



universität  
wien



## Endbericht

**„Geotechnisch relevante Vorkommen von Gips und Anhydrit  
in Niederösterreich –**

**Kartenkompilation, Geländebegehung, Interpretation“**

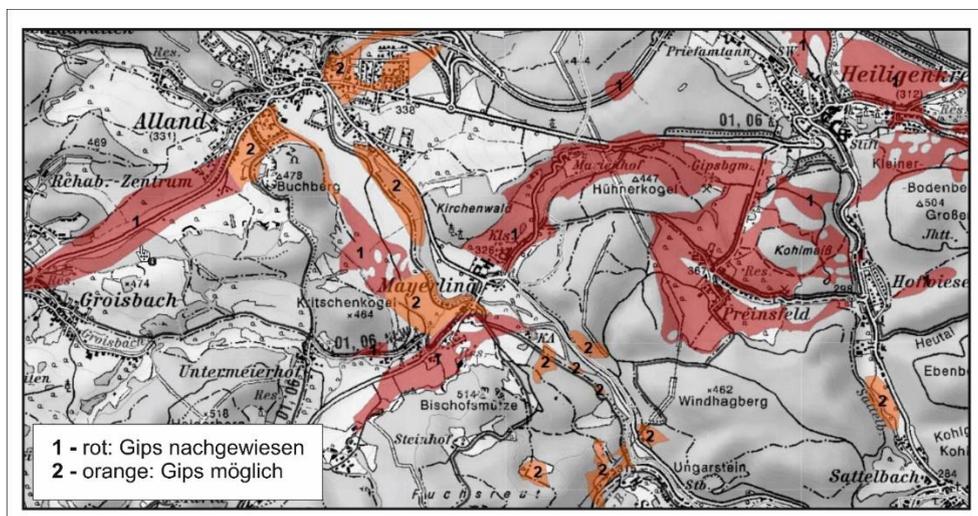
**der Niederösterreichische Landesregierung**

**Abteilung Geologischer Dienst**

**Mag. Michael MOSER**

**Prof. Michael WAGREICH**

**Oktober 2024**



## *Inhalt*

|   |    |
|---|----|
| Inhalt.....   | 1  |
| Abstract.....   | 1  |
| Zusammenfassende Darstellung des Projektzieles.....                     | 2  |
| Ablauf und Organisation des Projektes.....                              | 3  |
| Verzeichnis der Niederösterreichischen Gemeinden mit Gipsvorkommen..... | 4  |
| Kurze Beschreibung der Gips-führenden Formationen.....                  | 5  |
| Detaillierte Beschreibung der erhobenen Daten.....                      | 5  |
| Liste der Stolleingänge.....  | 25 |
| Ergebnisse der Begehung einzelner Gemeindegebiete.....                  | 26 |
| Liste der Gips-Bergbaue in Niederösterreich.....                        | 30 |
| Erhobene Literatur, Quellen.....  | 31 |

### **Abstract**

The aim of the project is to create a digital base map valid for the entire federal state of Lower Austria, which indicates naturally appearing gypsum- and anhydrite-occurrences, which are situated within densely populated settlement areas. Two indication levels are selected: 1 - gypsum detected (red colored signature) and 2 - gypsum possible (orange colored signature). The most important evaporite-bearing formation in Lower Austria is the Permian “Haselgebirge”, which occurs together with the Lower Triassic Werfen beds mainly in the area of larger fault zones such as strike-slip faults (e.g. Göstling Fault), imbricate structures (e.g. Göstling Imbricate Structure) and nappe boundaries (e.g. basement of the Reisalpen Nappe, Schneeberg Nappe etc.). In addition to this, a few very small occurrences of gypsum are bound to the Reichenhall Formation (e.g. near the village Unterhöflein at Grünbach/Schneeberg). Of greater importance are, however, Late Triassic gypsum- and anhydrite - bodies, which were mined in earlier times, for example, in the Semmering-region. The Carnian Opponitz rauwacke, also widely known in Lower Austria, contains gypsum and anhydrite only beneath the surface at greater depth, but there are also rare occurrences on the surface, such as those northeast of the village Opponitz. With exception of one small deposit (Salzerbad near Kleinzell), no deposits of rock salt are known in Lower Austria. Due to the numerous digitized geological and geotechnical data (IMAP, IRIS, AdLib...), which are easily accessible nowadays, a largely complete digital data set could be created with the help of the geographical information system ArcGIS-Info. Here, on the fundament of individual and sharply defined polygons a complete information, that evaporite rocks **(1) are to be expected** or **(2) may be expected** within the investigated areas can be given, based on the different geological investigations (drillings, mapping, expert opinions, source measurements, raw material reports, databases).

## **Zusammenfassende Darstellung des Projektzieles**

Aufgrund der Erfahrung, daß insbesondere Gipsvorkommen, neben anderen Evaporiten, ein generelles Risiko bei diversen Bauvorhaben innerhalb oder randlich der Siedlungsgebiete darstellen können, wurde mit Hilfe der zu erhebenden digitalen geologischen und geotechnischen Daten und mit Hilfe eines geografischen Informationssystems (ArcGIS-Info) ein leicht abrufbarer digitaler Datensatz erstellt. Dabei wurde anhand einzelner, scharf umgrenzter Polygone die Information, daß aufgrund verschiedener geologischer Untersuchungen (Bohrungen, Kartierungen, Gutachten, Quellmessungen, Rohstoffberichte, Datenbanken) in den jeweiligen Gebieten hochmobile Evaporit-Gesteine bei diversen Bauvorhaben zu erwarten sind, wiedergegeben. Im Bundesland Niederösterreich sind das fast ausschließlich Gips und Anhydrit, während Steinsalz bislang nur von einer Lokalität (Salzerbad bei Kleinzell) bekannt geworden ist. Dabei wurde prinzipiell von zwei Gefährdungstufen ausgegangen, bei denen es entweder

(1) um sicher **nachgewiesene Gipsvorkommen** (z.B. ehemalige Bergbaugebiete) handelt, oder (2) um Gebiete, die aufgrund ihrer Geologie weitere **Evaporit-Vorkommen erwarten lassen**, die jedoch dort noch **nicht nachgewiesen** worden sind oder nur unter geringmächtiger Überdeckung vorliegen könnten.

In der Geologie von Niederösterreich sind dies vier Haupthorizonte, die stets Gips-führend sein können:

- Permische **Haselgebirge**, meist an der Basis der verschiedenen kalkalpinen Deckensysteme bzw. Überschiebungen (z.B. Schneeberg-Decke, Reisalpen-Decke...) mit Gips, Anhydrit und Steinsalz.
- Anisische **Reichenhaller Rauwacke** (nur selten Gips-führend) der Schneeberg-Decke.
- Karnische **Opponitzer Rauwacken** (meist nur untertags Gips und Anhydrit führend) in den niederösterreichischen Kalkvoralpen (z.B. Ybbstal, Erlaufthal).
- Obertriadische (Karnische) Gipse und Anhydrite im **Semmering-Gebiet** (Göstritz, Schottwien).

Dazu kommen geologische Horizonte, in denen zwar kein Gips oder andere Evaporite nachgewiesen werden konnten, die jedoch aufgrund ihrer tektonischen Position zumindest theoretisch Gipslinsen eingeschlossen haben könnten:

- **Werfener Schichten** der Untertrias.

Diese treten vor allem in Störungszonen (z.B. Göstlinger Störung), Schuppenzonen (z.B. Göstlinger Schuppenzone) oder an Deckengrenzen (z.B. Reisalpen-Decke, Sulzbach-Decke) auf, die lokal auch Evaporite wie Gips und Anhydrit führen können.

## **Ablauf und Organisation des Projektes**

Für die Abwicklung des Projektes sind folgende Arbeitsschritte durchgeführt worden:

### 1.) Erhebung der Daten:

- 1.1) IMAP- Karten- und Geoinformationssystem der Niederösterreichischen Landesregierung bzw. des Geologischen Dienstes (Bohrungen, Bauaufschlüsse, Sondierungen und Bergbauanlagen)
- 1.2) Geologische Berichte: v.a. Kartierungsberichte der Geologischen Bundesanstalt (GBA) bzw. Geosphere Austria
- 1.3) Publikationen (über Rohstoffe, Gebietskarten, Stratigrafie)
- 1.4) Dissertationen, Diplom-, Master-, Bachelorarbeiten an den Universitäten
- 1.5) Geologische Gebietskarten (z.B. Rax, Schneeberg, Anninger, Hohe Wand)
- 1.6) Gedruckte geologische Karten ÖK 1:50.000 (GBA)
- 1.7) GEOFAST-Blätter ÖK 1:50.000 (GBA)
- 1.8) Projektberichte der Rohstoffabteilung der GBA (Posch-Trözmüller u.a.)
- 1.9) IRIS-Datenbank der GBA
- 1.10) Hydrogeologische, geochemische und karstgeologische Arbeiten (Quellerhebungen, Gipskarst...)
- 1.11) Unterlagen der Montanbehörde in Wien

### 2.) Erkundung bei den Gemeinden:

Kontaktaufnahme über Telefon und/oder e-mail mit den einzelnen Gemeinden und Erfragen von evtl. vorhandenen Unterlagen (z.B. Heimatblätter u.a.).

### 3.) Begehungen:

In Einzelfällen (z.B. Opponitz, Puchberg/Schneeberg) wurden auch ergänzende Geländeerhebungen vor Ort durchgeführt.

