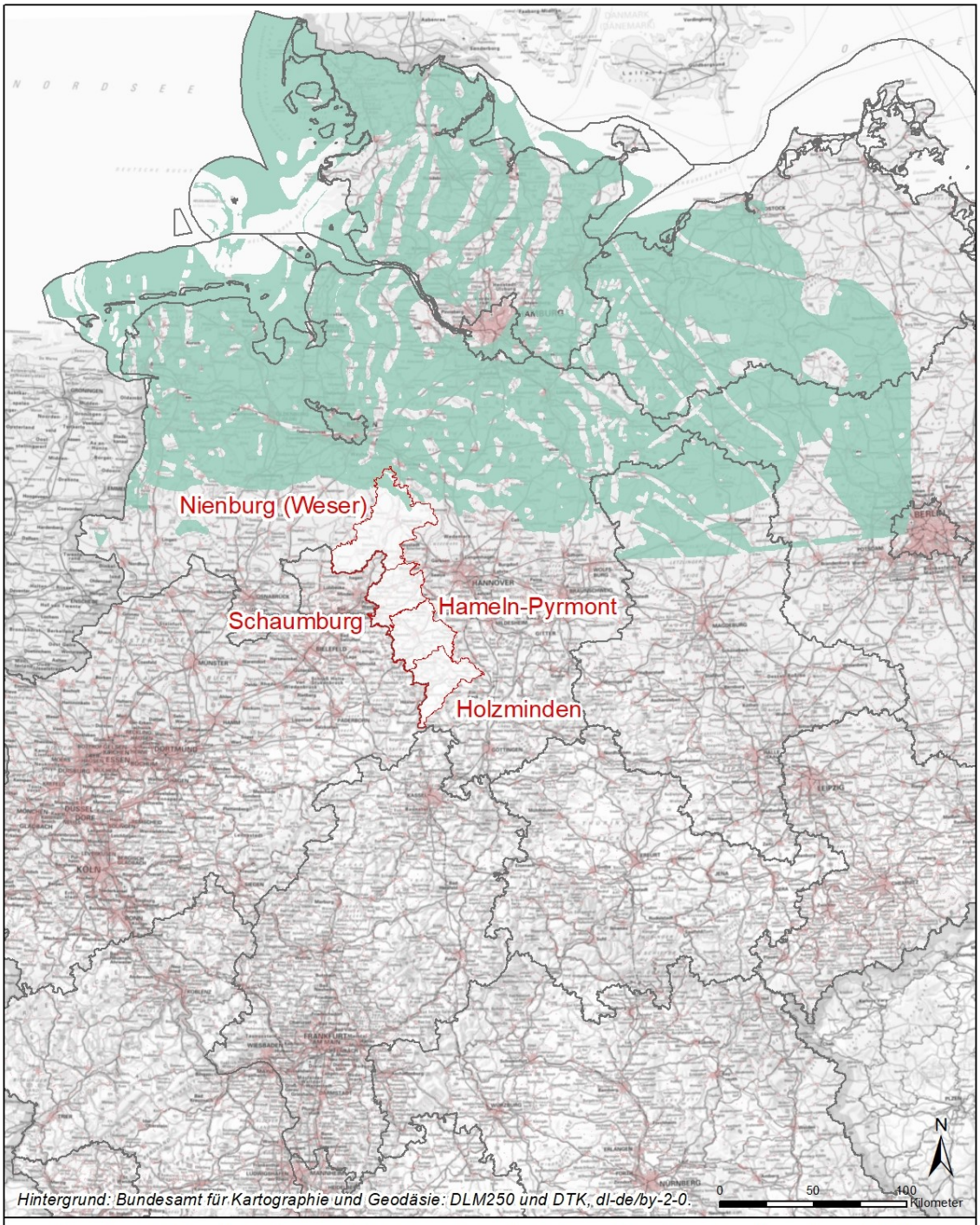
https://www.bge.de/de/endlagersuche/zwischenbericht-teilgebiete/077-00tg-192-00ig-s-f-jo/

078_04TG_197_04IG_S_f_z (Steinsalz, Karte Nr. 8, schneidende Landkreise: HP, HM, SHB)

https://www.bge.de/de/endlagersuche/zwischenbericht-teilgebiete/078-04tg-197-04ig-s-f-z/

8 Kartenanhang

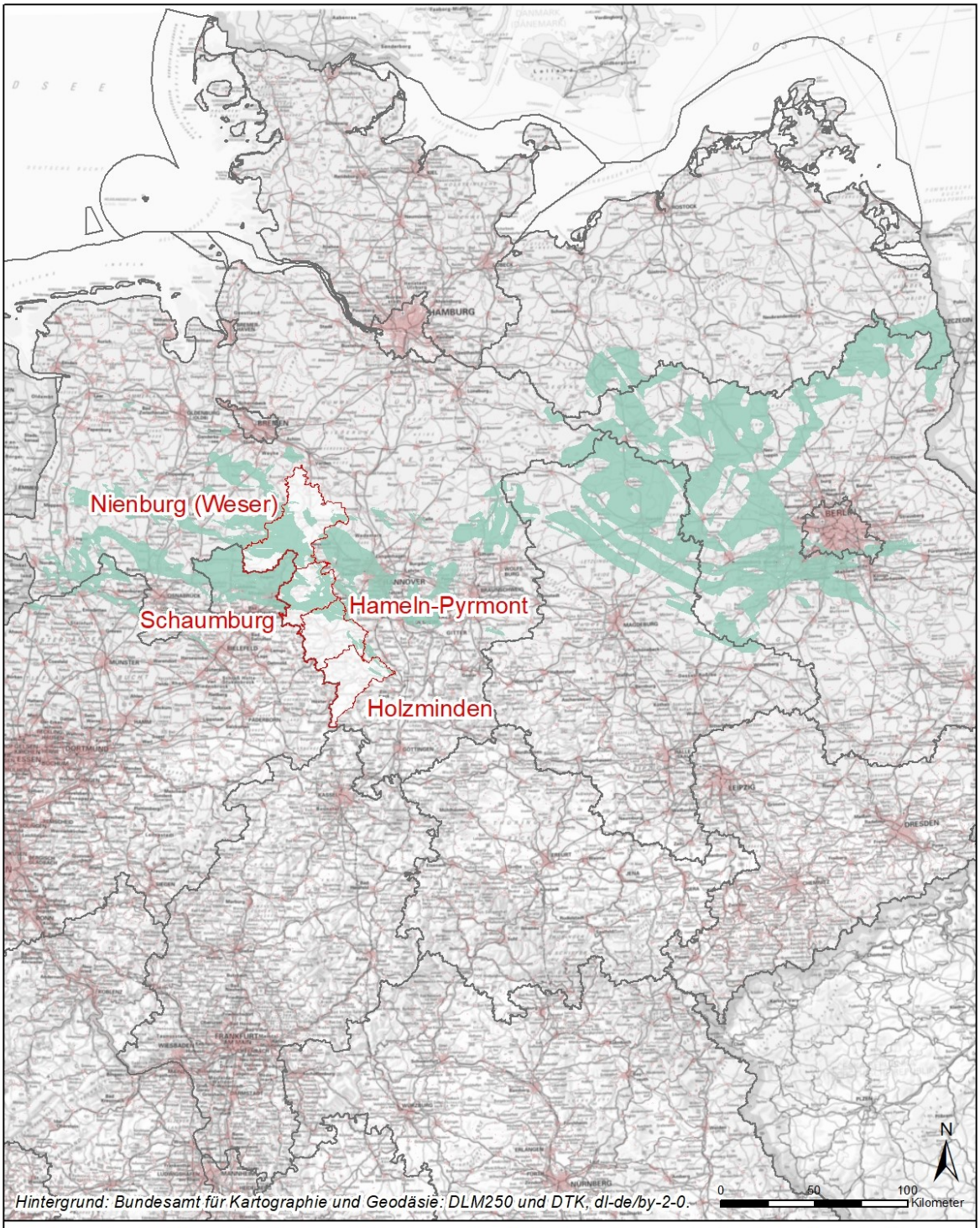
8.1 Teilgebiete nach Einzelgebieten des Zwischenberichts



Nr. 1: Teilgebiete nach Einzelgebieten des Zwischenberichts

004_00TG_053_00IG_T_f_tpg (Tongestein)

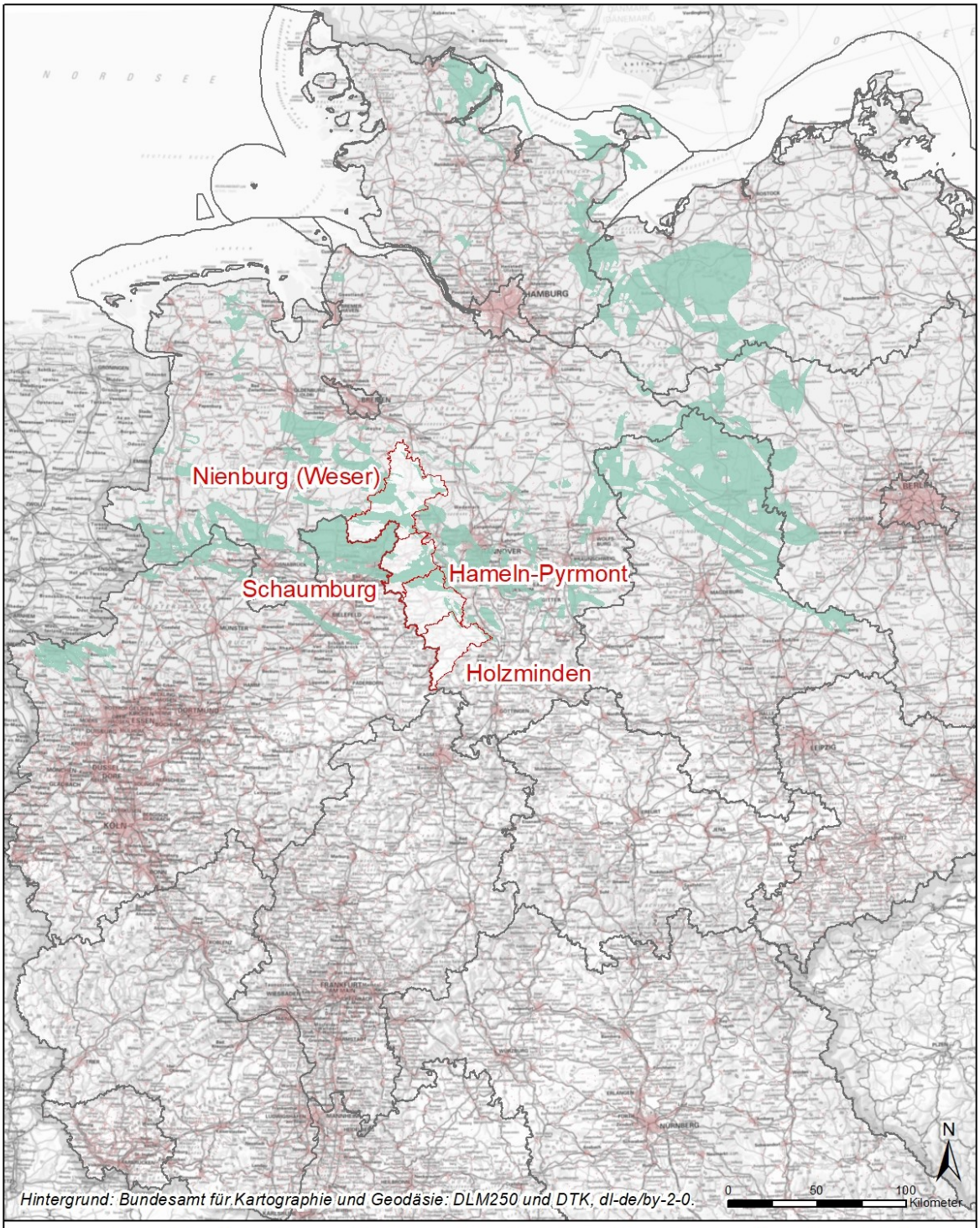
Landkreise die das Teilgebiet schneiden	Nienburg (Weser)	**Datengrundlage:** Zwischenbericht Teilgebiete (BGE 2020)	



