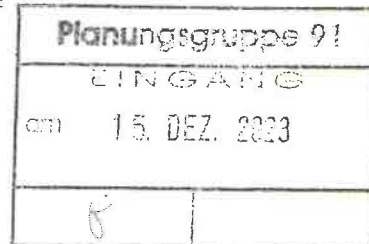




Thüringer Landesamt für Umwelt, Bergbau und Naturschutz
(Behördenzentrale) Göschwitzer Straße 41, 07745 Jena

Planungsgruppe 91
Jägerstraße 7
99867 Gotha



post-toeb@tlubn.thueringen.de

Ihr Zeichen:

Ihre Nachricht vom:
17. November 2023

Unser Zeichen:
(bitte bei Antwort angeben)
5070-82-3447/1961-1-
139727/2023

Jena
12. Dezember 2023

Gebündelte Gesamtstellungnahme zum Vorentwurf des Flächen- nutzungsplanes der Stadt Hohenleuben, Landkreis Greiz

- Beteiligung der Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 BauGB
und ThürStAnz Nr. 34/2005, S. 1538-1548 -

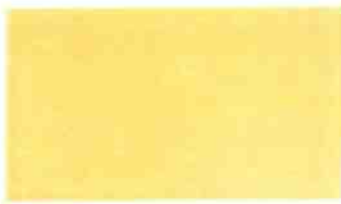
Sehr geehrte Damen und Herren,

nach Prüfung der eingereichten Unterlagen zu o. g. Vorhaben hinsichtlich
der vom Thüringer Landesamt für Umwelt, Bergbau und Naturschutz
(TLUBN) zu vertretenden öffentlichen Belange

- des Naturschutzes und der Landschaftspflege (Abteilung 3),
- der Wasserwirtschaft (Abteilung 4),
- des wasserrechtlichen Vollzuges (Abteilung 5),
- des Immissionsschutzes und der Abfallwirtschaft (Abteilung 6),
- der Immissionsüberwachung und der abfallrechtlichen Über-
wachung (Abteilung 7),
- des Geologischen Landesdienstes und des Bergbaus (Abteilung 8)

übergebe ich Ihnen in der Anlage die gebündelte Stellungnahme des
TLUBN.

Mit freundlichen Grüßen
Im Auftrag



Thüringer Landesamt für Umwelt,
Bergbau und Naturschutz (TLUBN)
Göschwitzer Straße 41
07745 Jena

Post-toeb@tlubn.thueringen.de
www.tlubn.thueringen.de
USt-ID: 812070140

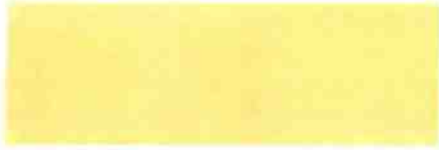
Umfangreiche Informationen zu Themen wie Geologie, Bodenkunde, Seismologie, Naturschutz, Hydrologie, Hochwassermanagement, Gewässerschutz, Luft, Lärm und unzerschnittenen verkehrsarmen Räumen finden Sie im Kartendienst des TLUBN (www.tlubn.thueringen.de/kartendienst). Für eine schnellere und effizientere Bearbeitung Ihrer Anträge wird um die Bereitstellung von GIS-Daten im Shape-Format gebeten.

Bei Zugänglichmachung der gebündelten Stellungnahme durch Dritte - insbesondere in elektronischer Form - wird um Anonymisierung der personenbezogenen Kontaktdaten in geeigneter Form gebeten. Allgemeine Informationen zum Datenschutz im TLUBN finden Sie im Internet auf der Seite www.tlubn.thueringen.de/datenschutz.

Informationen zum Umgang mit Ihren
Daten im TLUBN und zu Ihren Rechten
nach der EU-DSGVO finden Sie im
Internet auf der Seite
www.tlubn.thueringen.de/datenschutz

Abteilung 3: Naturschutz und Landschaftspflege

Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege



- keine Betroffenheit
- keine Bedenken
- Bedenken/Einwendungen
- Stellungnahme, Hinweise, Informationen

Die Zuständigkeit für die Wahrnehmung der Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege in diesem Verfahren liegt vollständig bei der unteren Naturschutzbehörde im örtlich zuständigen Landratsamt.

Ob Geschützte Landschaftsbestandteile/Flächennaturdenkmale, Naturdenkmale, gesetzlich geschützte Biotope oder artenschutzrechtliche Belange betroffen sind und die Eingriffsregelung gemäß § 13 ff. Bundesnaturschutzgesetz i. V. m. § 5 ff. Thüringer Naturschutzgesetz korrekt abgearbeitet wurde, wurde nicht geprüft.