### 4.) Darstellung im ArcGIS:

- 4.1 Übernahme der Gips-führenden Polygone (z.B. ID 154, Gips anstehend, auf ÖK 58 Baden) in den GIS-Datensatz
- 4.2 Attributierung der Polygone entweder mit **ID 1 = Gips nachgewiesen** (in **roter** Polygonfarbe) oder zu **ID 2 = Gips möglich** (in **oranger** Polygonfarbe)
- 4.3 Attributierung derselben Polygone auch mit Autor(en) + Jahr, von dem/denen die geologische Information stammt
- 4.4 Übernahme der Mundlöcher der Gipsbergbaue aus dem IMAP-Datensatz und Eintragung in die digitale Karte als Punktdaten + Attributierung mit der Lokalität des Bergbaues

## Verzeichnis der Niederösterreichischen Gemeinden mit Gips- und Anhydritvorkommen

|                                    |    |
|------------------------------------|----|
| • Opponitz.....                    | 5  |
| • Göstling.....                    | 6  |
| • St. Georgen am Reith.....        | 8  |
| • Kienberg.....                    | 8  |
| • Lunz.....                        | 9  |
| • Trübenbach.....                  | 9  |
| • Erlaufboden.....                 | 10 |
| • Mitterbach.....                  | 11 |
| • Wienerbruck.....                 | 11 |
| • Annaberg.....                    | 11 |
| • Innerfahrafeld.....              | 13 |
| • Lehenrotte.....                  | 14 |
| • Salzerbad.....                   | 14 |
| • Ramsau (bei Hainfeld).....       | 14 |
| • Grünbach.....                    | 15 |
| • Hernstein.....                   | 15 |
| • Piesting.....                    | 16 |
| • Waidmannsfeld – Miesenbach.....  | 16 |
| • Pfennigbach.....                 | 16 |
| • Puchberg am Schneeberg.....      | 17 |
| • Hinternaßwald.....               | 18 |
| • Lahnsattel.....                  | 18 |
| • Payerbach.....                   | 18 |
| • Prein an der Rax.....            | 18 |
| • Altenmarkt an der Triesting..... | 18 |
| • Nöstach.....                     | 19 |
| • Groisbach.....                   | 19 |
| • Mayerling.....                   | 20 |
| • Alland.....                      | 20 |
| • Preinsfeld.....                  | 20 |
| • Heiligenkreuz.....               | 21 |
| • Maria Enzersdorf.....            | 22 |
| • Hinterbrühl.....                 | 23 |
| • Göstritz.....                    | 23 |
| • Semmering.....                   | 23 |

## **Kurze Beschreibung der Gips-führenden Formationen**

**Haselgebirge (Oberes Perm):** Sedimentäre Brekzie, die aus graugrünen, roten, violetten oder grauen Tönen und weiß-roten oder grauen, teilweise gebänderten Gipsen und Anhydriten zusammengesetzt ist.

**Werfener Schichten (Untertrias):** rotviolett, grün oder graubraun gefärbte, feinkörnig - quarzitisches Sandsteine, Silt- und Tonschiefer mit Glimmer-Schüppchen auf den Schieferungsflächen.

**Reichenhall-Formation (Unteres Anisium):** dunkelgraue Rauwacke und Brekzie mit kantigen Kalk- und Dolomit-Komponenten sowie dunkelgrau gefärbte, leicht dolomitische Kalke mit Gastropoden, selten mit Gips erfüllte Klüfte. Im Raum Puchberg/Schneeberg sind diese auch limonitisch entwickelt.

**Opponitz-Formation (Oberes Karnium):** hellgraue Rauwacke und Brekzie mit kantigen Kalk- und Dolomit-Komponenten, gelegentlich mit Gips oder Anhydrit, lichtgraue, mittel- und braungraue, gut gebankte, feinkörnige und ebenflächige, etwas tonige Kalke sowie gut gebankte, graue Dolomite mit Mergellagen, graue Mergel und Mergelkalke, gelegentlich Fossilbänke reich an Bivalvenschalen.

**Keuper (Karnium):** Grüner und violetter Serizitschiefer mit Einlagerungen von Quarzit, Dolomit, Rauwacke und Tonschiefer mit Dolomit, Anhydrit und Gips.

## **Detaillierte Beschreibung der erhobenen Daten**

### **Opponitz**

Opponitz ist nicht nur das Typusgebiet der oberkarnischen Opponitz-Formation, sondern auch im Besonderen von dieser Formation im Kern eines flachen Gewölbes (Antiklinale) umgeben. Dabei sind es die Opponitzer Rauwacken, die als seicht-marine Brekzie größere Anteile an Gips und Anhydrit führen können. Aufgrund der starken oberflächennahen Verwitterung sind die Gipse jedoch oft schon weitestgehend herausgelöst worden, sodaß diese in den meisten Fällen nur noch in größerer Tiefe angetroffen werden können, wie man aus Bohrungen, Stollen- und Tunnelbauten erfahren konnte. Dennoch gibt es einige wenige Punkte, an denen die Gipse der Opponitz-Formation an der Oberfläche angetroffen werden können. Dies ist vor allem im Gebiet östlich und nordöstlich von Opponitz der Fall. So führt bereits AMPFERER (1930: 80) vom Hinterleiten- und Hühnergraben obertags anstehenden Gips an. Die Gebiete Hinterleiten, Furtenreith und Graben waren aber auch Untersuchungsgebiet für den

Kraftwerkstollen zwischen Göstling und Opponitz, für dessen Errichtung im Gebiet östlich und nordöstlich von Opponitz zahlreiche Kernbohrungen in die dort anstehende Opponitz-Formation abgeteuft worden sind. In diesen Bohrungen konnte zwischen 22 m und 126 m Tiefe stets Gips oder Sulfat nachgewiesen werden:

| Lokalität         | Nr. (IMAP) | Bezeichnung      | Geologie                    |
|-------------------|------------|------------------|-----------------------------|
| Mitterriegl       | 708        |                  | Rauwacke unter 10 m Quartär |
| Hauslehen         | 5725       |                  | Gips nachgewiesen           |
| Graben            | 46887      | Bohrung KB 06-11 | 92 m Tiefe Sulfatnachweis   |
| Graben            | 46888      | Bohrung KB 08-11 | 126 m Tiefe Sulfatnachweis  |
| Graben            | 46889      | Bohrung KB 09-11 | 22 m Tiefe Gipsnachweis     |
| Graben            | 46890      | Bohrung KB 10-11 | 42 m Tiefe Gipsnachweis     |
| Graben-Furtenreit | 46891      | Bohrung KB 11-11 | 39 m Tiefe Gipsnachweis     |
| Furtenreit        | 46892      | Bohrung KB 12-11 | 55 m Tiefe Sulfat           |
| Furtenreit        | 46893      | Bohrung KB 13-11 | 88 m Tiefe Sulfat           |

**Tabelle 1**

Diese Bohrungen sind von POSCH-TRÖZMÜLLER et al. (2014: 277 f) eingehend beschrieben worden. Von AMPFERER (1930: 80) sind außerdem Gips-führende Rauwacken vom Nordende des Frieslingstollens angeführt worden. Aus der Webapplikation IRIS der Geosphere Austria sind zwei obertägige Gipsvorkommen ersichtlich:

- westlich unterhalb Gehöft Furtenreith (etwa an der Untergrenze der Wiese)
- in Graben, kurz vor der Straßengabelung

Weiters beschreiben HEINRICH et al. (1992: 45) im Bericht 0\_N-C-009g\_91 einen alten Gipsbruch NE' Gehöft Vorderleithen. PAVUZA (1982: 59) kann in seiner Dissertation Quellen (Nr. 490-585) mit erhöhten Sulfatwerten bei Gehöft Amtmann (6 km nördlich Opponitz) nachweisen. Die von TRAUTH (1928) und AMPFERER (1930) angeführten Gipsvorkommen zwischen der Kleinen Kripp und Resten im obersten Prollingtal konnten von STINY (1938: 2) - trotz einer Nachfrage und Musterung im Gelände - nicht mehr aufgefunden werden.

## Göstling

In der Umgebung von Göstling treten vor allem zwischen Göstling und Lassing (Hochreith, Stixenlehen, Strohmart, Graben, Göstlingbach) zahlreiche Stellen mit zum Teil Gips-führendem Haselgebirge auf, die an die N – S verlaufende Göstlinger Störung (sinistrale Blattverschiebung) und an die Schuppengrenzen innerhalb der Göstlinger Schuppenzone im Gebiet Hochreith gebunden sind.

Nach TOLLMANN (1966: 108) ist das Gips-führende Haselgebirge südlich Göstling der Sulzbach-Decke hinzuzurechnen.