Nr. 2: Teilgebiete nach Einzelgebieten des Zwischenberichts

005_00TG_055_00IG_T_f_jm (Tongestein)

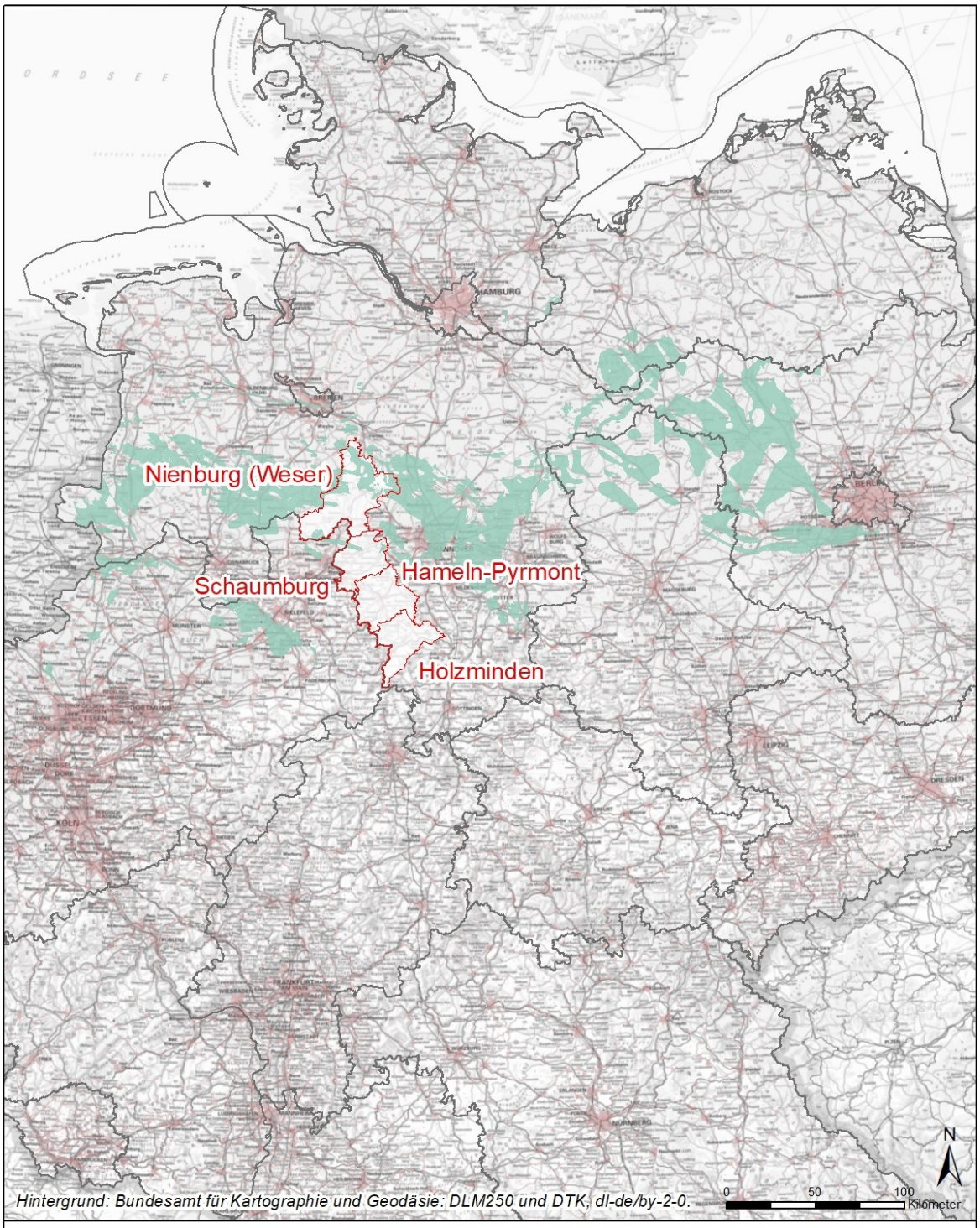
Landkreise die das Teilgebiet schneiden	Hameln-Pyrmont, Holzminden, Nienburg (Weser), Schaumburg	**Datengrundlage:** Zwischenbericht Teilgebiete (BGE 2020)	



Nr. 3: Teilgebiete nach Einzelgebieten des Zwischenberichts

006_00TG_188_00IG_T_f_ju (Tongestein)

Landkreise die das Teilgebiet schneiden	Hameln-Pyrmont, Holzminden, Nienburg (Weser), Schaumburg	**Datengrundlage:** Zwischenbericht Teilgebiete (BGE 2020)	

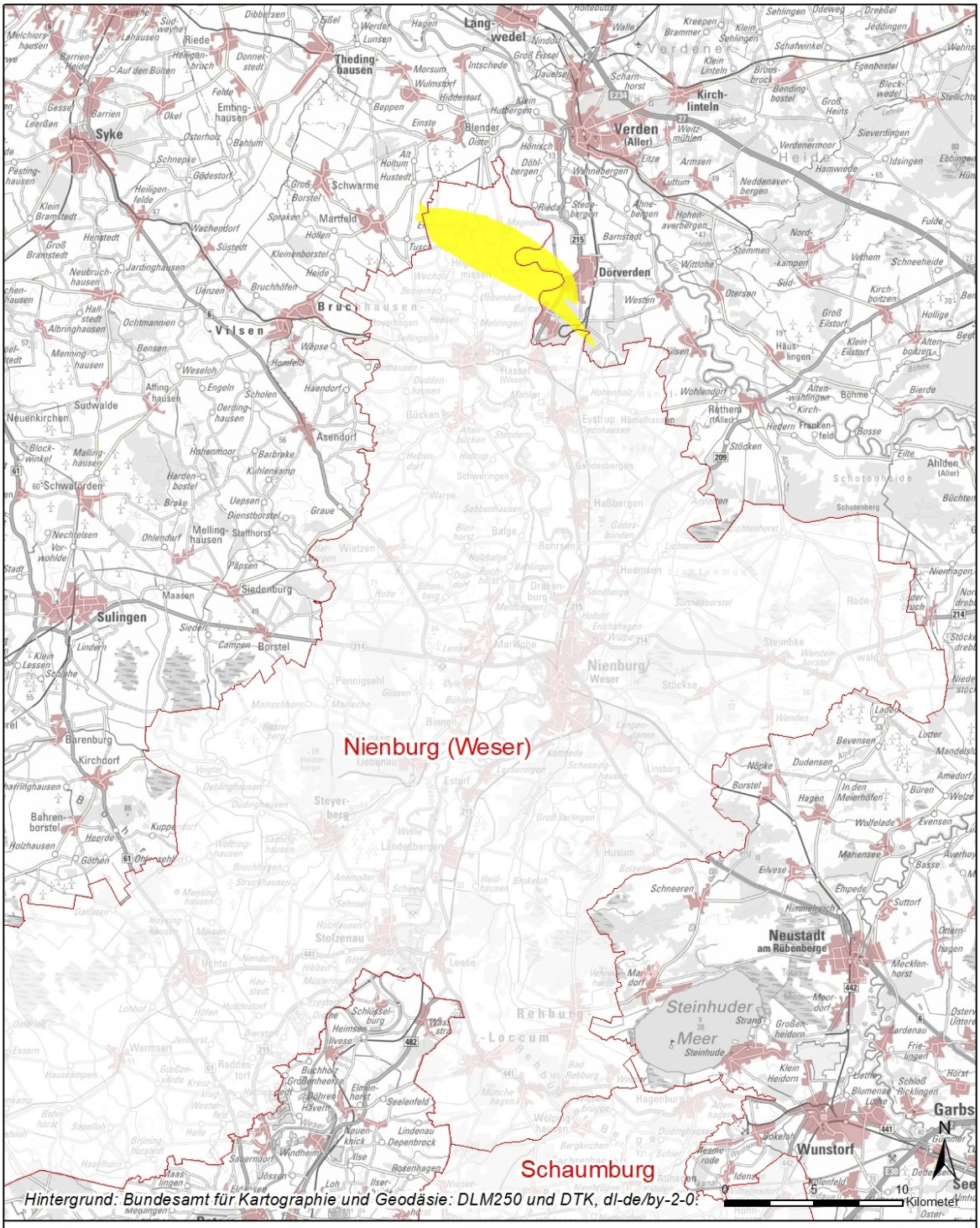


Hintergrund: Bundesamt für Kartographie und Geodäsie: DLM250 und DTK, dl-de/by-2-0.