Abteilung 4: Wasserwirtschaft

Belange der Wasserwirtschaft



- keine Betroffenheit
- keine Bedenken
- Bedenken/Einwendungen
- Stellungnahme, Hinweise, Informationen

Informationen

Die Abteilung 4 nimmt nicht als verwaltende Stelle des wasserwirtschaftlichen Grundbesitzes der öffentlichen Hand Stellung. Die fachlichen Anforderungen, die sich aus der Gewässerunterhaltung des Referates 44, Gewässerunterhaltung, bzw. aus den eigenen Planungen der Referate 43, Flussgebietsmanagement, und 45, Wasserbau, ergeben, sind im Fall, dass wasserwirtschaftlicher Grundbesitz des Freistaates Thüringen betroffen ist, auch als Stellungnahme des Grundstückseigentümers zu werten. Die weiteren privatrechtlichen Belange (Kauf, Verkauf, Dienstbarkeiten, Auflösung von Pachtverträgen etc.), die bei einer Projektumsetzung erforderlich werden, hat der Projektträger im Zuge der (Teil-)Projektumsetzung mit den Betroffenen gesondert abzustimmen und zu vereinbaren.

Abteilung 5: Wasserrechtlicher Vollzug

Belange Abwasser, Zulassungsverfahren an Gewässern I. Ordnung, Grundwasser, Stauanlagenaufsicht, Durchgängigkeit, Wasserbuch, Wasserschutzgebiete, Überschwemmungsgebiete, Wismut- und Kalibergbau

Hinweis

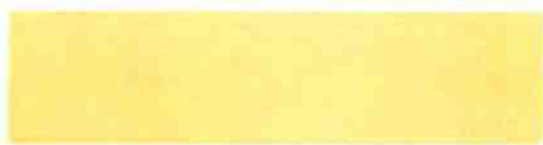
Diese Stellungnahme berücksichtigt nur die Belange der Wasserwirtschaft, für die die obere Wasserbehörde gemäß § 61 Abs. 2 ThürWG zuständig ist. Die von der **unteren** Wasserbehörde (§ 61 Abs. 1 ThürWG) zu vertretenden Belange sind nicht berücksichtigt und gesondert abzufragen.

Belange Abwasser, Abwasserabgabe, Wismut- und Kalibergbau



- keine Betroffenheit
- keine Bedenken
- Bedenken/Einwendungen
- Stellungnahme, Hinweise, Informationen

Belange Wasserrechtlicher Zulassungsverfahren, Überschwemmungsgebiete



- keine Betroffenheit
- keine Bedenken
- Bedenken/Einwendungen
- Stellungnahme, Hinweise, Informationen

Belange Grundwasser, Wasserschutzgebiete



- keine Betroffenheit
- keine Bedenken
- Bedenken/Einwendungen
- Stellungnahme, Hinweise, Informationen

Belange Stauanlagenaufsicht, Durchgängigkeit

- keine Betroffenheit
- keine Bedenken
- Bedenken/Einwendungen
- Stellungnahme, Hinweise, Informationen

Stauanlagenaufsicht

Nach Prüfung der übergebenen Unterlagen tangiert der aufgestellte Vorentwurf des Flächennutzungsplans der Stadt Hohenleuben die Talsperre Hohenleuben.

Talsperre Hohenleuben: Die Talsperre Hohenleuben liegt teilweise im Gebiet des Flächennutzungsplans und wird gemäß § 61 Abs. 2 Nr. 6 Thüringer Wassergesetz (ThürWG) vom 28.05.2019 (GVBl. S. 74) durch die obere Wasserbehörde überwacht. Die Talsperre gehört nach § 53 Abs. 3 Anl. 5 zu den hochwasserrelevanten Talsperren.

Die Ausweisung neuer Baugebiete im Überschwemmungsgebiet der Talsperre ist nicht vorgesehen. **Aus** den Planungen des Flächennutzungsplanes ergibt sich keine unmittelbare Betroffenheit aus Sicht der Stauanlagenaufsicht.

Durchgängigkeit

Aus Sicht der Durchgängigkeit von Querbauwerken an Fließgewässern liegt **ebenfalls** keine Betroffenheit durch den Flächennutzungsplan vor.

Abteilung 6: Immissionsschutz und Abfallwirtschaft

Belange des Immissionsschutzes



- keine Betroffenheit
- keine Bedenken
- Bedenken/Einwendungen
- Stellungnahme, Hinweise, Informationen

Belange Abfallrechtliche Zulassungen



- keine Betroffenheit
- keine Bedenken
- Bedenken/Einwendungen
- Stellungnahme, Hinweise, Informationen

Das **Referat** 64 im TLUBN hat zu prüfen, ob durch das Vorhaben zulassungsbedürftige Änderungen an **einer** Deponie hervorgerufen werden können oder etwaige laufende bzw. geplante abfallrechtliche Deponie-Zulassungsverfahren durch die Maßnahme betroffen sind.