Im Karten- und Geoinformationssystem IMAP werden folgende Punkte angeführt:

| Lokalität   | Nr. (IMAP) | Bezeichnung | Geologie         |
|-------------|------------|-------------|------------------|
| Weißbach    | 3517       |             | Gips zu vermuten |
| Weißbach    | 10282      |             | Gips zu vermuten |
| Stixenlehen | 2776/1     |             | Gips zu vermuten |
| Stixenlehen | 2776/2     |             | Gips zu vermuten |
| Hammer      | 10532      |             | Gips vorhanden   |

**Tabelle 2**

Anton Ruttner hat in den Jahren 1935 – 1986 weite Teile des südlichen Blattes ÖK 71 Ybbsitz im Rahmen der Geologischen Landesaufnahme der GBA detailliert aufgenommen und auch zahlreiche Kurzberichte dazu verfasst. RUTTNER (1977: A70) erwähnt permisches Haselgebirge im Gebiet von Weißbach - Klein Schöntal, in Stixenlehen und nördlich Gehöft Hammer. Weiters im Gebiet SW‘ Gehöft Salriegl und in Grabenbach führt RUTTNER (1977: A70) das Vorkommen von Haselgebirge und Gips-Pingen an. RUTTNER (1977: A71) führt ebenso Gips-führendes Haselgebirge und Dolomitschollen SE‘ Gft. Steinbachschlag an. RUTTNER (1976: A 101) erwähnt Gips-führendes Haselgebirge zwischen Gehöft Hammer und Hinterstein sowie zwischen Graben und Grabenschlag. Außerdem führt RUTTNER (1976: A 100) Gips-führendes Haselgebirge und Werfener Schichten im Bereich Wundsamreit – Sattelforstalm an. RUTTNER (1981: A 95) erwähnt Vorkommen von Gips-führendem Haselgebirge westlich Göstling (Saggraben) und zwischen Lenzau – Bichl – Hinterstein. Ebenso konnten SCHNABEL et al. (1975: A 50) Haselgebirge westlich Niederhaus verzeichnen.

CŽIŽEK (1851: 30) beschreibt in seiner Arbeit über die Gipsbrüche in Niederösterreich folgende Vorkommen:

- Gipsbruch mit Steinsalzpseudomorphosen südlich von Göstling
- Gipsbruch an der Straße zwischen Göstling und Lassing
- Gips und Steinkohle nördlich Göstling bei Hieselreuth
- Gips und grüne Mergel nordöstlich von Göstling in der Weidenau (Abbau für Düngergewinnung)

GÖTZINGER (1955: 33 f) erwähnt Gipskarsterscheinungen wie Gipstrichter, Trichterfelder oder Trichtergebiete in Grub und Ablass. In ähnlicher Weise werden von WINKLER (2019: 60) kleine Trichterdolinen im Graben NE‘ Gehöft Ablass beschrieben.

In einer Arbeit an der Montanuniversität Leoben über Gipsvorkommen bei Göstling werden von EGGENFELLNER & WEINEK (1962: 3) ein ehemaliger Gipsbergbau und Gipsdolinen nördlich des Göstlinger Kalkvarienberges angeführt. In dem Projektbericht N-C-040/1999-2000 von ATZENHOFER et al. (2001: Anh. 5, Tab. 2) ist eine Eintragung von Gips am linken Ybbsufer etwa 790 m nördlich Göstling vorzufinden.

### **St. Georgen am Reith**

Zwischen St. Georgen am Reith und Hollenstein ist südlich der Ybbs ein langer und schmaler Zug aus Opponitz-Formation ausgebildet, der Teil der Frenzberg-Antiklinale ist (SCHNABEL, 1979: 51). Die dort auftretenden Rauwacken, die in der gedruckten Geologischen Karte ÖK 71 Ybbsitz (RUTTNER & SCHNABEL, 1988) getrennt ausgeschieden worden sind, dürften (untertägig) teilweise Gips-führend sein. Im IMAP erscheint das Vorkommen unter der Nummer 3543 in der Hochau aufgrund des dort auftretenden Gipskarstes, der wahrscheinlich auf Gips-führende Opponitz-Formation im Untergrund hinweist. Auch AMPFERER (1930) beschreibt Gips-führende Rauwacken in der nördlichsten Stollenstrecke des Königsbergstollen, allerdings untertags. Somit kann nicht ganz ausgeschlossen werden, daß im gesamten, etwa 11 Kilometer langen Gesteinszug aus Opponitzer Rauwacke gelegentlich und selten Gips-führende Partien auftreten. Dieser Rauwacken-Zug, der außerhalb des dicht besiedelten Gebietes des Ybbs-Tales gelegen ist, ist in die digitale Gipsgefahren-Hinweiskarte mit der Abstufung „Gips möglich“ übernommen worden.

### **Kienberg**

Kienberg liegt im oberen Erlauftal, dessen quartäre Füllung Hinweise auf Gips im Untergrund erkennen lässt. So kann man die Dolinen-ähnlichen, meistens mit Wasser verfüllten Hohlformen als verstürzte Gipsdolinen der Gips-führenden Opponitz-Formation im Taluntergrund deuten (MOSER & SCHNABEL, 2019: 177). Dazu zählen die Pingen bei Zehethof (IMAP-Nr. 1401), die Seebachlacke, Simetzbergerlacke und Hofbauernlacke im Talboden direkt NE' Kienberg beim Sportplatz in 380 m SH. Damit könnte aber auch die Opponitz-Formation, die südlich von Kienberg und in der Pockau auftritt, zumindest theoretisch Gips-führend sein. Allerdings gibt es keinen kartierbaren oberflächennahen Nachweis oder Aufschluss von Gips oder Anhydrit.

## Lunz

CŽIŽEK (1851: 30) beschreibt bereits einen Gipssteinbruch „*in dem Seitentale gegen den Hetzkogel*“. Diese Angabe könnte dem Haselgebirge, das in der gedruckten Geologischen Karte ÖK 71 Ybbsitz (RUTTNER & SCHNABEL, 1988) 250 m südlich Ganzeben im äußersten Seetal eingetragen ist, entsprechen. Möglich wäre aber auch der Streifen von Werfener Schichten oberhalb des Lechnergraben (siehe RUTTNER & SCHNABEL, 1988). In dem Projektbericht N-C-40/1999-2000 (ATZENHOFER et al., 2001: Anh.4, Tab. 4) wird ein altes Gipsvorkommen in Hirschsulz ENE‘ Lunz erwähnt. Ein weiteres Vorkommen von Gips wird in demselben Bericht SE‘ Lunzer See (Schloß Seehof) angeführt. Dennoch sind diese Gips-Vorkommen sehr klein und nur lokal anzutreffen.

## Trübenbach

Trübenbach liegt in einer breiten Aufbruchzone von Haselgebirge, die zwischen der Unterberg-Decke (Ötscher) im Süden und der Reisalpen-Decke im Norden eingelagert ist. Der Ortsname verrät bereits die Gipsführung des Haselgebirges, die eine natürliche Trübung der Quellwässer verursacht. Das Gebiet ist einerseits von Franz Bauer von 1970 bis 1994 und andererseits Anton Ruttner von 1935 bis 1994 im Rahmen der geologischen Landesaufnahme der GBA modern geologisch aufgenommen worden. Die Kartierungsergebnisse liegen in der gedruckten Geologischen Karte ÖK 72 Mariazell (BAUER & SCHNABEL, 1997) vor. Hier sind auch alle Haselgebirgs- und Gipsvorkommen detailliert kartiert und eingetragen worden. RUTTNER (1962: A 56) erwähnt Gips und Werfener Schichten vom Gebiet westlich oberhalb von Trübenbach. Besonders sind das Gips-führende Haselgebirge als auch Gipspingen aus dem Sulzgraben (Name!) von BAUER (1984: A 44), BAUER (1979: A 75) und BAUER (1995: 493) angeführt worden. TOLLMANN (1966: 109) erwähnt aus dem Sulzgraben mächtiges Gips-führendes Haselgebirge, schwarze Tone mit dünnen Gipslagen, Haselgebirgsbrekzien, Haselgebirgstone, tiefe Gipspingen sowie einen rein weißen, 200 m mächtigen kristallinen Gips. Weitere Gips-Vorkommen werden vom Sulzgraben (Name!) östlich Lackenhof, Juckfidelwald und Erlaufboden bei BAUER (1984: A 44) und BAUER (1995: 493) angeführt. Im Bereich von Juckfidelwald ist das Haselgebirge auch Ursache für ausgedehnte gravitative Massenbewegungen (MOSER & SCHNABEL, 2019: 46). Aus all diesen Bereichen führen HACKER et al. (1983) hochmineralisierte Quellen mit  $dH > 25$  an und auch CŽIŽEK (1851: 30) beschreibt bereits das Gipsvorkommen im Lackenhofgraben. Weitere Gipszüge werden von TOLLMANN (1966: 109) an der Straße südlich Roth (Schaflahn) angeführt. IMAP führt beim Gehöft Wutzl (Nr. 1912) Gips-führendes Haselgebirge an. SPENDLINGWIMMER (1984: 40 f) hat eine

ausführliche hydrogeologische Studie des Erlauf- und Ötschergebietes durchgeführt. Er beschreibt Gips-führendes Haselgebirge an Straßenaufschlüssen im Angertal östlich Erlaufboden, sowie Gipsdolinien und Erdfälle im Bereich der Bärenlacke. Weiters führt SPENDLINGWIMMER (1984) Gips-mineralisierte Quellwässer südlich und südwestlich Brandkogel (1093 m), östlich Arzriedel, östlich unterhalb vom Nestelberg (1057 m) an der Erlauf gegenüber der Teufelskirche und unmittelbar SE' Edelbachkogel (1041 m) unterhalb des Sattels, die dem Gips-führenden Haselgebirge entstammen, an.