Nr. 4: Teilgebiete nach Einzelgebieten des Zwischenberichts

007_00TG_202_02IG_T_f_kru (Tongestein)

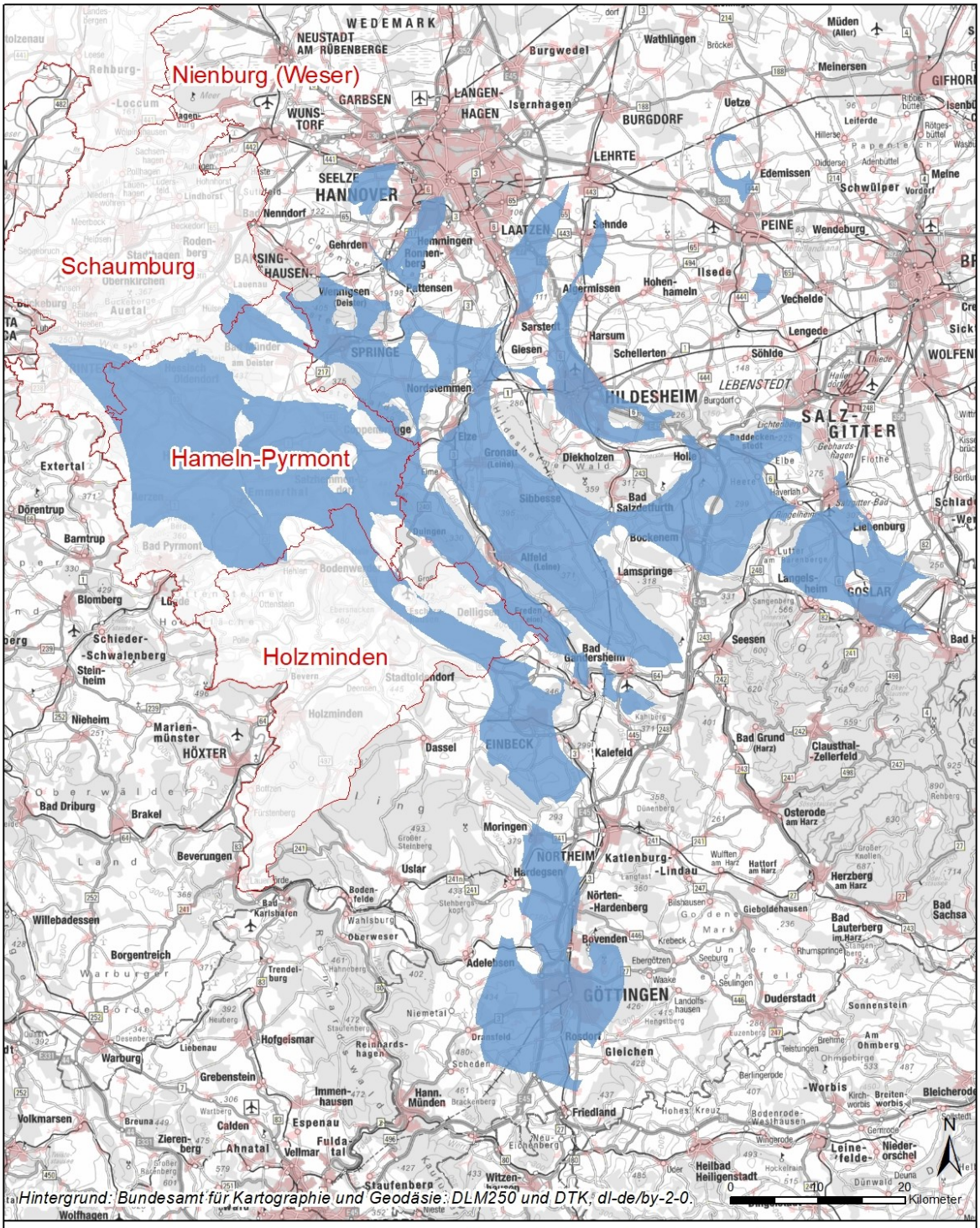
Landkreise die das Teilgebiet schneiden	Nienburg (Weser), Schaumburg	**Datengrundlage:** Zwischenbericht Teilgebiete (BGE 2020)	



Nr. 5: Teilgebiete nach Einzelgebieten des Zwischenberichts

043_00TG_075_00IG_S_s_z (Steinsalz, steile Lagerung)

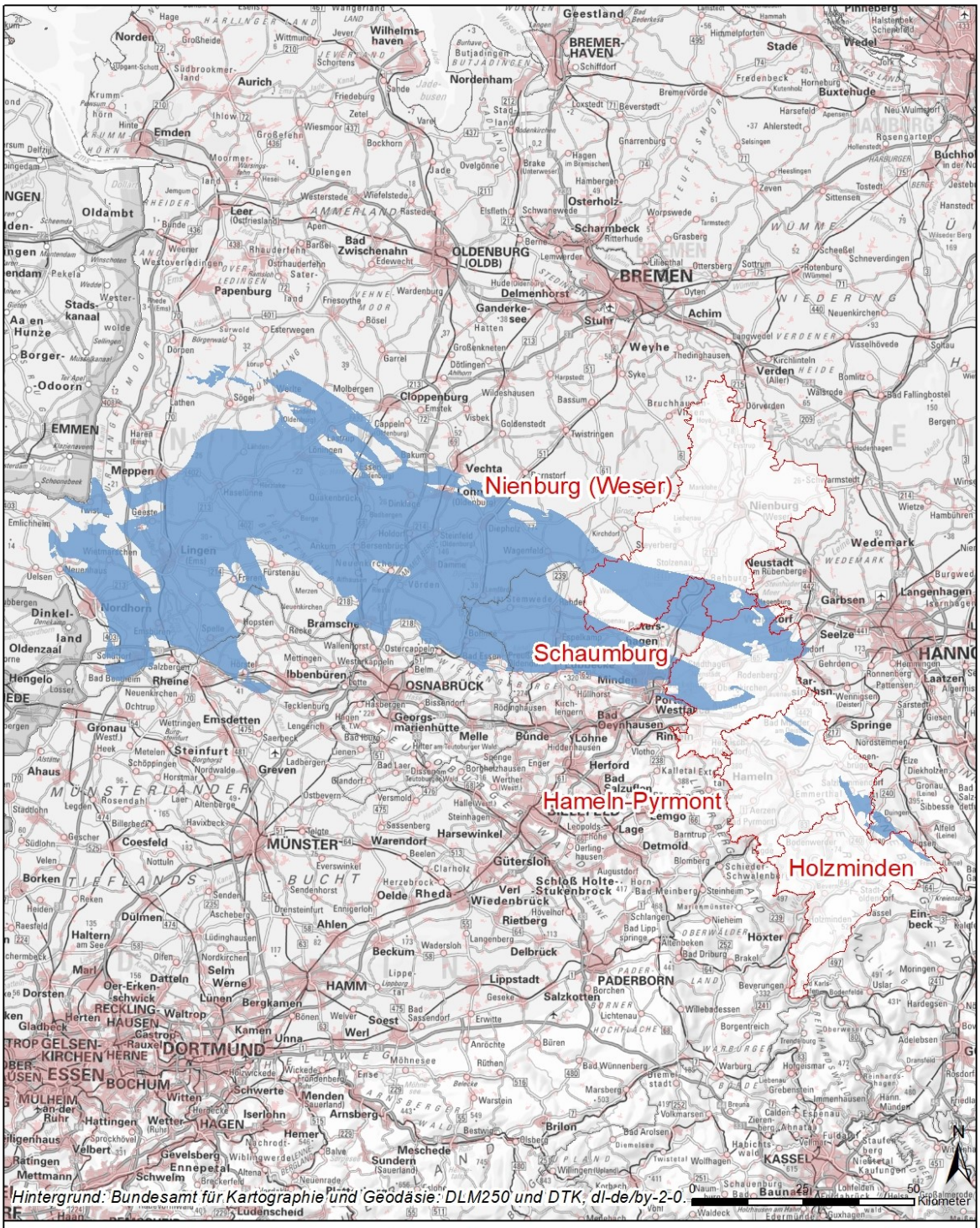
Landkreise die das Teilgebiet schneiden	Nienburg (Weser)	**Datengrundlage:** Zwischenbericht Teilgebiete (BGE 2020)	



Nr. 6: Teilgebiete nach Einzelgebieten des Zwischenberichts

076_01TG_191_01IG_S_f_so (Steinsalz, flache Lagerung)

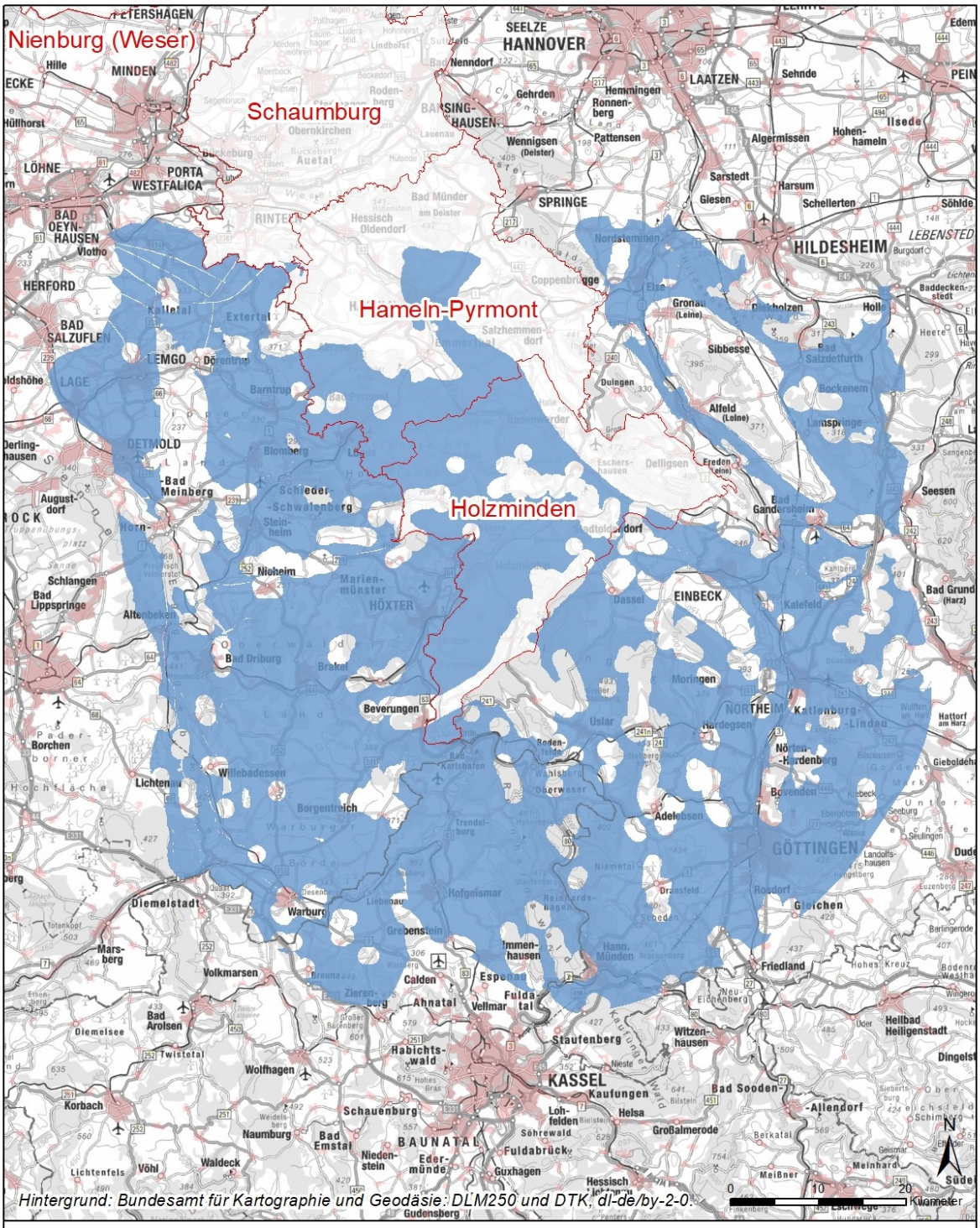
Landkreise die das Teilgebiet schneiden	Hameln-Pyrmont, Holzminden, Schaumburg	**Datengrundlage:** Zwischenbericht Teilgebiete (BGE 2020)	