Im Bereich des Flächennutzungsplanes (FNP) der Stadt Hohenleuben sind zurzeit keine abfallrechtlichen Zulassungsverfahren im Referat 64 im TLUBN anhängig.

Jedoch befindet sich die stillgelegte Deponie Hohenleuben „Am Weinberge“ (Gemarkung: Hohenleuben, Flur: 5, Flurstücke: 463/1, 463/2, 485/9) im Regelungsbereich des FNP.

Das Deponiegelände ist im FNP wie folgt gewidmet:

1. Sondergebiet „Sportschießstätte Am weißen Stein“,
2. Fläche für Wald,
3. Flächennaturdenkmal (FND) Nr. 44 „Weinbergbruch“,
4. Geschützter Landschaftsbestandteil.

Eine Darstellung der Deponie Hohenleuben „Am Weinberge“ im FNP erfolgte nicht. Die **Deponie** wird auch nicht in der Begründung und im Umweltbericht erwähnt.

Inwieweit bei der Aufstellung der B-Pläne und Satzungen zum Sondergebiet „Sportschießstätte Am weißen Stein“ die seinerzeit für die Deponie zuständige Zulassungsbehörde beteiligt wurde kann nicht nachvollzogen werden. Daher kann aus Sicht des Referates 64 des TLUBN nicht eingeschätzt werden, inwieweit Widersprüche zwischen der Planung als Sportschießstätte und der Deponie bestehen.

Forderungen

1. Die Deponie Hohenleuben „Am Weinberge“ ist in den FNP darzustellen und in der Begründung sowie dem Umweltbericht zu beschreiben.
2. Bezüglich der Planung als Sportschießstätte ist zu überprüfen, ob diesbezüglich Widersprüche zwischen dem Abfall-, Immissionsschutz- und Baurecht bestehen.
3. Die Darstellung von Teilen des Deponiegeländes als FND und geschützter Landschaftsbestandteil ist unter Beteiligung der zuständigen Naturschutzbehörde zu klären.

Abteilung 7: Immissionsüberwachung, Bodenschutz und Altlasten

Belange der Immissionsüberwachung



- keine Betroffenheit
- keine Bedenken
- Bedenken/Einwendungen
- Stellungnahme, Hinweise, Informationen

Belange Abfallrechtliche Überwachung



- keine Betroffenheit
- keine Bedenken
- Bedenken/Einwendungen
- Stellungnahme, Hinweise, Informationen

Das Referat 74 des TLUBN ist für die abfallrechtliche Überwachung und die Rekultivierung von Deponien nach Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) zuständig. Die vorgelegte Planung befindet sich im Einwirkungsbereich einer Deponie nach KrWG.

Alle in dieser Stellungnahme aufgeführten Deponien werden nicht mehr betrieben. Bei Deponien ist - auch wenn diese stillgelegt sind - immer davon auszugehen, dass diese noch Einfluss auf die Umgebung haben können. Der Deponiekörper mit den Abfällen befindet sich immer noch in der Erde. Damit können Gefahren für die Schutzgüter (Mensch, Wasser, Boden, Luft) nicht vollständig ausgeschlossen werden.

Eine Deponie ist eine Fläche zur dauerhaften Ablagerung von Abfällen. Es ist entscheidend, dass die Deponie in Zukunft nicht in Vergessenheit gerät. Keine der o. g. Deponien ist als Deponie nach KrWG im FNP dargestellt. Eine nachrichtliche Übernahme als Deponie nach KrWG ist daher mindestens notwendig.

Weiter ist wichtig, dass durch die Festsetzung der Deponiefläche keine Widersprüche zwischen Baurecht und Abfallrecht geschaffen werden. Dazu darf die Festsetzung der Deponie im FNP nicht dem Rekultivierungsziel der Deponie widersprechen.

Die Deponie Hohenleuben befindet sich auf folgenden Flurstücken:

Gemarkung: Hohenleuben

Flur: 5

Flurstücke: 463/1, 463/2, 485/9

Bei der Deponie handelt es sich um eine Deponie ohne greifbaren Betreiber. Die Deponie befindet sich in Stilllegung. Auf der Deponie wurden hauptsächlich Hausmüll, Bauschutt und Lederabfälle entsorgt.

Das Deponiegelände ist wie folgt gewidmet:

5. **Sonderbaufläche** Nutzungsart: „Sportschießstätte Am weißen Stein“,
6. Fläche für Wald,
7. Flächennaturdenkmal - nachrichtliche Übernahme gemäß naturschutzrechtlicher Bestimmungen - FND Nr. 44 „Weinbergbruch“,
8. Geschützter Landschaftsbestandteil.

Laut Beiplan B1 zum FNP befindet sich ein rechtskräftiger B-Plan bzw. eine rechtskräftige Satzung „Sondergebiet Sportstätte am Weißen Stein“ auf dem Gelände der Deponie.