## **Erlaufboden**

In Erlaufboden setzt sich die Haselgebirgszone von Trübenbach nach Osten fort. Die meisten Vorkommen von Werfener Schichten und Haselgebirge sind in die gedruckte Geologischen Karte ÖK 72 Mariazell (BAUER & SCHNABEL, 1997) übernommen worden und hier ersichtlich. IMAP (Nr. 1850) enthält einen Hinweis auf Gips-führendes Haselgebirge und Werfener Schichten an der Koller-Forststraße und in der Kollerhöhle (auch in MOSER & SCHNABEL, 2019: 140). Von der gleichen Stelle gibt TOLLMANN (1966: 109) Gipszüge aus der Kollerhöhle an. Eine weitere IMAP Eintragung (Nr. 3899) verweist auf Gips-führendes Haselgebirge unterhalb der Gemeindestraße in Angerbach. BAUER (1995: 493) wiederum führt Werfener Schichten und Haselgebirge vom Eingang in die Hinteren Tormäuer an. TOLLMANN (1966: 109) erwähnt Gipszüge SE' Erlaufboden, oberhalb der Straße östlich von Rußwurm und einen alten Gipsbruch 600 m NE' Erlaufboden. Die hydrogeologische Studie von HACKER & SPENDLINGWIMMER (1984) erwähnt, neben den Gipsquellen im Sulzgraben, eine Gipsquelle im Nestelberggraben (Quelle beim Kassteig) sowie Sulfatquellen im Graben westlich Teufelsriedel. Im Forschungsbericht „Hydrogeologie im Einzugsgebiet der Erlauf und des Ötschers“ von HACKER et al. (1983) werden alle hochmineralisierten Quellen zwischen Lackenhof – Weitental – Sulzgraben – Juckfidelwald – Oberer Pfanngraben – Trübenbach – Erlaufboden sowie bei der Teufelskirche, Kollerhöhle, bei Reith und der Lassingrotte aufgelistet. Weitere mineralisierte Quellen werden aus den Ötschergräben, von Eben südlich der Josefsrotte, von Mariazell und vom Ostrand des Fensters von Urmannsau (Sulzgrabenquelle, Name!) angeführt.

## **Mitterbach**

BAUER (1971: A21) erwähnt Werfener Schichten und Haselgebirge nördlich [wahrscheinlich: nordwestlich] von Mitterbach und SPENDLINGWIMMER (1984: 41) beschreibt Gips-führendes Haselgebirge im Großen Ötschergraben. Beide Vorkommen sind in die gedruckte Geologische Karte ÖK 72 Mariazell (BAUER & SCHNABEL, 1997) eingetragen und hier auch kartenmäßig aufgenommen worden.

## **Wienerbruck**

Ähnlich wie in Trübenbach und Erlaufboden treten in Wienerbruck großflächig die Werfener Schichten an der Basis der Unterberg-Decke zutage (BAUER & SCHNABEL, 1997). BAUER (1973: A 36) gibt östlich des Stausees Gips-führendes Haselgebirge an und BAUER (1977) erwähnt das verbreitete Auftreten von Werfener Schichten zwischen Joachimsberg und Wienerbruck. Westlich von Reith gibt BAUER (1971: A 21) das Vorhandensein von Werfener Schichten und Haselgebirge an, wo auch hochmineralisierte Quellen mit  $dH > 25$  von HACKER et al. (1983) beschrieben worden sind. TOLLMANN (1966: 109) beschreibt eine ehemalige Gips-Grube bei Joachimsberg (die auch von ČŽŽEK, 1851: 29 beschrieben wird), sowie zahlreiche Gips-Pingen W' und SW' Reith bzw. östlich Joachimsberg (zwischen K. 878 und K. 944). TOLLMANN (1966: 110) führt auch Gips-führendes Haselgebirge beim Gft. „Im Moos“ in der Lassingrotte an. WINKLER (2019: 83) führt von den Quellen und Teichen bei Reith eine auf Gips-Lösung zurückzuführende hohe Mineralisierung an. Weiters beschreibt GÖTZINGER (1955: 33) ausgedehnte Gips-Trichter sowie anstehenden Gips westlich der Haltestelle Annaberg-Reith und an der Straße von Reith nach Erlaufboden. GÖTZINGER (1955: 35) erwähnt auch ein großes Trichterfeld westlich von Reith und entlang der Landstraße. Eine ehemalige Gipsgrube nördlich Josefsberg bei Joachimsberg wird auch von ČŽŽEK (1851: 29 f) angeführt sowie anstehender Gips und Haselgebirgston beim Lassingfall am (tektonischen) Kontakt zum Kalkstein.

## **Annaberg**

Nördlich von Annaberg sind Werfener Schichten, Gips-führendes Haselgebirge und Reichenhaller Rauwacken weit verbreitet und, ähnlich wie in Trübenbach, an die Basis der Reisalpen-Decke gebunden (TOLLMANN, 1966: 108). Einzelne kleinere Gips-Vorkommen befinden sich auch in der Annarotte. Die einzelnen Vorkommen von Haselgebirge im Bereich von Annaberg sind von KRISTAN-

TOLLMANN (1964) kartiert worden und auch in das GEOFAST-Blatt ÖK 73 Türnitz (MOSER & PAVLIK, 2013a) mit übernommen worden. Nach GÖTZINGER & LEIN (1996) sollen die Gipse von Annaberg allerdings aufgrund von S-Isotopen-Untersuchungen unteranisches Alter (Aegeum) aufweisen und damit der Reichenhall-Formation zugeordnet werden. Gips ist in Annaberg teilweise im Tagbau, teilweise auch untertags abgebaut worden (KUBELKA, 2008). Bereits im 18. Jhdt. begann man, die ausgedehnten Gipslager am Annaberg abzubauen. Der weiße Annaberger Gips war bekannt für seine große Reinheit, wurde in der Steinbachmühle gemahlen und als gestampfter und gebrannter Gips sowie als Stukkatur-Gips und, zuletzt, für die Gipsplattenerzeugung verkauft. Der farbige (rote, grüne oder graue) Gips („gemeiner Gipsstein“) wurde als Düngemittel in der Landwirtschaft aufgetragen. Nach dem 2. Weltkrieg wurde der Gipsbergbau stillgelegt. Als Nebengestein können helle, Rauwacken-artige Dolomite und ockerbraune Siltsteine angeführt werden. Unter der Reisalpen-Decke kommen mehrere tektonische Fenster der verkehrt liegenden Sulzbach-Decke an die Oberfläche, die als Annaberger Fenster (NE von Annaberg), Schmelz-Fenster (Innere und Äußere Schmelz) und Mühlfelder Halbfenster (Ascher – Weißes Kreuz) beschrieben worden sind (TOLLMANN, 1966).

Im Karten- und Geoinformationssystem IMAP werden folgende Gips-führenden Punkte angeführt:

| Lokalität                       | Nr. (IMAP) | Bezeichnung                               | Geologie                         |
|---------------------------------|------------|---|----------------------------------|
| Annaberg                        | 6340       |   | Gips anstehend, Gipspingen       |
| Annaberg                        | 5491       |   | ehemaliger Gipsbruch             |
| Annaberg                        | 5576       |   | Gips und Rutschgelände           |
| Am großen Riegl<br>(Landstraße) | 6699       | Bohrung                                   | Gips in 1 m Tiefe nachgewiesen   |
| Am großen Riegl<br>(Landstraße) |            | Bohrungen 47158-47160<br>KB 1, KB 2, KB 3 | 15 m Gips-führendes Haselgebirge |

**Tabelle 3**

TOLLMANN (1966: 108 f) beschreibt von der Umgebung von Annaberg folgende Gipsvorkommen:

- Ehemaliger Gipsbruch mit Bändergips nördlich Gft. Bergbauer (NE‘ Annaberg). Von hier führt SPENGLER (1928: 93, 101) und SPENGLER (1931: 17, 97) auch weißen und roten, kristallinen Gips und Fasergips an.
- Gips-reiches Haselgebirge und Gips-Pingen südlich Großer Riegel.
- Berg-Zerreißen am Ginselberg aufgrund des mobilen Haselgebirges.
- Gips-führendes Haselgebirge und Gips-Pingen zwischen Annaberg und Gft. Gruber.
- Gips-Pingen und Haselgebirge am Westrand des Mühlfelder Halbfensters beim Ascher.

- Gips-Pingen und Haselgebirge am Nordrand des Schmelzfensters zwischen Innerer und Äußerer Schmelz.
- Gips-Pingen und Haselgebirge am Ostrand des Schmelzfensters bei der Enge.

In seiner Studie über die Hydrogeologie des Erlauf- und Ötschergebietes führt SPENDLINGWIMMER (1984: 41) mehrere Gips-mineralisierte Quellwässer am Nordrand des Schmelz-Fensters (100 m SW‘ Äußere Schmelz) und im hinteren Erzgraben (östlich Hocheck, 1343 m) an. ČŽŽEK (1851: 29) führt eine (ehemalige) Gipsgrube „600 Klafter nördlich“ Annaberg an. Von hier beschreibt dieser auch bunten Sandstein und schwarzen Kalkstein der Mitteltrias. GÖTZINGER (1955: 33) beschreibt ein markantes Trichterfeld in Gips und Werfener Schichten nördlich Annaberg und westlich K.968 (größter Gipstrichter). WINKLER (2019) führt nach Angaben der Bevölkerung Gips beim Gft. Weishof an, der durch große Erdfälle charakterisiert ist. Weiters sollen hier am Forstweg nach NE mehrere Dolinen auftreten (WINKLER, 2019: 55). Auch ein Dolinenfeld (Pingen) am westlichen Hangfuß des Ahornberges (1353 m) stellt einen Hinweis auf Gipslaugung dar (WINKLER, 2019: 56). Bei der Liftstation Annaberg (Reidlhütte) beschreiben weiters WINKLER (2019: 57) und FINK (1999) große Hohlformen und zahlreiche Trichterdolinen (Pingen).