Nr. 7: Teilgebiete nach Einzelgebieten des Zwischenberichts

077_00TG_192_00IG_S_f_jo (Steinsalz, flache Lagerung)

Landkreise die das Teilgebiet schneiden	Hameln-Pyrmont, Holzminden, Nienburg (Weser), Schaumburg	**Datengrundlage:** Zwischenbericht Teilgebiete (BGE 2020)	

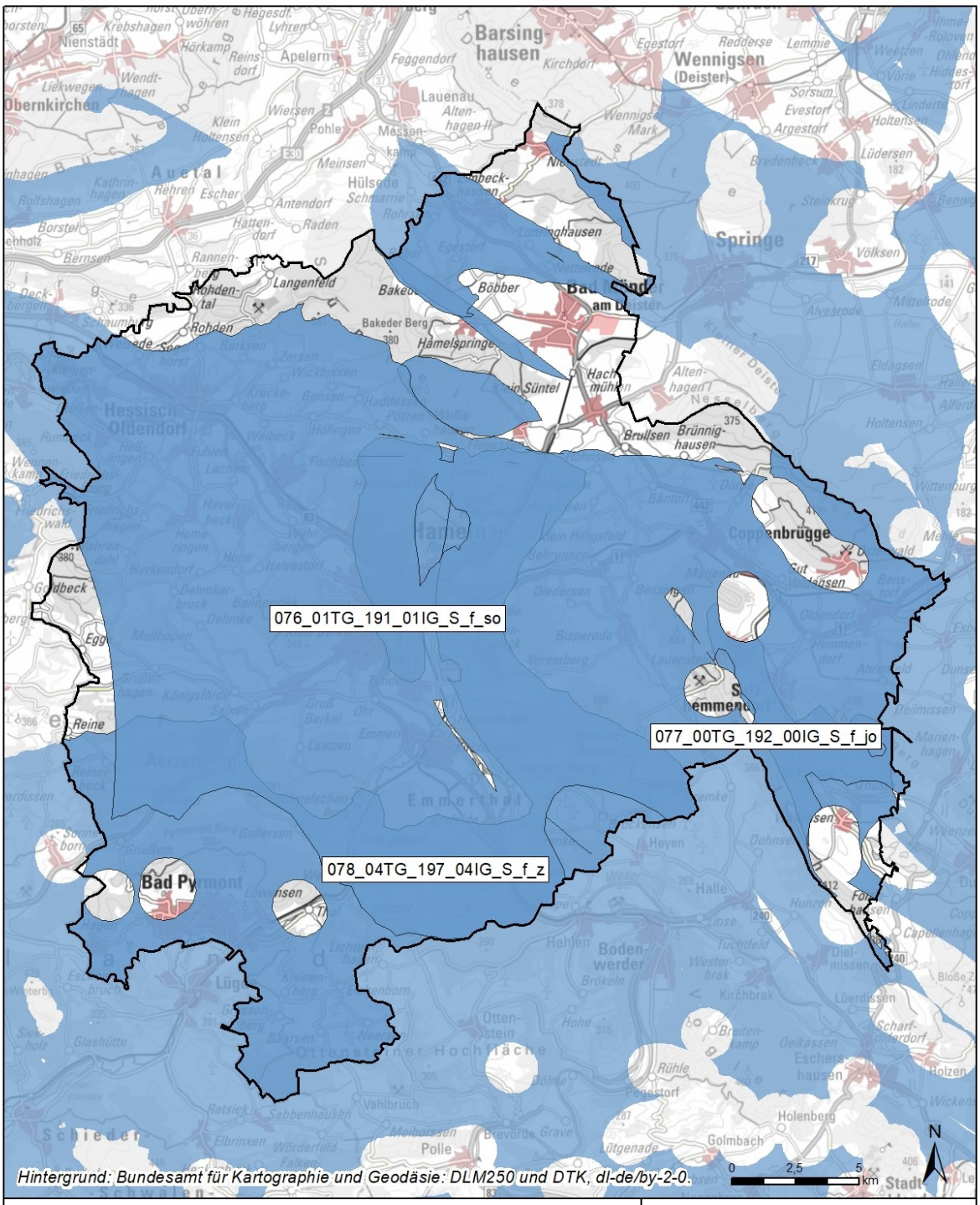


Nr. 8: Teilgebiete nach Einzelgebieten des Zwischenberichts

078_04TG_197_04IG_S_f_z (Steinsalz, flache Lagerung)

Landkreise die das Teilgebiet schneiden	Hameln-Pyrmont, Holzminden, Schaumburg	**Datengrundlage:** Zwischenbericht Teilgebiete (BGE 2020)	

8.2 Teilgebietsanteile der Landkreise nach Wirtsgesteinen

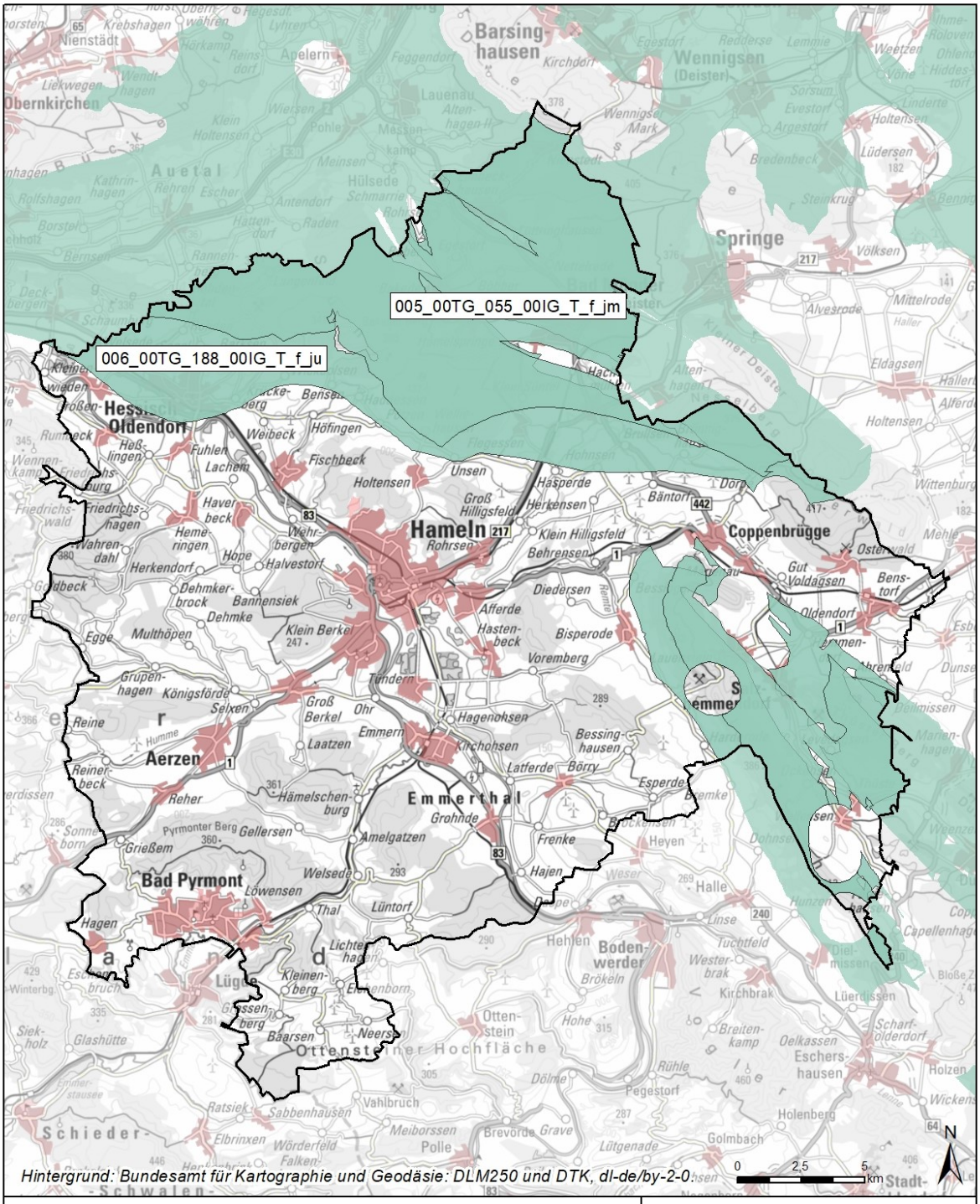


Nr. 9: Teilgebietsanteile der Landkreise nach Wirtsgesteinen

Steinsalz, flache Lagerung - Landkreis Hameln-Pyrmont

Datengrundlage: Zwischenbericht Teilgebiete (BGE 2020)

Anzahl Teilgebiete im Landkreis	3	Anteil Teilgebiete an der Gesamtfläche des Landkreises	82%	Anteil an identifizierter Gesamtfläche dieses Wirtsgesteins	2,29%