Wie oben bereits dargestellt, geht aus dem FNP nicht hervor, dass es sich hier um eine Deponie nach KrWG handelt. Die Fläche ist daher als nachrichtliche Übernahme als Deponie nach KrWG darzustellen.

Da es sich bei der Deponie um eine Deponie ohne Betreiber handelt, kann das Referat 74 des TLUBN auch keine Rekultivierungsanordnung erlassen. Hier wird Gefahrenabwehr betrieben. Es ist beabsichtigt, neben einer teilweisen Aufforstung, die Fläche der freien Sukzession zu überlassen.

Die Planung als **Sonderbaufläche** „Sportstätte Am Weißen Stein“ liegt dem Referat 74 des TLUBN derzeit nicht vor. Aus Sicht des Referates 74 des TLUBN kann daher derzeit nicht eingeschätzt werden, in wieweit Widersprüche zwischen der Planung als Sportschießstätte und Deponie bestehen. Das Referat 74 des TLUBN sieht es aber als dringend geboten an, die bestehende Planung als Sportschießfläche und der Deponie auf Widersprüche zwischen Abfall- und Baurecht zu überprüfen.

Bezüglich der Widmung als FND und als landschaftspflegerischer Bestandteil wird empfohlen, die untere Naturschutzbehörde zu beteiligen.

Derzeit wird der Planung nicht zugestimmt. Es bestehen erhebliche Bedenken gegenüber der Planung. Diese können ausgeräumt werden, wenn die Deponie im Plan als Deponie nach KrWG gekennzeichnet wird. Weiter wird eine Überprüfung der Planung Sonderbaufläche „Sportstätte Am Weißen Stein“ in Bezug auf Widersprüche zwischen Abfall-, Bau- und Naturschutzrecht auf dem Deponiegelände gefordert.

Für Rücksprachen steht o. g. Ansprechpartnerin gern zur Verfügung.

Abteilung 8: Geologischer Landesdienst und Bergbau

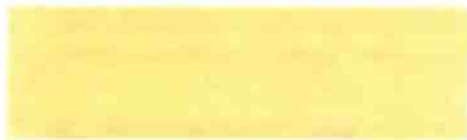
Hinweise zum Geologiedatengesetz (GeolDG)

Geologische Untersuchungen - Erdaufschlüsse (Bohrungen, größere Baugruben, Messstellen) sowie geophysikalische oder geochemische Messungen - sind gemäß § 8 Geologiedatengesetz (GeolDG) spätestens zwei Wochen vor Baubeginn unaufgefordert beim Thüringer Landesamt für Umwelt, Bergbau und Naturschutz (TLUBN) anzuzeigen. Weiterhin sind die Ergebnisse (Bohrdokumentation, Messdaten, Test- und Laboranalysen, Pumpversuchsergebnisse, Lagepläne u. ä.) gemäß § 9 GeolDG spätestens drei Monate nach Abschluss der Untersuchungen unaufgefordert durch die Auftraggeber oder die beauftragten Firmen vorzugsweise elektronisch zu übergeben. Bitte weisen Sie in Ausschreibungs- und Planungsunterlagen auf diese Pflicht hin. Für die Übermittlung steht Ihnen die E-Mail-Adresse poststelle@tlubn.thueringen.de zur Verfügung. Die entsprechenden Formulare und Merkblätter finden Sie unter <https://tlubn.thueringen.de/geologie-bergbau/geologie-und-boden/geologiedatengesetz>.

Rechtsgrundlagen sind das „Gesetz zur staatlichen geologischen Landesaufnahme sowie zur Übermittlung, Sicherung und öffentlichen Bereitstellung geologischer Daten und zur Zurverfügungstellung geologischer Daten zur Erfüllung öffentlicher Aufgaben (Geologiedatengesetz-GeolDG)“ in Verbindung mit der „Thüringer Bergrecht- und Geologiedaten-Zuständigkeitsverordnung (ThürBGZustVO)“.

Eventuell im Planungsgebiet vorhandene Bohrungsdaten können unter www.infogeo.de online recherchiert werden.

Belange Geologie/Rohstoffgeologie



- keine Betroffenheit
- keine Bedenken
- Bedenken/Einwendungen
- Stellungnahme, Hinweise, Informationen

Belange Ingenieurgeologie/Baugrundbewertung



- keine Betroffenheit
- keine Bedenken
- Bedenken/Einwendungen
- Stellungnahme, Hinweise, Informationen

Das Plangebiet befindet sich gemäß DIN EN 1998-1/NA sowie gemäß „Erdbebenzonen und Untergrundklassen nach DIN 4149 für die Gemarkungen im Freistaat Thüringen“ (Bekanntmachung des Thüringer Ministeriums für Bau und Verkehr vom 14.11.2006; ThürStAnz Nr. 50/2006, S. 2032-2036) in der Erdbebenzone 1 (Untergrundklasse R).