### **Innerfahrafeld**

Ähnlich wie in Annaberg sind die kleinen Vorkommen von Haselgebirge und Werfener Schichten an die Basis der Reisalpen-Decke im Bereich des Dürrentales gebunden. ČŽŽEK (1851: 29) beschreibt von hier einen (ehemaligen) Gipsabbau beim Gft. Reiter mit Gips, Quarzsandstein und Dolomit. Werfener Schichten treten in größerer Menge bei und auch unmittelbar nördlich Gft. Bichler auf (MOSER, 2021). In der Literatur findet man auch Hinweise auf „Gipsstampf“ am Traisenbach und Höllbachl. Gipsstein wurde zeitweise im Traisenbachgraben abgebaut und in der „Gipsstampf“ an Ort und Stelle zu Gipsmehl weiterverarbeitet. Gips und Salz sind im Halbachtal (daher der Name) schon seit dem frühen Mittelalter aus der Zeit der Franken bekannt gewesen. Werfener Schichten und Haselgebirge im Bereich von Innerfahrafeld sind von SPENGLER (1931) auskartiert und in das GEOFAST-Blatt ÖK 74 Hohenberg (MOSER & PAVLIK, 2013b) eingetragen worden.

## **Lehenrotte**

Ähnlich wie in Annaberg und Innerfahrafeld sind die kleinen Vorkommen von Haselgebirge und Werfener Schichten an die Basis der Reisalpen-Decke gebunden. IMAP erwähnt mit Nr. 4114 Gips-führendes Haselgebirge und Werfener Schichten. SPENGLER (1931: 97) erwähnt verschiedene Gips-Vorkommen bei Dickenau und Lehenrotte. Auch ČŽŽEK (1851: 29) beschreibt zwei (ehemalige) Gipsgruben bei der Lehenrotte zwischen einem Dolomit und der Mitteltrias. Werfener Schichten und Haselgebirge im Bereich Lehenrotte - Dickenau sind von SPENGLER (1931) auskartiert und in das GEOFAST-Blatt ÖK 73 Türnitz (MOSER & PAVLIK, 2013a) eingetragen worden.

## **Salzerbad**

Die Heilquelle in Salzerbad ist schon im 19. Jahrhundert (wieder)entdeckt und genutzt worden und soll reich an Glaubersalz, Gips und Steinsalz sowie Kohlensäure, Kieselsäure, Eisenoxyd und organischen Substanzen sein. Die Flurnamen „Pfannbach“ und „Pfannhaus“ weisen auf die früher existierenden Sudpfannen hin. Salzerbad liegt in der östlichen Fortsetzung der basalen Reisalpen-Decke der Lehenrotte. Auch hier sind Werfener Schichten und Haselgebirge an die Basis der Reisalpen-Decke gebunden. Besonders zu erwähnen ist, daß die Quellen von Salzerbad neben einem erhöhten Gipsgehalt auch gelöstes Steinsalz führen (Analyse in IMAP-Nr. 3199). Auch bereits SPENGLER (1931: 98 f) erwähnte nach DIEM (1928) eine kleine Saline in Salzerbad mit Steinsalzgewinnung sowie sulfatische Solquellen und Steinsalzquellen. TOLLMANN (1966: 109) führt ebenso Steinsalz-führendes Haselgebirge bei Salzerbad an. Die Verbreitung von Werfener Schichten (inklusive Haselgebirge) bei Salzerbad wurde von SPENGLER (1931) im Detail auskartiert und in die GEOFAST-Karte ÖK 74 Hohenberg (MOSER & PAVLIK, 2013b) übernommen.

## **Ramsau (bei Hainfeld)**

Die Ramsau bei Hainfeld liegt in der gleichen geologisch-tektonischen Position wie Salzerbad und Kleinzell an der Basis der Reisalpen-Decke. ČŽŽEK (1851: 29) führt von hier bereits Gips-führende Tone an. Das Vorkommen von zur Basis der Reisalpen-Decke gehörenden Werfener Schichten und Haselgebirge ist in der modernen Geologischen Karte der Geologischen Bundesanstalt ÖK 56 St. Pölten (ĆORIĆ et al., 2016) zur Gänze aufgezeichnet worden. Auch die alten Gipsbergbaue (EGGER & ĆORIĆ, 2017: 71) von Unterried und Großbichler sind hier verzeichnet.

## Grünbach

In der Nähe von Grünbach, in Unterhöflein, existiert ein Gips-Vorkommen, das an die Reichenhall-Formation der Schneeberg-Decke gebunden ist. Diese tritt in einem breiten Streifen zwischen Reitzenberg im Westen und Willendorf im Osten auf und ist in der gedruckten Geologischen Karte ÖK 75 Puchberg am Schneeberg (SUMMESBERGER, 1991) exakt verzeichnet worden. Folgende Hinweise auf Gips im Niveau der Reichenhaller Rauwacke sind vorhanden: die IMAE-Eintragung 4336 verzeichnet mögliche Gips-Einlagerungen in der Reichenhaller Rauwacke in Rothengrub bei Oberhöflein. PLÖCHINGER et al. (1961: 363) und PLÖCHINGER (1956: 73) führen größere, durch Pingenzeilen markierte Gips-Vorkommen im Zusammenhang mit der (fossilbelegten) Reichenhaller Rauwacke beim Mundloch des Höfleiner Erbstollens (unmittelbar NW‘ Unterhöflein am SE-Fuß der Sonnleiten) sowie am NW-Fuß des Kienberges an. Der Gips-Gehalt dieser Rauwacken ist jedoch gering (PLÖCHINGER et al., 1967: 18) und auf „*Gipsausblühungen in den löchrigen Kalkrauwacken*“ beschränkt. Aus den Werfener Schichten bei Schrattenbach (südlich Grünbach) führen PLÖCHINGER et al. (1967: 125) Gips-führende Werfener Schichten (Gipslinse) an, die an den Kontaktbereich zum Wettersteinkalk (der Schneeberg-Decke) unterhalb der Ruine Schrattenstein gebunden sind. Ebenso aus den Werfener Schichten führt WINKLER (2019: 35) bei Netting (NE‘ Willendorf) „*kartierten Gips*“ an.

## Hernstein

Schloss Hernstein liegt auf einer Scholle aus Hallstätter Kalk, die von Werfener Schichten und Haselgebirge unterlagert wird. PLÖCHINGER & BRIX (1981: 15), PLÖCHINGER (1984: A 50) und PLÖCHINGER et al. (1975: A 57) geben einen Hinweis auf graues, toniges und Gips-führendes Haselgebirge bei Hernstein. BRIX & PLÖCHINGER (1988: 11), führen auch Marienglas (Gips-Kristalle) von hier an. BITTNER (1882: 130) und MOSTLER et al. (1967: 29) erwähnen Steinsalz- und Salzton-führendes Haselgebirge vom Schloßhof im Schloß Hernstein. Hier vorkommende Werfener Schichten und das Haselgebirge sind in die gedruckte geologische Karte ÖK 76 Wiener Neustadt (BRIX & PLÖCHINGER, 1982) eingetragen worden.

## **Piesting**

PLÖCHINGER & BRIX (1981: 15) geben einen Hinweis auf buntes, toniges und Gips-führendes Haselgebirge im Kuhweggraben bei Piesting (siehe auch BRIX & PLÖCHINGER, 1982). Die sehr kleinen Vorkommen sind in die Gipsgefahren-Hinweiskarte mit übernommen worden.

## **Waidmannsfeld – Miesenbach**

CŽIŽEK (1851: 31) erwähnt Gips-führende Werfener Schichten zwischen Waidmannsfeld und Miesenbach. Östlich von Waidmannsfeld soll ein kleiner Gipsbruch mit körnigem Gips, der mit grünem Ton vermischt ist, vorhanden gewesen sein. In der Webapplikation IRIS gibt es hier einen Eintrag mit Gips-Vorkommen. PLÖCHINGER (1984: A 49) erwähnt Haselgebirge im Kontakt zu Rauwacken in Miesenbach am linken Talrand gegenüber der Ungerbach-Mündung.

## **Pfennigbach**

Das Gips-Vorkommen von Pfennigbach ist an das Haselgebirge an der Basis der Schneeberg-Decke gebunden. Das Haselgebirge und die Werfener Schichten sind exakt in der Geologischen Karte ÖK 75 Puchberg/Schneeberg (SUMMESBERGER, 1991) und in der Gebietskarte Hohe Wand (PLÖCHINGER et al., 1964) verzeichnet. Der Gipsbergbau ist heute noch in Betrieb. Im IMAP gibt es hier nur eine Eintragung unter der Nummer 9928 in Stolzenwörth, wo im Bereich von Werfener Schichten untergeordnet Hinweise auf Pinggen existieren (z.B. Haus Ascherstraße 5 oder Haus Pfennigwiesenweg 3). Bereits CŽIŽEK (1851: 31) beschreibt bei Grub und im nördlichen Teil der Pfennigwiese zahlreiche Gips-Aufbrüche und Mulden sowie das Vorkommen von Rauwacken. PLÖCHINGER et al. (1961: 363) und PLÖCHINGER & BRIX (1981: 85) erwähnen und kartierten das ausgedehnte Gipsvorkommen bei der Pfennigwiese (mit Anhydrit) und beschreiben Erscheinungen des „Gipskarstes“ wie Pinggen und Schlote (PLÖCHINGER, 1967: 63). Außerdem erwähnt PLÖCHINGER (1959: A 58) und PLÖCHINGER (1960: A 63) Gips-reiche Werfener Schichten im Pfennigbacher Becken. GÖTZINGER (1955: 33) beschreibt den im Gipsbergbau angetroffenen Gipskarst und Erdfälle im Hang nördlich des Bergbaues. In einer Bohrung (Bohrung KB 1 Puchberg, beschrieben in POSCH-TRÖZMÜLLER et al., 2020) wurde ab 11 m Tiefe Gips angetroffen, darüber quartäre Bedeckung.