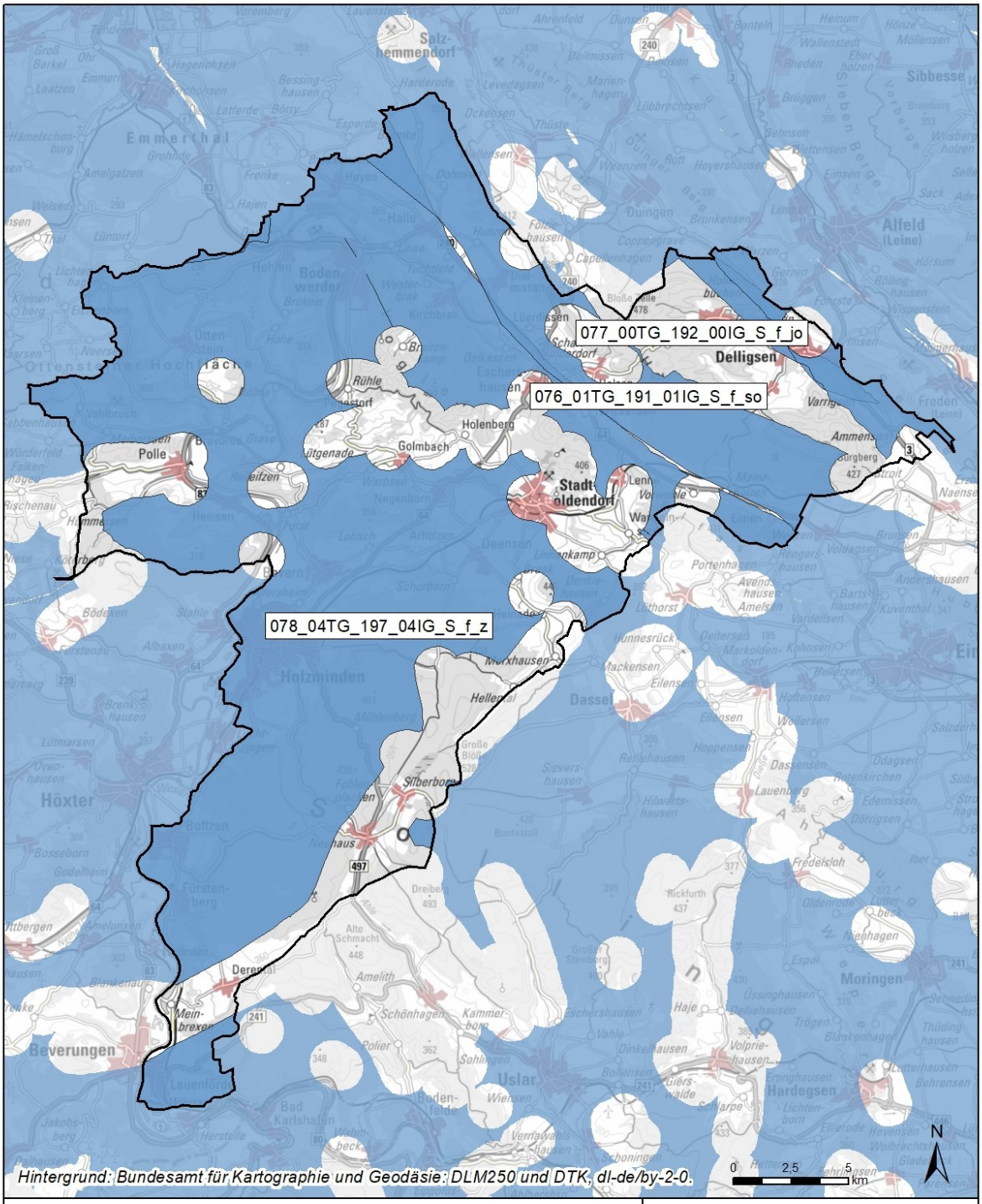


Nr. 10: Teilgebietsanteile der Landkreise nach Wirtsgesteinen

Tongestein - Landkreis Hameln-Pyrmont

Datengrundlage:
Zwischenbericht Teilgebiete (BGE 2020)

Anzahl Teilgebiete im Landkreis	2	Anteil Teilgebiete an der Gesamtfläche des Landkreises	30%	Anteil an identifizierter Gesamtfläche dieses Wirtsgesteins	0,18%

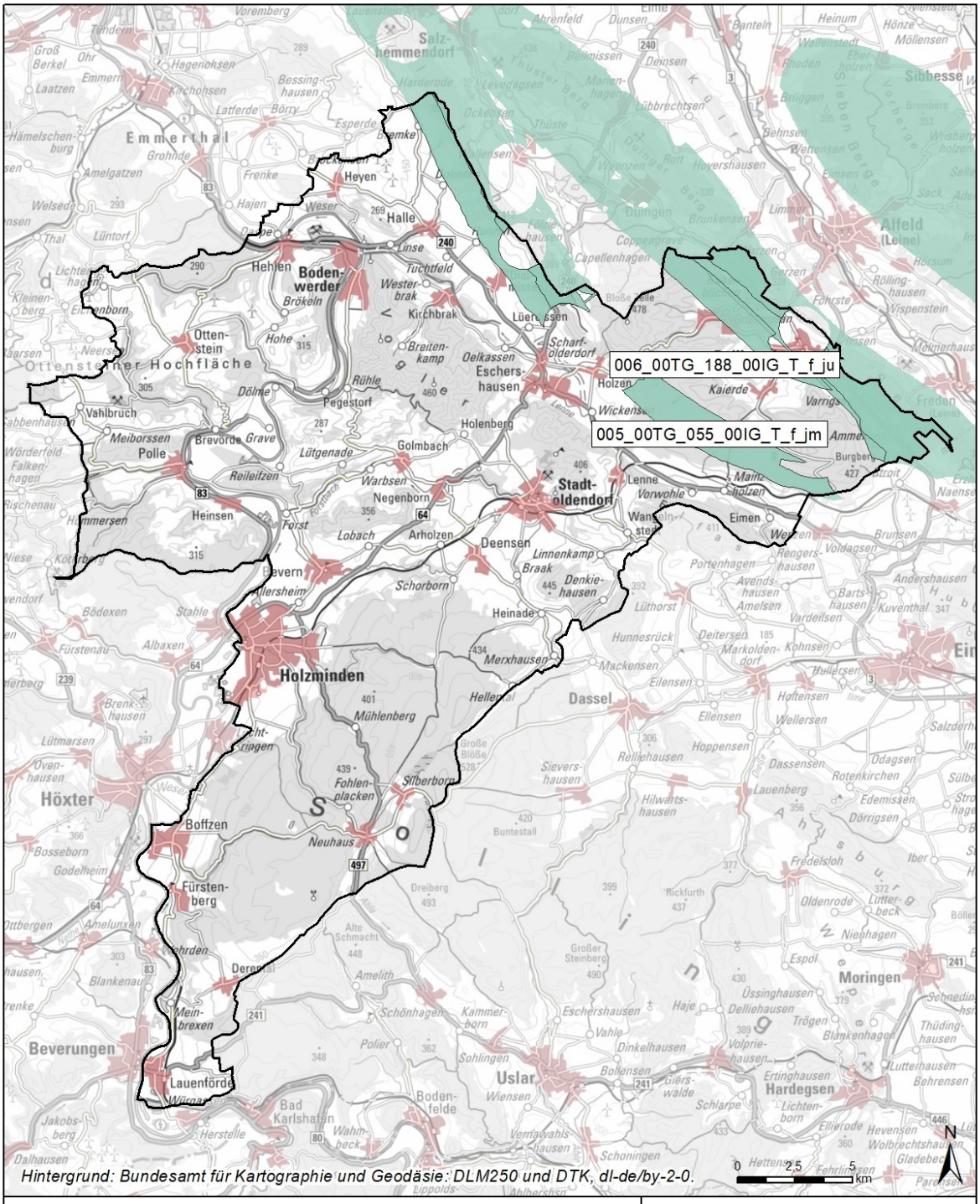


Nr. 11: Teilgebietsanteile der Landkreise nach Wirtsgesteinen

Steinsalz, flache Lagerung - Landkreis Holzminden

Datengrundlage: Zwischenbericht Teilgebiete (BGE 2020)

Anzahl Teilgebiete im Landkreis	3	Anteil Teilgebiete an der Gesamtfläche des Landkreises	70%	Anteil an identifizierter Gesamtfläche dieses Wirtsgesteins	1,7%

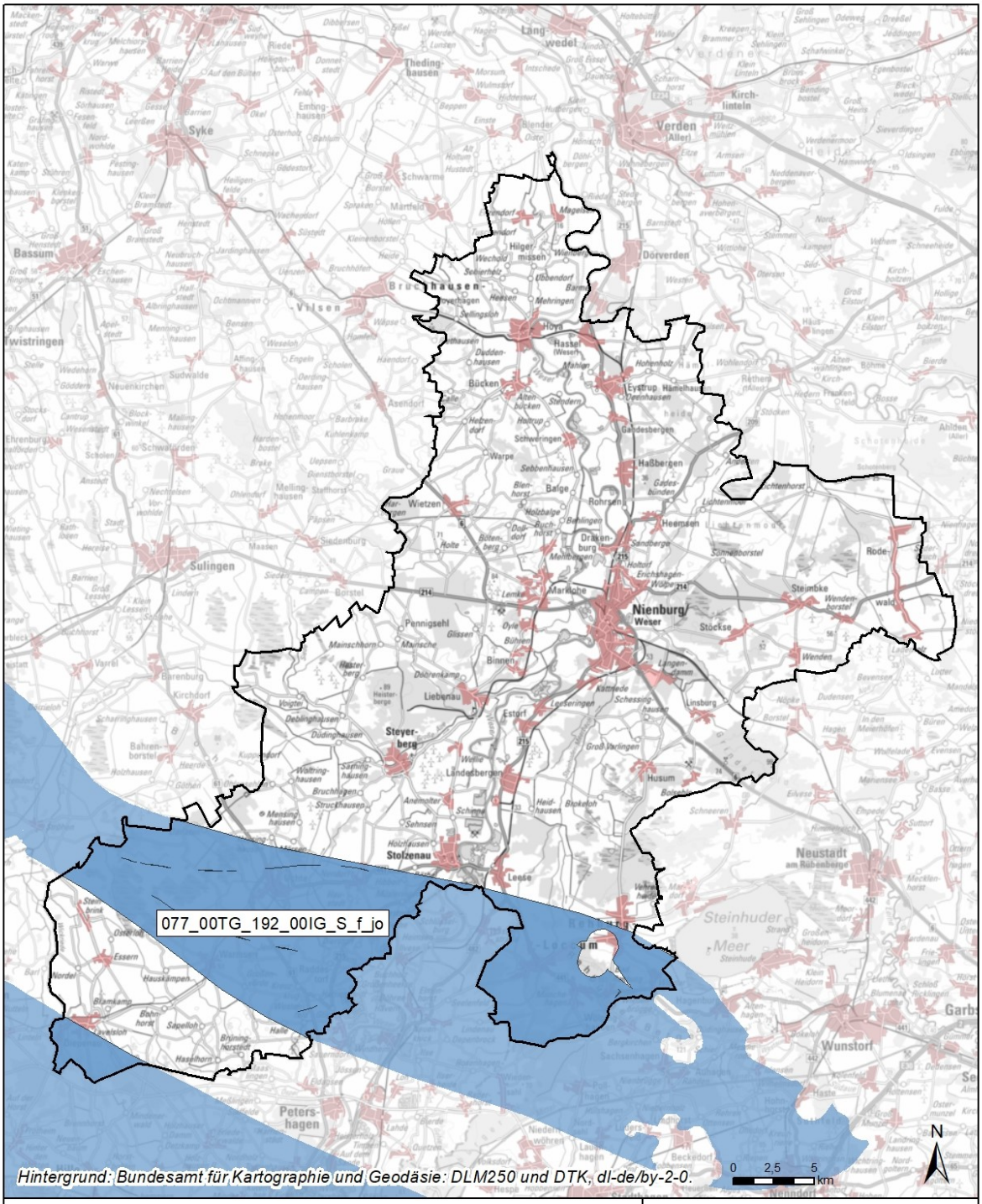


Nr. 12: Teilgebietsanteile der Landkreise nach Wirtsgesteinen

Tongestein - Landkreis Holzminden

Datengrundlage: Zwischenbericht Teilgebiete (BGE 2020)

Anzahl Teilgebiete im Landkreis	2	Anteil Teilgebiete an der Gesamtfläche des Landkreises	8%	Anteil an identifizierter Gesamtfläche dieses Wirtsgesteins	0,04%