Belange Hydrogeologie/Grundwasserschutz



- keine **Betroffenheit**
- keine Bedenken
- Bedenken/Einwendungen
- Stellungnahme, Hinweise, Informationen

Grundwasser**dynamik**, Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung, sowie die geologischen Verhältnisse für das Gemeindegebiet sind in den Anlagen „Hydrogeologie und Grundwasserschutz“ sowie „Geologie und Geotope“ dargestellt.

Eine Grundwasserführung ist im Planungsgebiet fast ausschließlich im oberflächennahen Bereich in der Auflockerungszone der anstehenden paläozoischen Gesteine des Thüringer Schiefergebirges vorhanden. So erfolgt die Grundwassergewinnung meist über flache Gewinnungsanlagen wie Schachtbrunnen, Sickergalerien und Quellen.

Der Grundwasserabfluss erfolgt je nach Lage im Plangebiet nach E in Richtung Talsperre Hohenleuben, nach W in Richtung Triebes sowie nach N in Richtung Weida (s. Anlage).

Diese, sowie weitere geologische/hydrogeologische Informationen werden im Kartendienst des TLUBN unter www.tlubn.thueringen.de/kartendienst/ zur Verfügung gestellt.

Belange Geotopschutz



- keine Betroffenheit
- keine Bedenken
- Bedenken/Einwendungen
- Stellungnahme, Hinweise, Informationen

Im Gemeindegebiet sind im FIS Geotope des TLUBN folgende Geotope erfasst:

GRZ-5238-003: Weinbergbruch

Der Weinbergbruch nimmt unter den geologischen Aufschlüssen des Silurs in Ostthüringen aufgrund seiner hohen wissenschaftlichen Bedeutung als Fossilfundpunkt silurischer **Graptolithen** eine Sonderstellung ein, da von diesem Geotop wesentliche Impulse zur thüringischen Silurfor schung ausgingen (ALDER, 1963; SCHAUER 1971). Die silurischen Gesteine, besonders die meist leicht spaltbaren Schwarzschiefer, weisen eine individuen- und artenreiche Graptolithen fauna auf. Die fossilisierten Reste einer ausgestorbenen koloniebildenden Tiergruppe waren namensgebend: Graptolithenschiefer (Schriftschiefer).

Heute ist von dem ehemals großen Steinbruch nur noch ein kleines Areal erhalten. Der größte Teil des ehemaligen Steinbruches wird durch eine seit Jahren rekultivierte Deponie überlagert. Die anstehenden Gesteine gehören zum unteren kieselschieferreichen Teil des Unteren Graptolithenschiefers, der in Ostthüringen eine Gesamtmächtigkeit von etwa 30 bis 40 m aufweist. Für die Gesteine des Bruchs ist eine im Zentimeter- bis Dezimeterbereich ausgebildete Wechsellage rung von sehr harten, schwarzen, kohlenstoff- und kieselssäurereichen Kieselschiefern und weni ger harten Schwarzschiefern charakteristisch. Es ist eine für dieses Gestein typische enge Ver faltung der Schwarz- und Kieselschieferlagen zu beobachten. Durch die anoxischen Ablagerungs bedingungen des Graptolithenschiefers enthält das Gestein viel Pyrit bei dessen Oxidation bei Verwitterung sich Schwefelsäure bildet, die den See zu einem sehr sauren Gewässer macht. Angesäuerte Wässer, die durch das Gestein migrieren, haben ein hohes Lösungspotential für Kationen, sodass auch das Aluminium des Alaunschiefers mobil wird und sich im Gewässer anrei chert. An den nördlichen Bruchwänden zeigt der Graptolithenschiefer deutliche Bleichungser scheinungen. Das umliegende, bewaldete Gelände bietet weitere zahlreiche Aufschlüsse.