## **Puchberg/Schneeberg**

Das Puchberger Becken, zwischen Hohen Schneeberg und der Dürren Wand gelegen, zeigt an verschiedenen Stellen Aufbrüche von Werfener Schichten und Haselgebirge der basalen Schneeberg-Decke, die oft von der quartären Talfüllung überlagert werden. Das Gebiet wurde in erster Linie von CORNELIUS (1951) aufgenommen und in der gedruckten Geologischen Karte ÖK 75 Puchberg/Schneeberg detailliert dargestellt (SUMMESBERGER, 1991). Die Gipse im Untergrund des Puchberger Beckens werden durch quartäre Schotter überlagert, die dadurch jedoch zu Versturz- und Versatzerscheinungen (Dolinen, Erdfälle und Pingen) neigen können. WINKLER (2019: 83) belegt die Bedeckung der Gipsvorkommen im Puchberger Becken durch junge glaziale und glazifluviatile Sedimente sowie eine erhöhte Mineralisierung der Wasserproben aus dieser Region. GÖTZINGER (1955: 34) betont, daß es sich bei den Erdfällen und Gipstrichtern keineswegs um Toteislöcher handelt. CORNELIUS (1951) zeichnet etwas südlich Furtau (bei Puchberg/Schneeberg) zahlreiche Pingen ein, die auf Gips im Untergrund hindeuten könnten. Weitere Pingenfelder erwähnt CORNELIUS (1951) zwischen Knöpflitz und Lärchkogel, beim Bruckerhof, in der Amaißleiten, im Schrattental, oberhalb Losenheim, beim Gahnsbauer, am Nordfuß des Himberges bei Sierning sowie südlich Schoberhof (Schober, Dürre Wand). Zwischen Sonnleiten und Knöpflitz (= Roßleiten) führt CORNELIUS (1951: 75) eine tiefe Gipsdoline an (direkt SW vom Straßenknie). Weiters beschreibt CORNELIUS (1951: 46) große Pingen im Bereich der Werfener Schichten am Hangfuß SW' Schneebergdörfel an. WINKLER (2019: 87) führt Wasseranalysen an, die bestätigen, daß unterhalb des Murkegels oberhalb des Schwabenhofes Gips gelöst wird, wodurch die Quelle aus dem Schneidergraben einen erhöhten Sulfat-Gehalt aufweist. Im Ortsgebiet von Sonnleiten soll es laut Bevölkerung zu trichterförmigen Einstürzen gekommen sein. Von der Flurgrenze südlich Sonnleiten erwähnt WINKLER (2019: 47) mehrere Trichterdolinen (Pingen). In Losenheim zeigen nach WINKLER (2019: 48) die Fischteiche sowie die Quellwässer eine starke Trübe sowie hohe Leifähigkeitswerte. Im Hang südlich der mineralisierten Quelle sowie unterhalb des Beschneigungsteiches von Losenheim beschreibt WINKLER (2019: 48) mehrere Trichterbildungen. WINKLER (2019: 46 f) beschreibt große, bis zu 12 m tiefe Gipstrichter beim Schneebergdörfel (östlich Bruckerhof), die aber von quartären Schottern überdeckt sind. Weitere Gipstrichter werden bei der Wiege und im Wald westlich oberhalb der Wiege innerhalb von schuttbedeckten Werfener Schichten beschrieben. Auch das Hangschuttareal unterhalb der steilen Nordseite des Himberges wird von Gipsvorkommen unterlagert. ČIŽEK (1851: 31) hat einen kleinen Gipsbruch am linken Ufer des Sierningbaches

beschrieben. GÖTZINGER (1955: 34) führt zahlreiche Gipstrichter und Erdfälle ENE‘ Schneebergdörfel und NW‘ Lärchkogel an.

### **Hinternaßwald**

CORNELIUS (1937: 139) beschreibt vom Waldrand südlich der Häuser von Hinternaßwald eine Gips-führende Partie in den Werfener Schichten.

### **Lahnsattel**

Vom steirischen Halltal über die Terz und den Kriegskogel (Lahnsattel) bis in den Natternbach zieht eine Zone aus Werfener Schichten, die wahrscheinlich der basalen Mürzalpen-Decke hinzuzurechnen ist. Die Webapplikation IRIS verzeichnet am Lahnsattel an der Landesgrenze zwischen der Steiermark und Niederösterreich ein Gipsvorkommen. Daher kann man auch im Ortsgebiet von Lahnsattel im Bereich der Werfener Schichten mit Gipsvorkommen rechnen.

### **Payerbach**

CŽIŽEK (1851: 31) beschreibt einen ehemaligen Gipsbruch in der Nähe von Payerbach (zwischen „*bunten Schiefen und Kalken*“), außerhalb des Ortsgebietes.

### **Prein/Rax**

WINKLER (2019: 34) erwähnt ein Gipsvorkommen im Eselbachgraben, das in der Webapplikation IRIS als Gips-Bergbau bzw. erbohrter Gips angeführt wird. Auch aus dem oberen Griesleitengraben werden von WINKLER (2019: 34), HOLZER (1963: 121) und IRIS Gipsvorkommen und ein Gipsbruch angeführt. Als Nebengestein treten Werfener Schichten auf.

### **Altenmarkt/Triesting**

CŽIŽEK (1851: 28, 29) erwähnt Gips-führende Tone am rechten Triesting-Ufer. POSCH-TRÖZMÜLLER et al. (2022: 319 f) geben zwei Gipsvorkommen an: Indikation Altenmarkt/Triesting I (BMN M 34: 7 25 834 / 3 19 473) und Indikation am Gemeindeberg bei Altenmarkt/Triesting (BMN M 34: 7 24 915 / 3 19 469). Das Gebiet ist von WESSELY (1987) geologisch neu aufgenommen

worden (ÖK 57, Neulengbach) und liegt als Manuskriptkarte an der Geologischen Bundesanstalt (GBA, GeoSphere) auf.

## **Nöstach**

In der Niederung südlich Nöstach beschreibt WESSELY (1976: A 88) Gips-führende Werfener Schichten. Diese sind hier Teil des oftmals Haselgebirge- und Gips-führenden „Basalteppichs“ (= Schuppenzone aus ortsfremden Gesteinen) der Reisalpen-Decke.

## **Groisbach**

CŽIŽEK (1851: 28) erwähnt bereits zwei Gipsvorkommen bei/in Groisbach: *„Bei Groisbach, südwestlich von Alland, ist ein alter, halb verfallener Bruch von sehr unreinem Gyps. Südlich von Groisbach erscheint fasriger Gyps in vielen Klüften eines dolomitischen Sandsteins. Lichtgraue quarzreiche Sandsteine, die den bunten Sandstein begleiten, treten hier auf, dann ziehen sich bis südwestlich nach Nöstach schwarze bituminöse Kalke.“* Das Vorkommen ist auch bereits in der Geologischen Karte CŽIŽEK & STUR (1853a, b) verzeichnet. Der Neuhof, der zum Zeitpunkt einer Bohrkernaufnahme noch stand, war laut PLÖCHINGER (1960) früher eine Gipshütte: *„nördlich des Neuhofes [...] dürften zwei Schächte bestanden haben; einer 50 m nördlich des Hauses und ein zweiter etwa 400 m bis 500 m südlich davon. Heute geben nur noch Gips-Lösungstrichter Hinweise.“* CŽIŽEK & STUR (1853a) zeichneten Gips sowohl in Groisbach, als auch nördlich entlang der Straße von Alland nach Groisbach ein, wie es auch im Bergbau- und Haldenkataster verzeichnet ist. Dieses Vorkommen beschreibt auch bereits SIGMUND (1909): *„bei Groisbach (SW von Alland); eine Grube mit unreinem Gyps liegt am Wege nach Alland“.* Der ehemalige Gips-Bergbau von Groisbach ist auch in der Webapplikation IRIS verzeichnet. POSCH-TRÖZMÜLLER et al. (2022: 319 f) sowie POSCH-TRÖZMÜLLER et al. (2016: 143) erwähnen den Gips von Groisbach I und tragen diesen an der westlichen Seite der Bundesstraße nach Groisbach 1572 m SW<sup>4</sup> der Kirche Alland in die Karte ein. POSCH-TRÖZMÜLLER et al. (2016) beschreiben zwei Bohrprofile:

Bohrung KB 1 (Groisbacher Straße 37): Gips-führendes Haselgebirge ab 8 m Tiefe

Bohrung KB 2: Gips-führendes Haselgebirge ab 8 m Tiefe

HOLZER (1963: A 67) führt einen kleinen Gipsbergbau an der Straße Groisbach – Alland (bei K. 402 und einem ehemaligen Wirtshaus) an. Die jüngere

Überlagerung des Gipses ist nur geringmächtig. WINKLER (2019: 82) führt auch hoch mineralisierte Quellen zwischen Hühnerkogel und Preinsfeld an.

### **Mayerling**

Die Bohrungen zwischen Mayerling und Alland weisen alle Haselgebirge nach. Auf der Geologischen Karte ÖK 58 Baden (SCHNABEL, 1997) sind zahlreiche Gips-führenden Brunnen und Seichtbohrungen zwischen Mayerling und Alland eingetragen. Im IMAP sind mehrere Einträge zu Gipsvorkommen in Mayerling auffindbar:

- Bohrung 40567 (Bl. 2) für die Schwechatbrücke in Mayerling führte zwischen 6 m und 7 m Gips
- BGK 5414: Gips, Haselgebirge, Erdfall im Kloster Mayerling

Aus Mayerling ist ein 3 Meter tiefer Erdfall im Haselgebirge bekannt geworden (IMAP Nr. 5414).