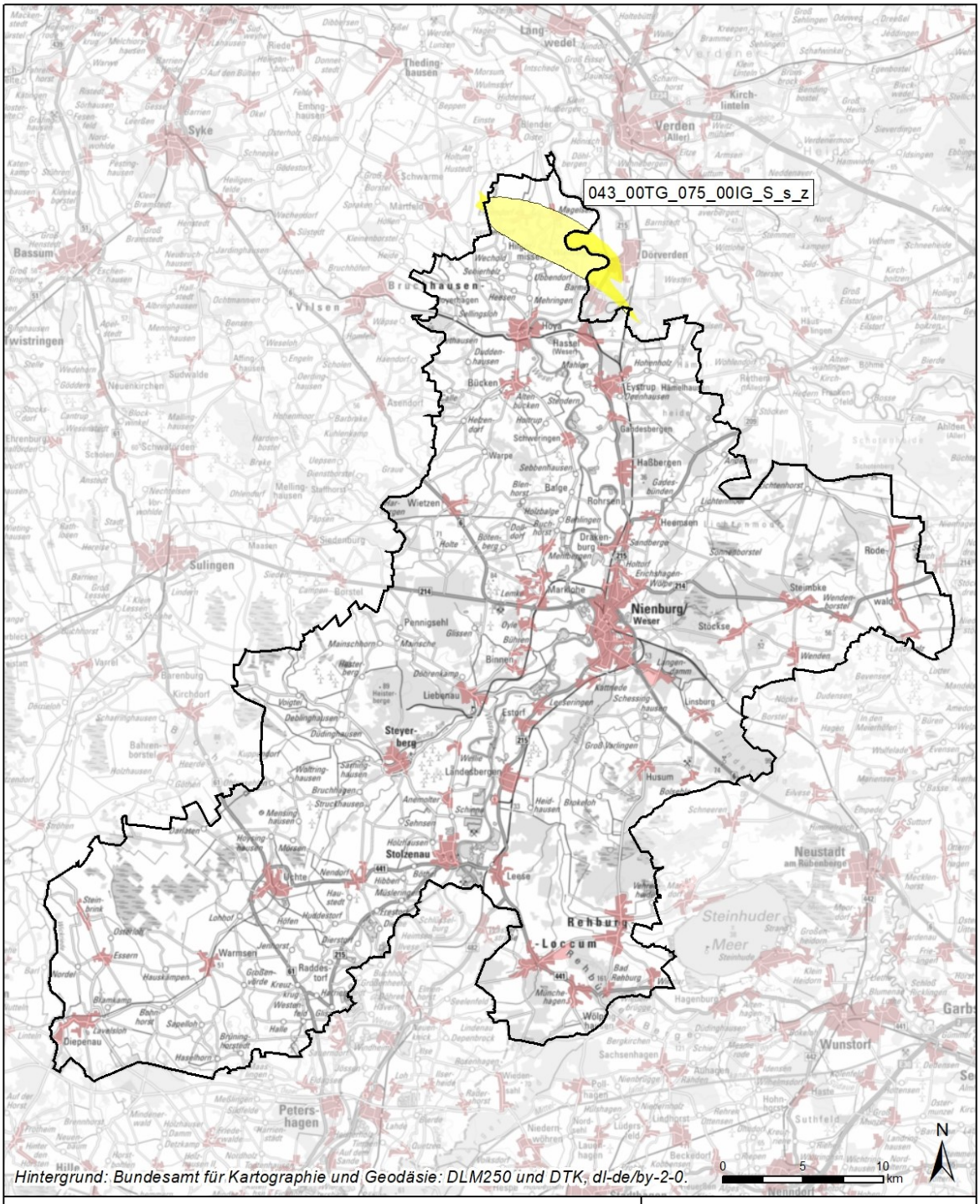


Nr. 13: Teilgebietsanteile der Landkreise nach Wirtsgesteinen

Steinsalz, flache Lagerung - Landkreis Nienburg (Weser)

Datengrundlage: Zwischenbericht Teilgebiete (BGE 2020)

Anzahl Teilgebiete im Landkreis	1	Anteil Teilgebiete an der Gesamtfläche des Landkreises	18%	Anteil an identifizierter Gesamtfläche dieses Wirtsgesteins	0,86%

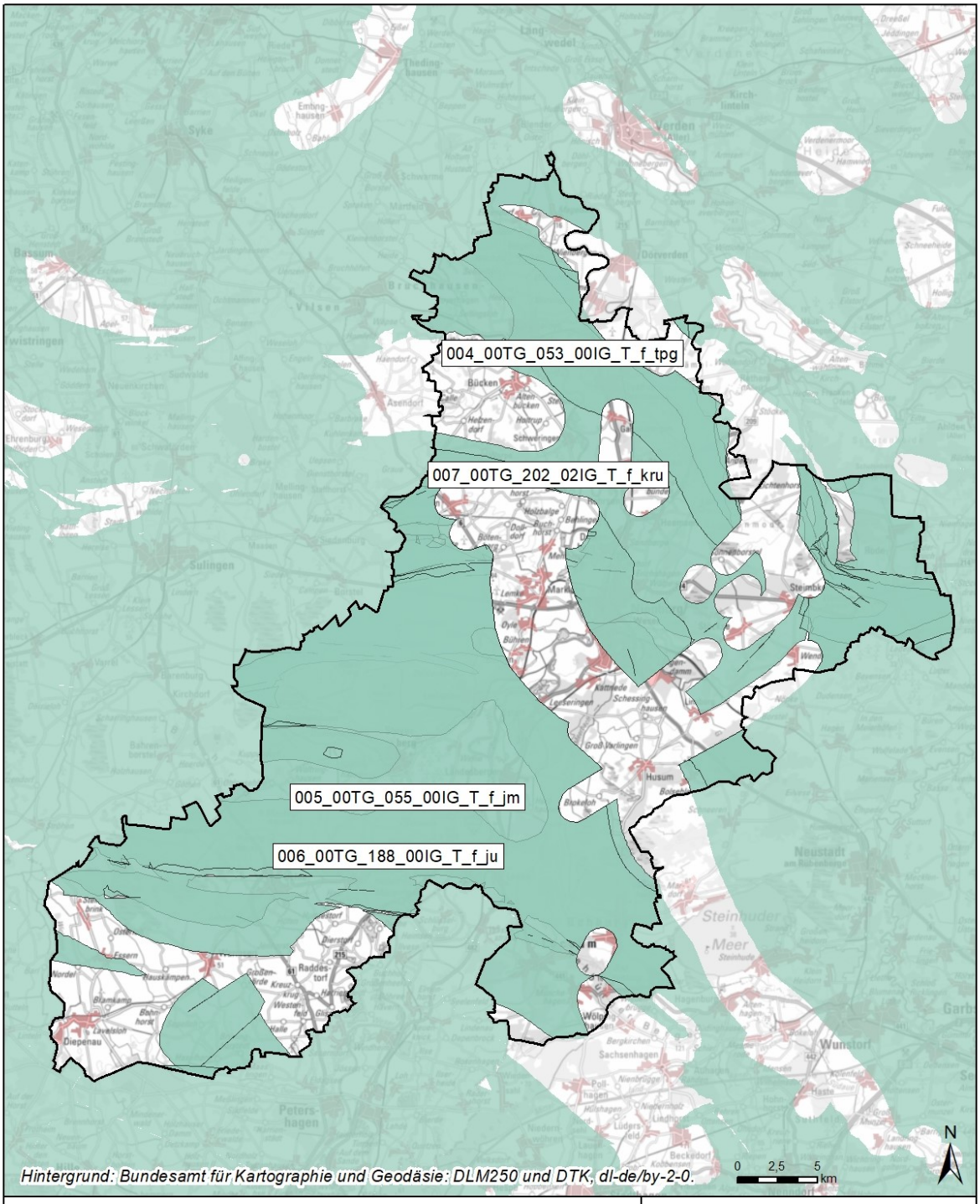


Nr. 14: Teilgebietsanteile der Landkreise nach Wirtsgesteinen

Steinsalz, steile Lagerung - Landkreis Nienburg (Weser)

Datengrundlage: Zwischenbericht Teilgebiete (BGE 2020)

Anzahl Teilgebiete im Landkreis	1	Anteil Teilgebiete an der Gesamtfläche des Landkreises	1,4%	Anteil an identifizierter Gesamtfläche dieses Wirtsgesteins	0,93%

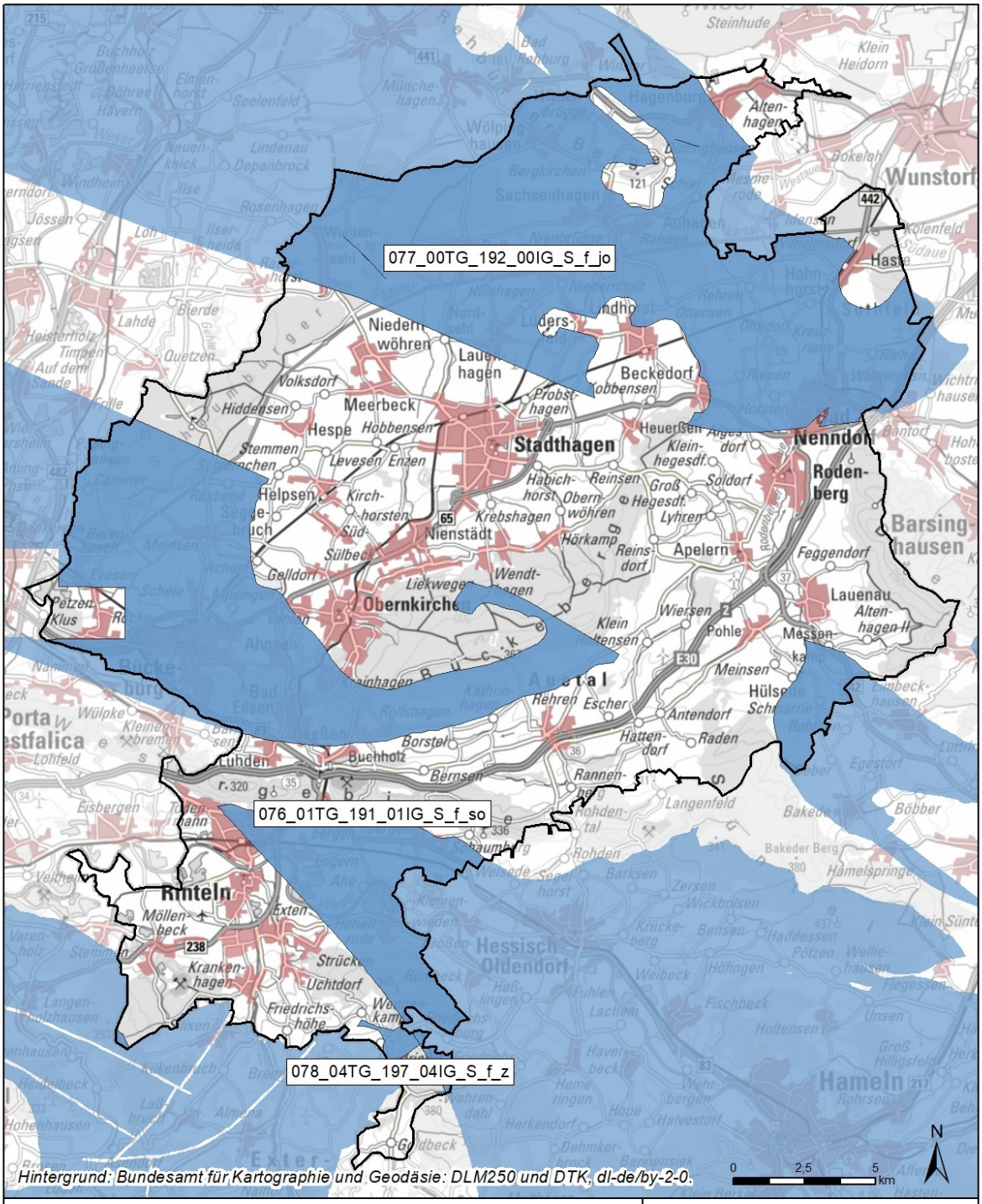


Nr. 15: Teilgebietsanteile der Landkreise nach Wirtsgesteinen

Tongestein - Landkreis Nienburg (Weser)