GRZ-5238-022: Diabasbruch am Reichenfels

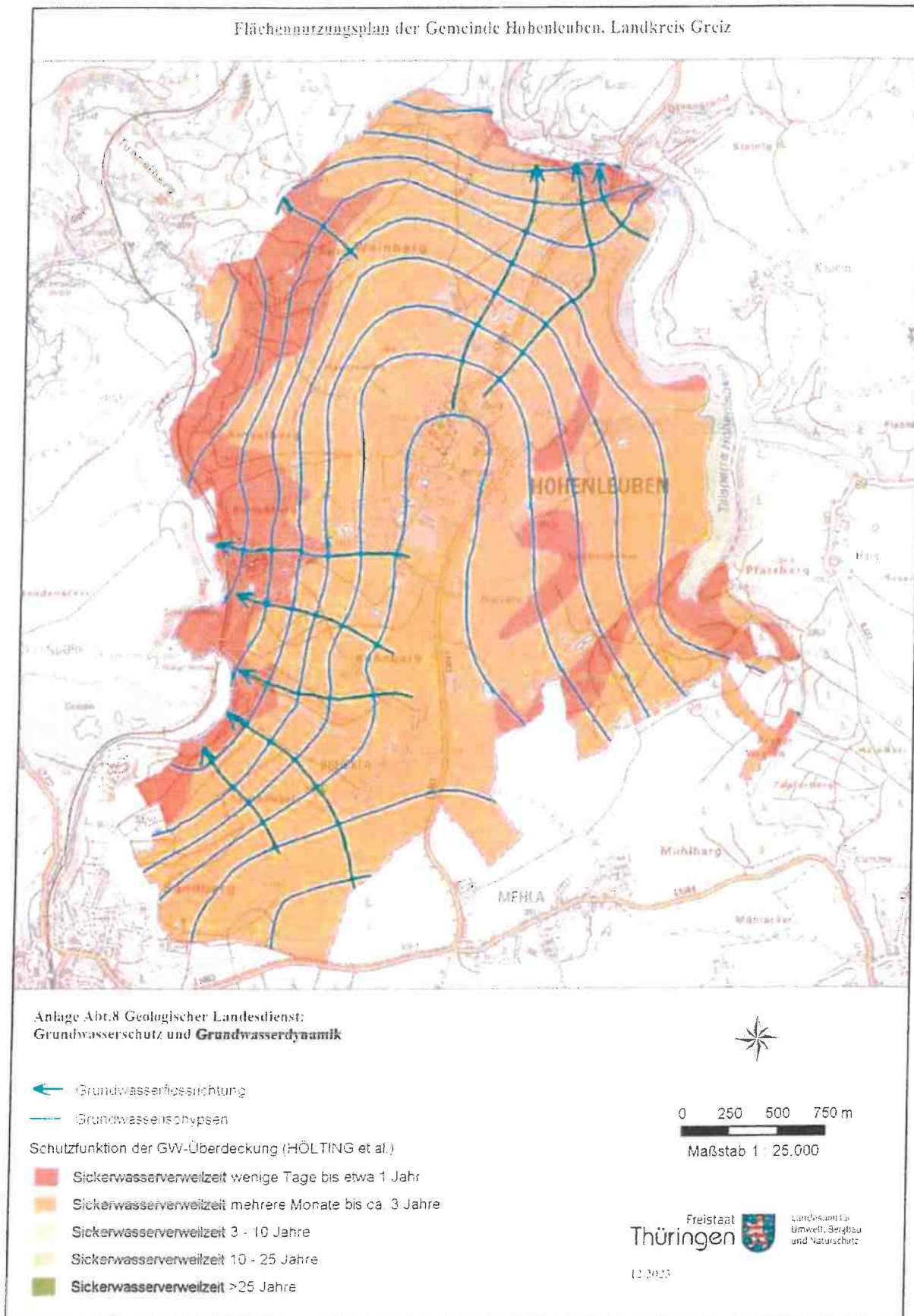
Der "Steinbruch Reichenfels" diente zwischen 1925 und 1954 dem Abbau von Diabas für den Straßenbau. Regionalgeologisch liegt der Steinbruch im Thüringischen Schiefergebirge an der nordwestlichen Flanke des Bergaer Antiklinoriums, einer SW-NE **verlaufenden**, im Zuge der variszischen Gebirgsbildung entstandenen Faltenstruktur. Das Areal der Burgruine steht auf einer hochwertigen Diabasvariante (sog. Oberes Lager Reichenfels-Dörtendorf). Der Aufschluss zeigt zwei Quarzdiabasbänke, die durch eine 8 bis 12 m mächtige Quarzitbank getrennt sind. Der Diabas intrudierte im tiefen Oberdevon (vor ca. 380 Mio. Jahren) als basaltisches Magma während der variszischen Gebirgsbildung in den ordovizischen Hauptquarzit (Gräfenthal-Gruppe). Durch die gravitative Kristallisationsdifferentiation entstanden im Hangenden quarzführende Diabase (Quarzdiabase), die hier mikropegmatische Verwachsungen zwischen Quarz und Albit (Feldspat) aufweisen. Der "Steinbruch Reichenfels" gilt als mineralogisch-petrographische und mineral-fazielle Typuslokalität. Außerdem erfolgte hier die Erstbeschreibung von Quarzdiabas in Thüringen durch WAGNER (1939).