### **Alland**

Eintrag in der Webapplikation IMAP bei Bohrung 10517: Gips wird vermutet

### **Preinsfeld**

Preinsfeld und Heiligenkreuz liegen auf größeren Vorkommen von Gips-führendem Haselgebirge und Werfener Schichten, die an die Basis des Tirolischen Deckensystems (= Peilstein-Schuppe) gebunden sind. Sie befinden sich in einer ähnlichen geologischen Position wie die Gips-Vorkommen von Annaberg, Lehenrotte, Salzerbad und Ramsau. Das oberpermische Alter des Gipses konnte mit S-Isotopen Messungen nachgewiesen werden (HOLZER et. al., 1975: 570). Der Umfang des Haselgebirges ist genauestens auf ÖK-Blatt 58 Baden (SCHNABEL, 1997) eingetragen. Es tritt mehrfach im Bereich der Landstraße 4001, Bundesstraße B 11 und der Außenring-Autobahn A 21 an die Oberfläche. POSCH-TRÖZMÜLLER et al. (2022, 320 f) beschreiben im Projektbericht NC-096 Geogenes Naturraumpotential NÖ und Baugrundkataster Neu (November 2022) die Gipsabbau N‘ und NE‘ der Ortschaft Preinsfeld: *„Der Lagerstättenkörper erstreckt sich in seiner stofflichen Längsachse in NW-SE – Richtung. Teile der Lagerstätte werden im Westen von Haselgebirge bzw. Werfener Schichten überlagert. Im Streichen ist der Lagerstättenkörper auf rd. 800 m bekannt. Die Mächtigkeit des ca. 40° gegen SW einfallenden Gipskörpers schwankt zwischen ca. 45 m und 110 m. Die quartäre Überlagerung überdeckt*

*dabei sowohl den Evaporitkörper als auch die Werfener Schichten samt Haselgebirge offensichtlich diskordant. Das Liegende wird größtenteils von Anhydrit unbekannter Mächtigkeit eingenommen. Im Bereich des Grubenmaßes VI scheint aufgrund der durchgeführten Untersuchungsbohrungen die Lagerstätte gegen W zu verschwenken.“* Auch ČŽŽEK (1851: 28) und GÖTZINGER (1955: 36) erwähnen bereits den Gips bei Preinsfeld und einen Gipsbruch bzw. Gipsbergbau. GÖTZINGER (1955: 36) beschreibt auch, daß gleich nördlich des Ortes Preinsfeld ein steiler Schlot mit Gips aufgeschlossen war und auch abgebaut worden ist. Bei SCHNABEL (1997) sind drei Gips-Bergbaue auf der Geologischen Karte (ÖK 58 Baden) verzeichnet, der Gips-Bergbau NE‘ Hühnerkogel ist noch in Betrieb. Zum Teil wurde der Gips auch untertags abgebaut. Nach HOLZER et al. (1975) hat die Lagerstätte eine starke NW-SE - Erstreckung im Umkreis von Gft. Feigl (wo auch Lösungstrichter auftreten) sowie SE der Fahrstraße Preinsfeld-Heiligenkreuz. In der Nordwest-Fortsetzung der Gips-Lagerstätte (Richtung Hühnerkogel - Engelskreuz) wurden 1974 drei Kernbohrungen abgeteuft. Außerdem beschreiben HOLZER et al. (1975) in Preinsfeld Erscheinungen des Gips-Karstes. Bemerkenswert ist auch die Erwähnung von Spuren von Steinsalz durch HOLZER et. al. (1975: 570). Als Nebengesteine des roten und weißen Fasergipses führen HOLZER et. al (1975) Werfener Schichten, Gipstone, dunkelgraue Dolomite, Tonsteine, dolomitische Kalke und Magnesit an. Unterhalb des Gipshutes tritt natürlicher Weise Anhydrit auf. Auch treten grauer, lagiger Gips mit Tonbelägen und Pyrit auf.

## **Heiligenkreuz**

ČŽŽEK (1851: 28) erwähnt bereits Gips von bedeutender Ausdehnung, Gipsbrüche sowie Pingen aus Füllenberg (1.7 km NE‘ Heiligenkreuz). Als nächstes finden wir bei GÖTZINGER (1955: 33, 36) einen Hinweis auf steilstehende Gipsvorkommen beim Engelkreuzsattel sowie weitere Hinweise auf ehemalige Gips-Bergbaue bei Füllenberg, zwischen Heiligenkreuz und Füllenberg sowie zwischen Engelkreuz und Mayerling und einen Hinweis auf mehrere Gips-Vorkommen nördlich und westlich von Heiligenkreuz. Weiters beschreibt GÖTZINGER (1955: 36) Gips-Dolinen, Gips-Trichter und Erdfälle südlich Gft. Füllenberg, ober- und unterhalb des Marienhofes, frische Dolinen an der linksseitigen Hangfläche des Trockentales Engelkreuz-Mayerling sowie Senkungen östlich des Marienhofes. Außerdem stellt GÖTZINGER (1955: 35) fest, daß die Gipsvorkommen von Heiligenkreuz, Mayerling und Preinsfeld von keinen jüngeren Lockersedimenten bedeckt sind. TOLLMANN (1966: 109) erwähnt Tonwürfelsalz-führendes Haselgebirge zwischen Heiligenkreuz und Alland. Alle Vorkommen von Gips-führendem Haselgebirge und Werfener

Schichten im Umkreis von Heiligenkreuz sind in der Geologischen Karte ÖK 58 Baden (SCHNABEL, 1997) detailliert dargestellt. WINKLER (2019) führt nördlich des Bergbaues in Füllenberg (Gips-Bergbau mit IMAP-Nr. 2159) eine große Hohlform und zahlreiche kleinere Dolinen (Pingen) in der Umgebung des Bergbaues an. POSCH-TRÖZMÜLLER et al. (2022) beschreiben den Gips-Bergbau Füllenberg sowie Heiligenkreuz-Füllenberg. Eine Quellmessung bei Stift Heiligenkreuz (IMAP-Nr. 6091) ergab leicht erhöhte Sulfatwerte in der Wasserprobe.

## **Maria Enzersdorf**

Die verschiedenen Gips-Vorkommen in der Hinterbrühl waren Teil eines eigenen Projektes der Geologischen Bundesanstalt und liegen in dem Endbericht Projekt NC-101 / 2022-2023 (POSCH-TRÖZMÜLLER et al., 2024) geschlossen vor. Aus diesem Grund wurde in dem hier vorliegenden Projekt das entsprechende Gebiet nicht neu bearbeitet und in die entsprechenden Polygone und Punktdaten direkt in die Gipsgefahrenkarte eingearbeitet. Maria Enzersdorf und die Hinterbrühl sind bekannt für die Gips-Vorkommen im Untergrund, die aufgrund eines früheren Bergbaues zu siedlungstechnischen Problemen geführt haben, da die Gips-Vorkommen direkt im dicht besiedelten Gebieten auftreten. Haselgebirge und Werfener Schichten treten hier in derselben Zone wie in Heiligenkreuz und Preinsfeld auf und sind an das basale Tirolische Deckensystem, das u.a. den Anninger (675 m) aufbaut, gebunden. Die Vorkommen von Haselgebirge sind im Detail in der Geologischen Karte ÖK 58 (SCHNABEL, 1997) eingetragen und von der jüngeren tertiären und quartären Überlagerung abgegrenzt worden.

Im Karten- und Geoinformationssystem IMAP werden eine Reihe von Bohrungen beschrieben, die Gips angetroffen haben:

| Lokalität  | Nr. (IMAP) | Bezeichnung | Geologie           |
|------------|------------|-------------|--------------------|
| Hochleiten | B 201      | Bohrung     | in 33 m Tiefe Gips |
| Hochleiten | B 213      | Bohrung     | in 27 m Tiefe Gips |
| Marienhöhe | B 051      | Bohrung     | in 21 m Tiefe Gips |
| Marienhöhe | B 047      | Bohrung     | in 20 m Tiefe Gips |
| Marienhöhe | B 126      | Bohrung     | in 15 m Tiefe Gips |
| Marienhöhe | B 030      | Bohrung     | in 21 m Tiefe Gips |
| Marienhöhe | B 046      | Bohrung     | in 21 m Tiefe Gips |

**Tabelle 4**

POSCH-TRÖZMÜLLER et al. (2017) erwähnen den Gipsbergbau Hochleiten – Gießhübl und den Gips von Hochleiten – Marienhöhe in der Gemeinde Maria

Enzersdorf. Auch in WEBER (2014: 76) finden wir den Gips-Bergbau auf der Marienhöhe erwähnt, wobei das Gips-führende Haselgebirge unterhalb quartärer Bedeckung und kretazischen Gosau-Sedimenten in 20 m Tiefe im Schachtbau angetroffen worden ist.

## **Hinterbrühl**

Die bekannten Gips-Vorkommen in der Hinterbrühl sind Teil des eigenen Projektes NC-101 der Geologischen Bundesanstalt gewesen und können im Projektbericht von POSCH-TRÖZMÜLLER et al. (2023) nachgelesen werden.