Datengrundlage: Zwischenbericht Teilgebiete (BGE 2020)

Anzahl Teilgebiete im Landkreis	4	Anteil Teilgebiete an der Gesamtfläche des Landkreises	68%	Anteil an identifizierter Gesamtfläche dieses Wirtsgesteins	0,74%

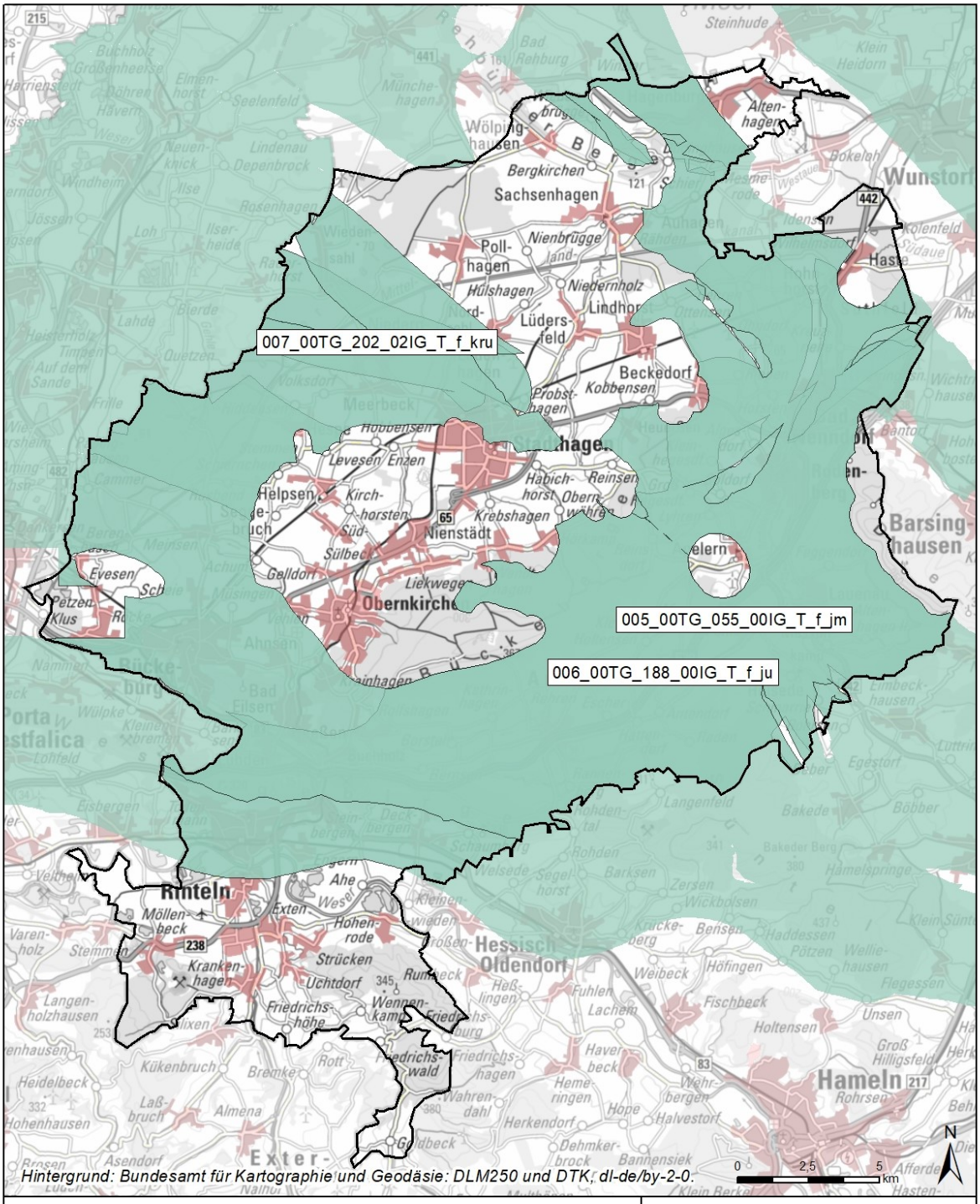


Nr. 16: Teilgebietsanteile der Landkreise nach Wirtsgesteinen

Steinsalz, flache Lagerung - Landkreis Schaumburg

Datengrundlage: Zwischenbericht Teilgebiete (BGE 2020)

Anzahl Teilgebiete im Landkreis	3	Anteil Teilgebiete an der Gesamtfläche des Landkreises	40%	Anteil an identifizierter Gesamtfläche dieses Wirtsgesteins	0,94%



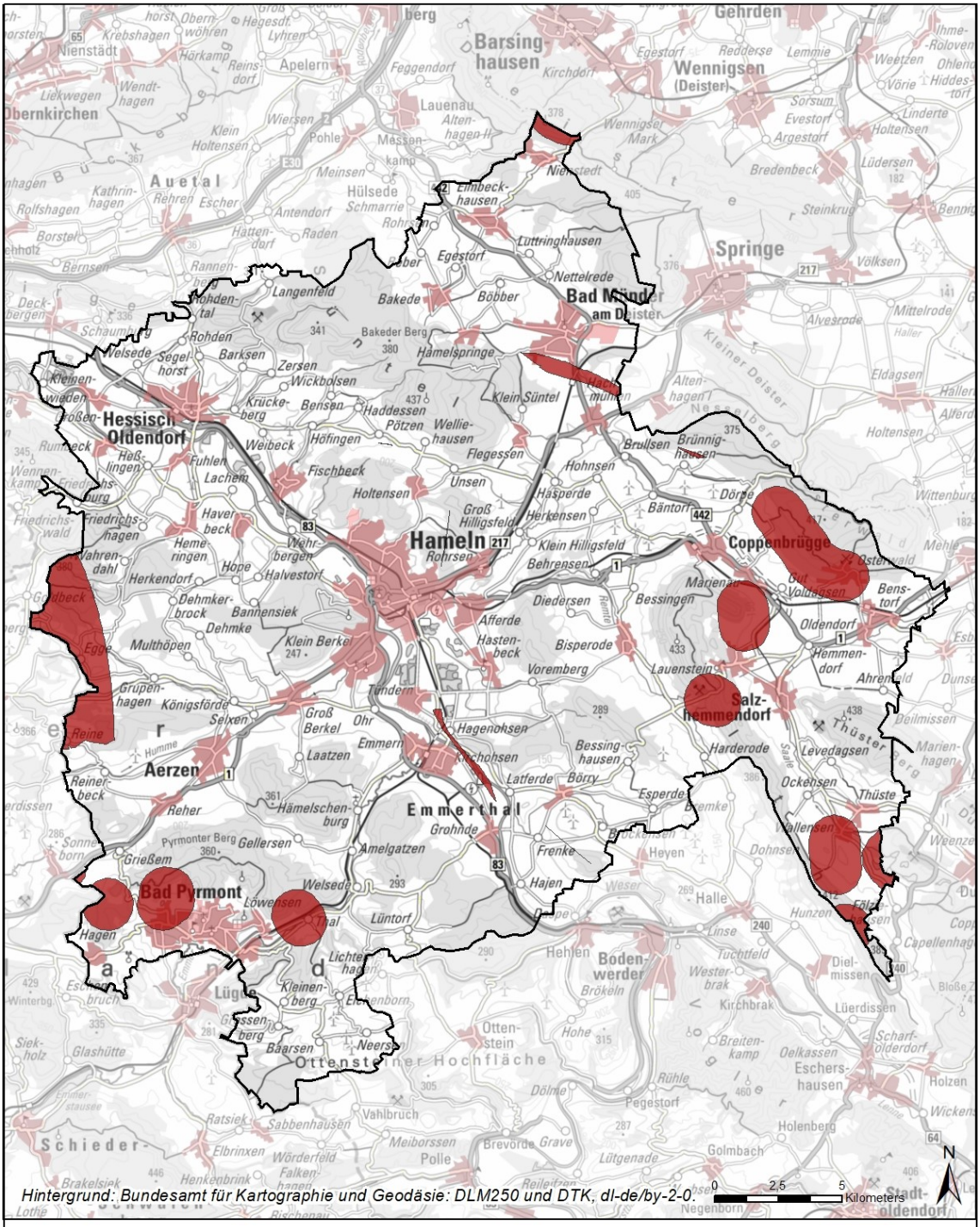
Nr. 17: Teilgebietsanteile der Landkreise nach Wirtsgesteinen

Tongestein - Landkreis Schaumburg

Datengrundlage: Zwischenbericht Teilgebiete (BGE 2020)

Anzahl Teilgebiete im Landkreis	3	Anteil Teilgebiete an der Gesamtfläche des Landkreises	60%	Anteil an identifizierter Gesamtfläche dieses Wirtsgesteins	0,31%