Belange des Bergbaus/Altbergbaus

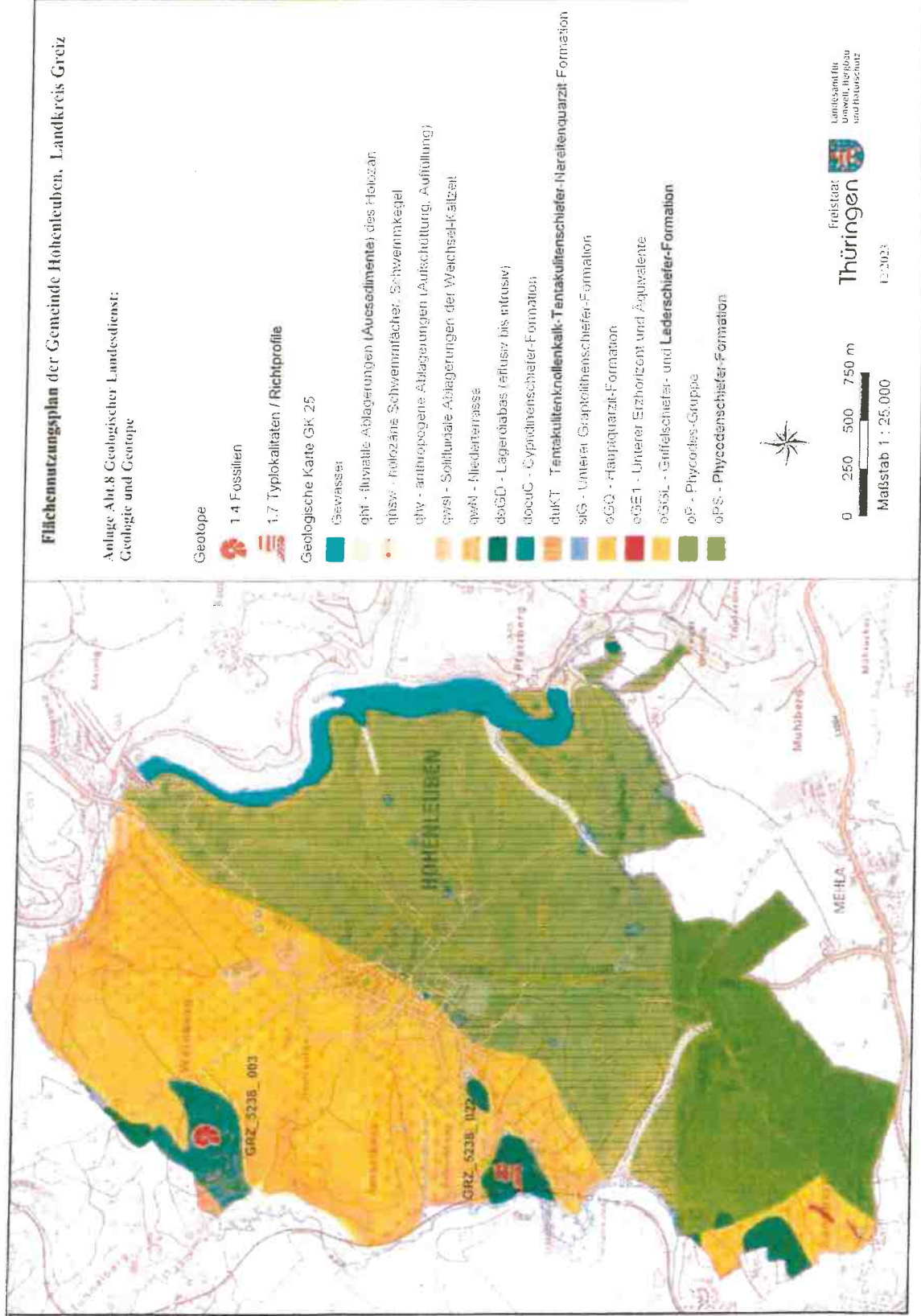


- keine Betroffenheit
- keine Bedenken
- Bedenken/Einwendungen
- Stellungnahme, Hinweise, Informationen

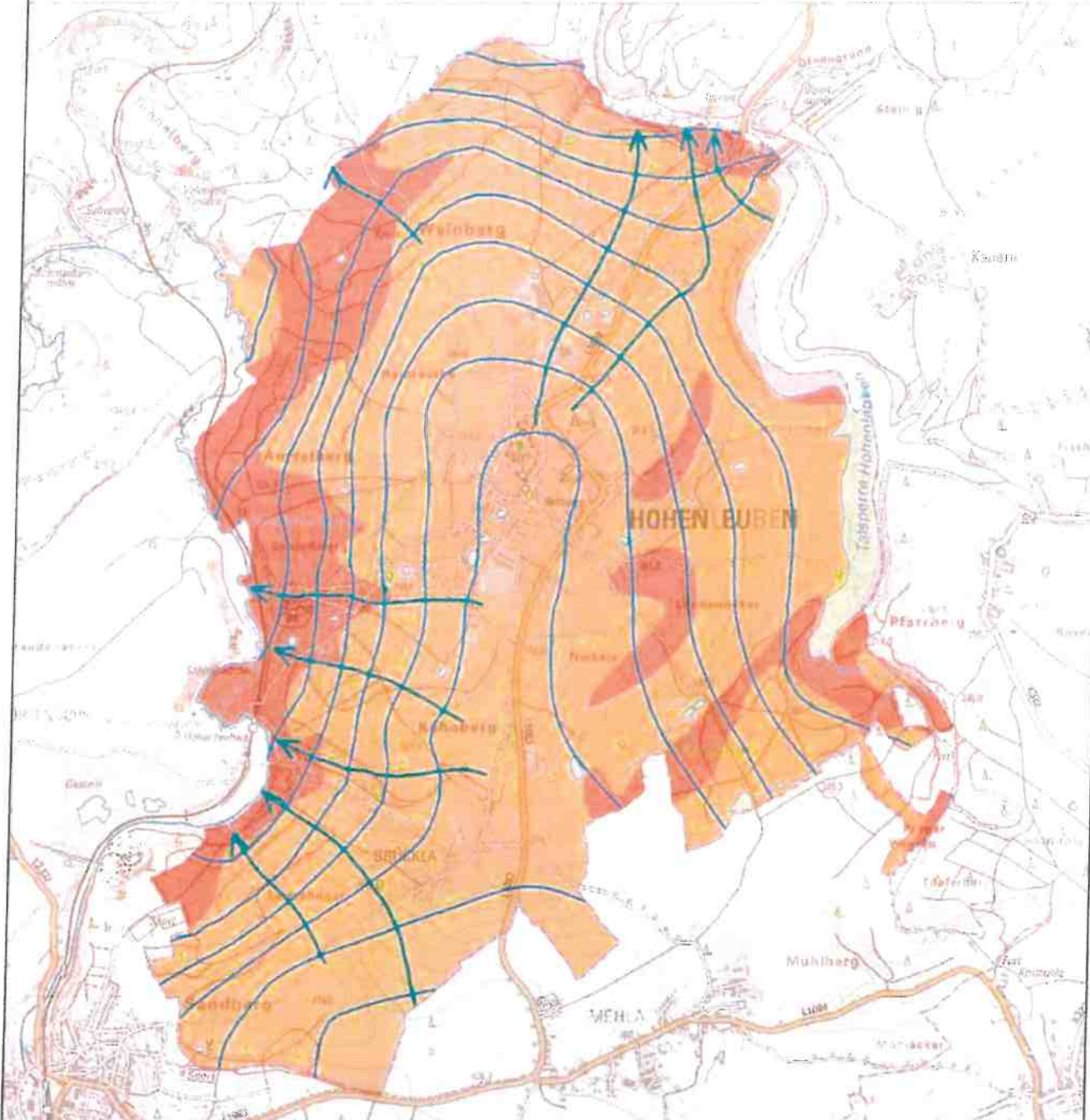
Anlage Hydrogeologie und Grundwasserschutz





Anlage Geologie und Geotope








Flächennutzungsplan der Gemeinde Hohenleuben, Landkreis Greiz

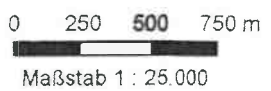


Anlage Abt.8 Geologischer Landesdienst:
Grundwasserschutz und Grundwasserdynamik

-  Grundwasserfließrichtung
-  Grundwasserisohypsen

Schutzfunktion der GW-Überdeckung (HÖLTING et al.)

-  Sickerwasserverweilzeit wenige Tage bis etwa 1 Jahr
-  Sickerwasserverweilzeit mehrere Monate bis ca. 3 Jahre
-  Sickerwasserverweilzeit 3 - 10 Jahre
-  Sickerwasserverweilzeit 10 - 25 Jahre
-  Sickerwasserverweilzeit >25 Jahre



Flächennutzungsplan der Gemeinde Hohenleuben, Landkreis Greiz

Anlage Abr.8 Geologischer Landesdienst:
Geologie und Geotope

- Geotope**
- 1.4 Fossilien
 - 1.7 Typlokalitäten / Richtprofile
- Geologische Karte GK 25
- Gewässer
 - qrlf - fluviale Ablagerungen (Auesedimente) des Holozen
 - qhsz - holozäne Schwemmfächer, Schwemmkogel
 - qhy - anthropogene Ablagerungen (Aufschüttung, Auffüllung)
 - qws1 - Solifluidale Ablagerungen der Weichsel-Kaltzeit
 - qwt1 - Niederterrasse
 - oGD - Lagerdiabas (effusiv bis intrusiv)
 - oGUC - Cypridnenschiefer-Formation
 - oGT - Tentakulitenkalk-Tentakulenschiefer-Neretenz Quarz-Formation
 - siG - Unterer Graptolithenschiefer-Formation
 - oGG - Hauptquarzit-Formation
 - oGE1 - Unterer Erzhorizont und Äquivalente
 - oGGL - Guffelschiefer- und Lebnischiefer-Formation
 - oF - Phycodes-Gruppe
 - oPS - Phycodenschiefer-Formation