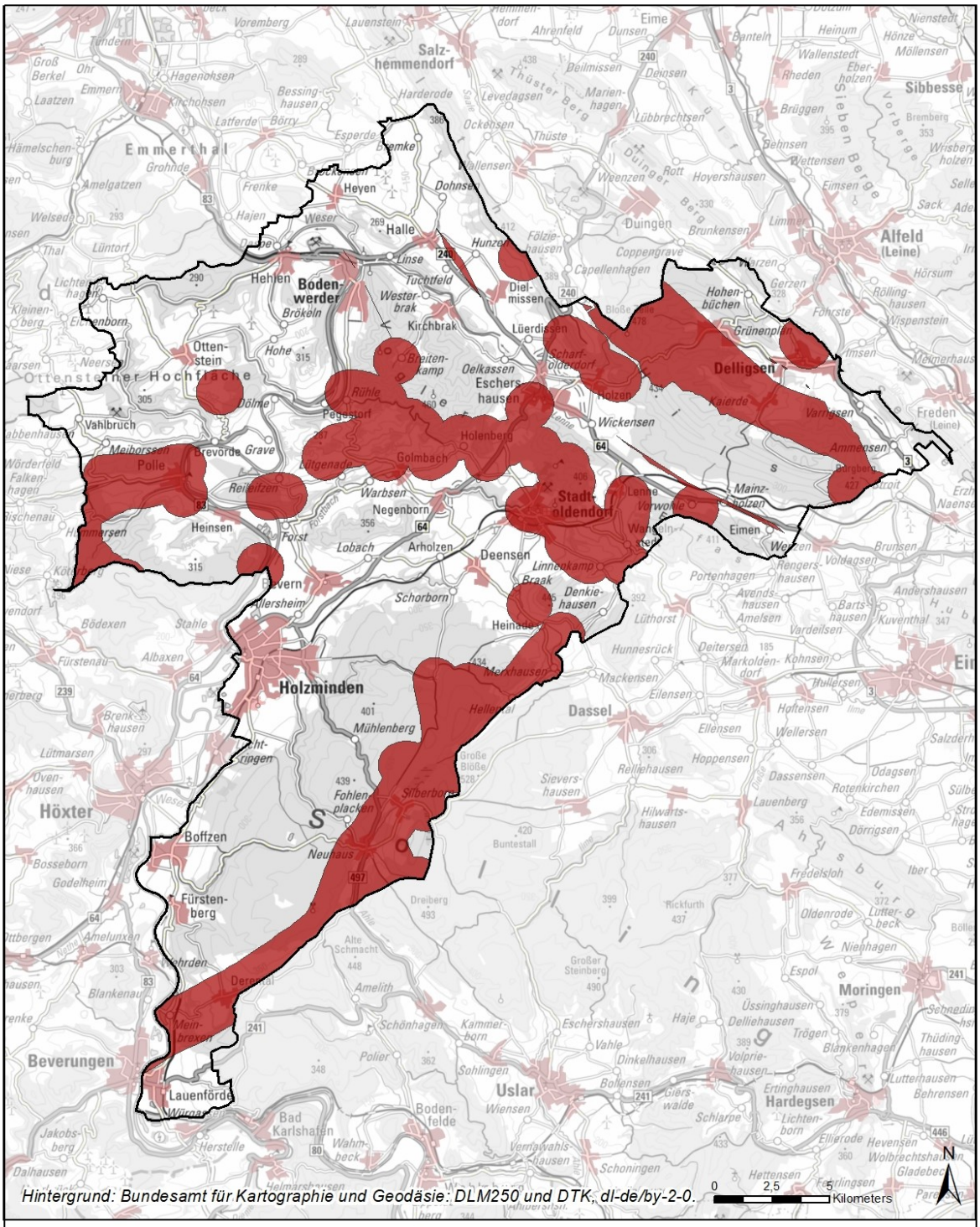
8.3 Für die Endlagersuche ausgeschlossene Gebiete nach Landkreisen



Nr. 18: Für die Endlagersuche ausgeschlossene Gebiete nach Landkreisen

Hameln-Pyrmont

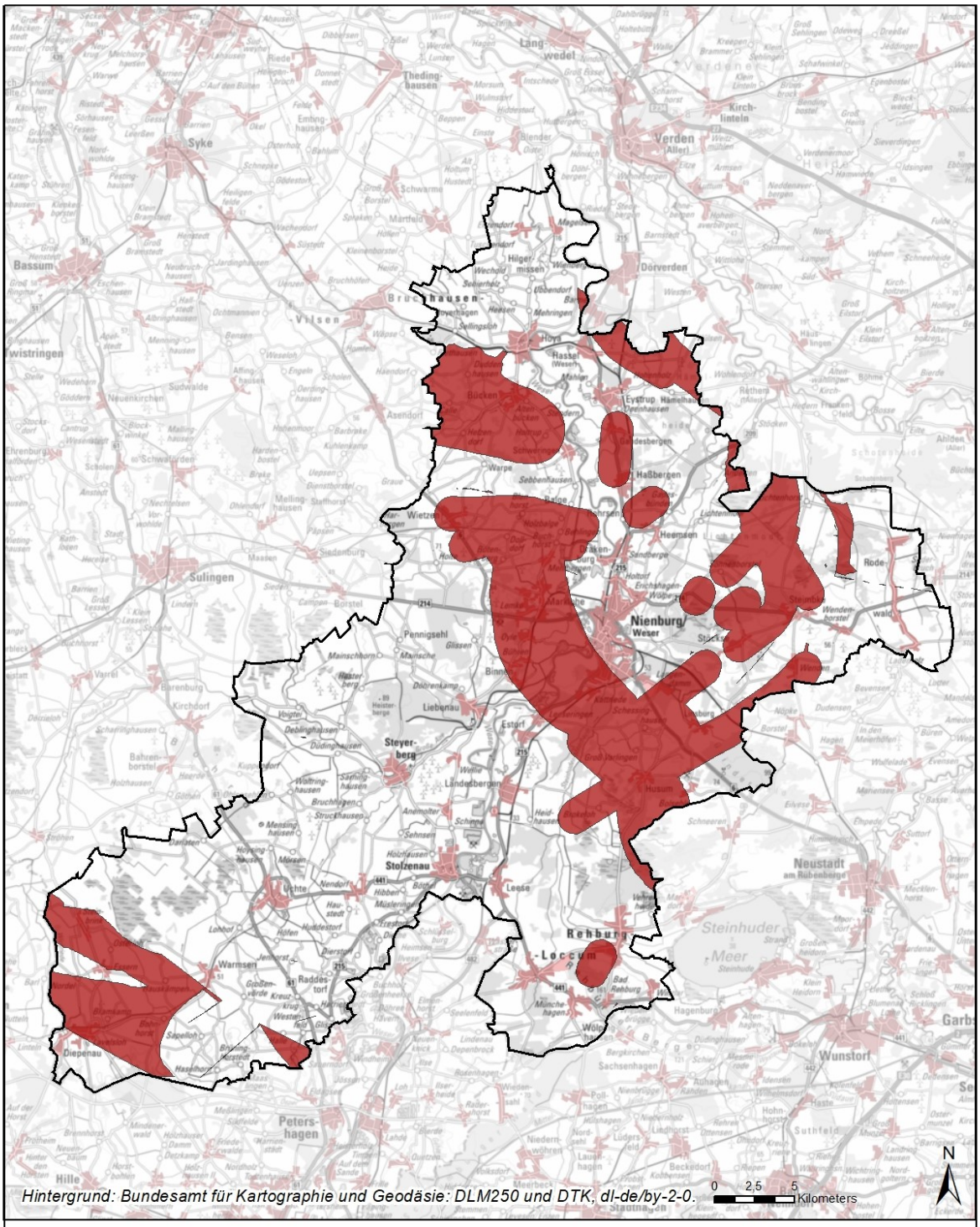
Datengrundlage: Basiert auf Ergebnissen des Zwischenbericht Teilgebiete (BGE 2020)



Nr. 19: Für die Endlagersuche ausgeschlossene Gebiete nach Landkreisen

Holzminden

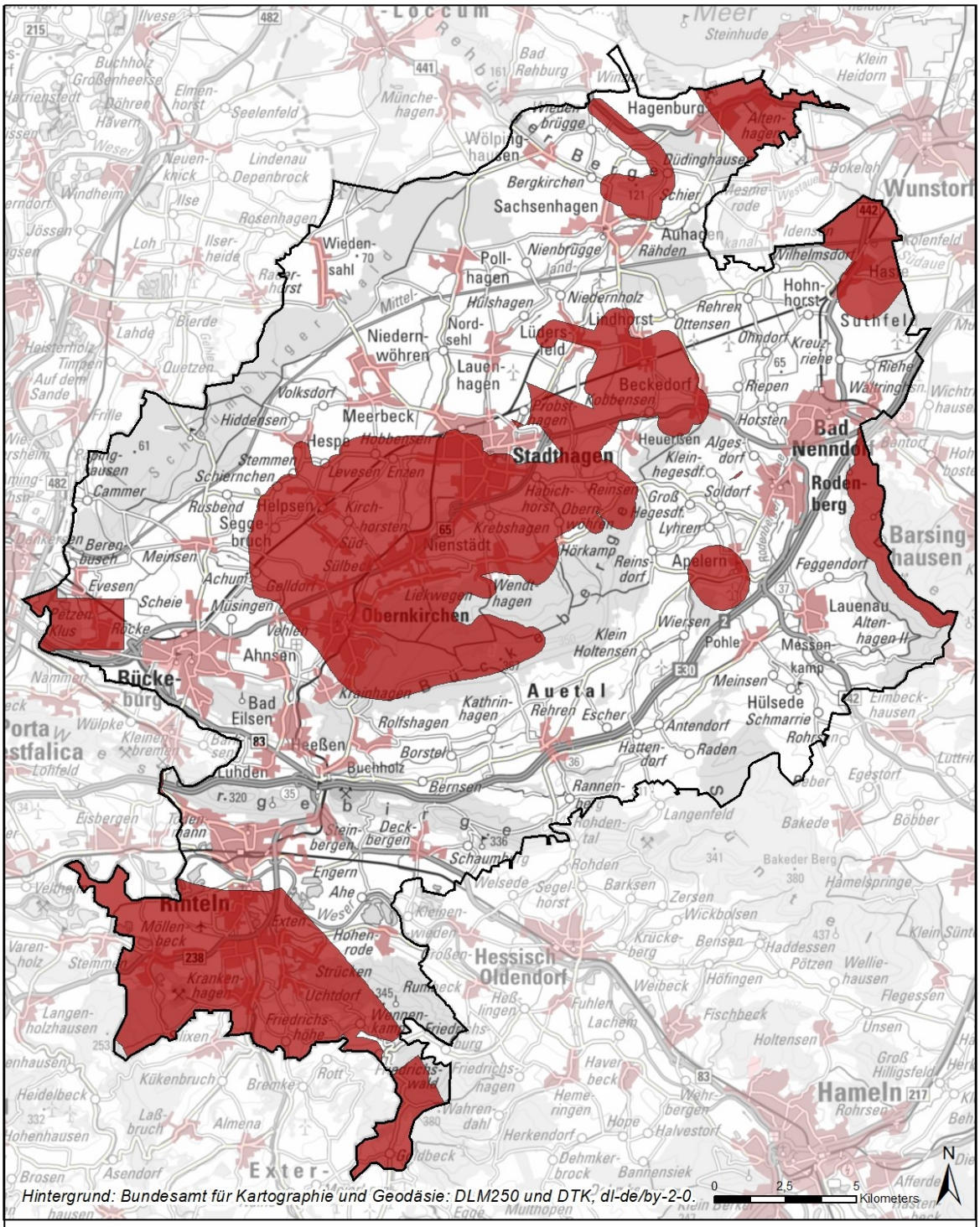
Datengrundlage: Basiert auf Ergebnissen des Zwischenbericht Teilgebiete (BGE 2020)



Nr. 20: Für die Endlagersuche ausgeschlossene Gebiete nach Landkreisen

Nienburg (Weser)

Datengrundlage: Basiert auf Ergebnissen des Zwischenbericht Teilgebiete (BGE 2020)



Nr. 21: Für die Endlagersuche ausgeschlossene Gebiete nach Landkreisen

Schaumburg

Datengrundlage: Basiert auf Ergebnissen des Zwischenbericht Teilgebiete (BGE 2020)