## **Göstritz und Semmering**

Im Semmering-Gebiet sind die bekannten Gips-Vorkommen an die vorlandnahe (= zentralalpine) Faziesentwicklung der Unterostalpinen Obertriasserie (Karn – Rhät) gebunden. Diese zeichnet sich durch feinklastische Sedimentation aus dem Festlandsbereich (Serizitschiefer, Quarzit, „*Karpatischer Keuper*“) und Evaporitbildung in einem seichtmarinen Ablagerungsraum (Rauwacke, Gips, Dolomit) aus. Die Gips-reichen Partien treten vor allem zwischen Göstritz und dem Myrthengraben auf. Nach LECHNER (1956: 65) kann der Gips hier eine Mächtigkeit von bis zu 60 m erreichen. Das Semmeringgebiet ist sehr detailliert und lagegenau von Alexander Tollmann zwischen 1970 und 1989 aufgenommen worden und ist in die gedruckte Geologische Karte ÖK 105 Neunkirchen (HERRMANN et al., 1992) übernommen worden. Eine zusammenfassende Darstellung der Gips-Bergbaue am Semmering finden wir bei BAUER (1967). In der Liste der Gipsbergbaue im Myrthengraben (= Haidbachgraben) und in Göstritz - Maria Schutz sind:

- 340 m östlich Bahnhof Semmering (Sanatorium)
- 1 km NE‘ Bahnhof Semmering (Eugenlager)
- 1.3 km SE‘ Bahnhof Semmering (Liechtensteinisches Jagdschloss)
- 850 m ESE‘ Bahnhof Semmering (Katharinenlager)
- Nördlich Doppelreiterbauer im Greis
- 500 m NE‘ Maria Schutz
- 1 km ENE‘ Maria Schutz
- 1.2 km östlich Maria Schutz (Gudenhof)

Das Eugenlager, Katharinenlager, Gudenlager und die Gips-Bergbaue von Göstritz sind in der Geologischen Karte ÖK 105 Neunkirchen (HERRMANN et al.,

1992) verzeichnet. Nördlich Göstritz befand sich auch eine Gipsmühle. Im Bereich der Gips-Vorkommen gibt es zahlreiche Gips-Pingen und Rutschhänge (FELLNER, 1990). Von besonderer Bedeutung ist die „Bärenwirtrutschung“ unterhalb vom Bärenwirt. Im Myrthengraben treten Gips-führende Serizitschiefer der Obertrias (Karn) auf (IMAP-Punkte: 10556, 1093). TOLLMANN (1974: A 113) beschreibt Gips-Pingen des „Keuper“ (Karpatischen Keuper) 500 m WSW‘ Bärenwirt (= IMAP-Nr.2699). Weiters beschreibt TOLLMANN (1987: 307), daß die Gipsmassen vom Myrthengraben über das Wiesengelände nördlich Maria Schutz nach Göstritz streichen sollen. POSCH-TRÖZMÜLLER et al. (2022) beschreiben auch Anhydrit im Kern der Gips-Vorkommen. WINKLER (2019: 65) gibt hoch mineralisierte Gerinne sowie Quellen mit erhöhter elektrischer Leitfähigkeit aus dem Myrthengraben (Haidbachgraben) an. Nach PETTIN (1960: 67) treten am Semmering ein schneeweiß, reiner, selten etwas rötlicher Gips, ein Bändergips und in tieferen Lagen Anhydrit auf. Grauweißer Gips wird als Baugips gewonnen, während der besonders reine Gips für Alabaster in guter Qualität gewonnen werden konnte (LECHNER, 1956: 65). Neben Gips und Anhydrit finden sich auch Magnesit („Bitterspat“), Pyrit und Schwefel. Als Nebengestein zu den Gipsvorkommen können grünlich-violette und gelblichbraune Serizitschiefer und Phyllite mit Quarzitlagen („Bunter Keuper“) angeführt werden (FELLNER, 1990). Nach MOHR (1955: 10) sind außerhalb der Gips-reichen Zone zwischen Haidbachgraben und Göstritz keine weiteren Gips-Vorkommen bekannt geworden.

### **Liste der Stolleingänge:**

Die in diesem Kapitel gelöschten Daten zu ehemaligen bzw. aktiven Gips-Bergbauen wurden nicht zur Veröffentlichung freigegeben und sind bei der zuständigen Abteilung VI/5 – Mineralrohstoffpolitik, Sektion 6 – Telekommunikation Post und Bergbau des Bundesministeriums für Finanzen in Wien auf Anfrage einzusehen.

## Ergebnisse der Begehung einzelner Gemeindegebiete:

### Opponitz

Bereits aus den Untersuchungen von STINY (1937, 1938) und AMPFERER (1930) ist bekannt geworden, daß im Umfeld von Opponitz (10 km SSE‘ Waidhofen/Ybbs) größere Gips- und Anhydrit-Vorkommen existieren, die vor allem an die Rauwacken der Opponitz-Formation (Tuvalium, Obertrias) gebunden sind. Diese Evaporitvorkommen konnten jedoch zum weitaus überwiegenden Anteil nur untertags angetroffen werden, währenddessen die ursprünglich obertägigen Vorkommen durch Verwitterung und Lösung schon lange ausgelaugt worden sind. Der einzige obertägig bekannte Gipsaufschluss in der Umgebung von Opponitz liegt in Hauslehen ca. 220 m NNW‘ Gft. Vorderleithen in etwa 560 m SH (BMN M 34: 6 38 441 / 3 05 101). AMPFERER (1930: 81) erwähnt auch „Tagesaufschlüsse“ von Gips im Hinterleithen- und Hühnergraben. STINY (1938: 4) hingegen führt bereits an, daß „die schwefelsauren Mineralien“ [Gips] „nirgends sichtbar an die Oberfläche treten“. Die restlichen Gips- und Anhydrit-Vorkommen im Gemeindegebiet von Opponitz sind erst einige Zehnermeter unter der Erdoberfläche angetroffen worden, wie es aus den Bohrungen und Stollengrabungen, die den Bau des Ybbstal-Kraftwerkes betreffen, bekannt geworden ist (AMPFERER, 1930: 83; STINY, 1938: 2; GEO 2 e.U. & FORSTINGER & STADLMANN ZT GmbH, 2014). AMPFERER (1930) berichtet von Gips- und Anhydrit-führenden Rauwacken, die im Friesling-, Mitterriegl- und Hinterleithen-Stollen, die für das Ybbstal-Kraftwerk (heute: Kraftwerk Opponitz) angelegt worden sind, angetroffen worden sind. Diese zum Teil mächtigen Evaporitvorkommen, die zusammen mit „Mehldolomit“, „Zellendolomit“, „Quetschdolomit“, grusig zerfallenden dolomitischen „Mürbrauwacken“ (STINY, 1938: 3) und „Dolomitaschen“ (AMPFERER, 1930 : 80) auftreten, verursachten zum Teil erhebliche Probleme beim Stollenbau (Nachbrüche, Wassereinbrüche), was zu einer Verlegung einzelner Stollenabschnitte geführt hatte. An der Erdoberfläche verraten sich die untertags anstehenden Gipse durch Ausbildung von Auslaugungsformen wie tiefen Pingen, Gipsschloten und Gipstrichtern, die auch in Gipstrichterfeldern und Wannan angelegt sein können. AMPFERER (1930) erwähnt an mehreren Stellen, daß der Gips zusammen mit Opponitzer Rauwacken und Dolomitbrekzien auftritt, wengleich zum Teil auch nur als „weißliche Stückchen“ (Komponenten) in den brekziösen Rauwacken. Weitere sichere Indikatoren für Gips- und Anhydrit-Vorkommen im Untergrund können auch hoch mineralisierte Quellen sein, die neben hohen Werten der elektrischen Leitfähigkeit auch erhöhte Härtegrade aufweisen. Natürlich kann dies nur für Sickerwässer gelten, die so tief in das Gebirge vorgedrungen sind, daß diese mit Gips und Anhydrit in Berührung kommen haben können (STINY, 1938: 4).

Aufgrund der guten Datenlage im Bereich der Kraftwerkstollen, die vor allem das Gebiet zwischen Mire nau – Graben – Mitterriegl – Hauslehen – Vorderleithen betrifft (AMPFERER, 1930; STINY, 1937; STINY, 1938; GEO 2 e.U. & FORSTINGER & STADLMANN ZT GmbH, 2014), wurden hier keine zusätzlichen Begehungen getätigt. Einzelne Begehungen wurden jedoch nordwestlich und südwestlich von Opponitz durchgeführt (siehe Karte), wo vereinzelt Siedlungsgebiete mit verstreut liegenden Bauernhöfen vorliegen. Die hier zwischen Kleinseeberg und Dippelreith auftretende Opponitz-Formation ist in den meisten Fällen als gut im dm-Bereich gebankter, ebenflächiger, feinkörnig-toniger oder feinspätiger, mittel- bis lichtgrau gefärbter Kalkstein entwickelt. Diesem Kalkstein sind jedoch mehrere, nur wenige Zehnermeter breite Rauwacken-Bänder eingelagert, die zumindest theoretisch (in größerer Tiefe) Gips-führend sein könnten und daher in die Gipsgefahrenkarte unter der Stufe 2 „Gips möglich“ übernommen worden sind. Die Geländetätigkeit bestand hier daher weitestgehend in der Erfassung der Rauwacken-Züge. Größere Vorkommen von Opponitzer Rauwacke konnten am Einödsberg und südlich oberhalb von Gstadt angetroffen werden. Stets zeigt die Opponitzer Rauwacke hohe tektonische Beanspruchung, wobei die Rauwacke selbst eine mittelgrau gefärbte (sedimentäre) Brekzie mit hellen, weich und mehlig zerfallenden kantigen Dolomitkomponenten, die in einer mittelgrauen kalkigen Matrix stecken, darstellt.

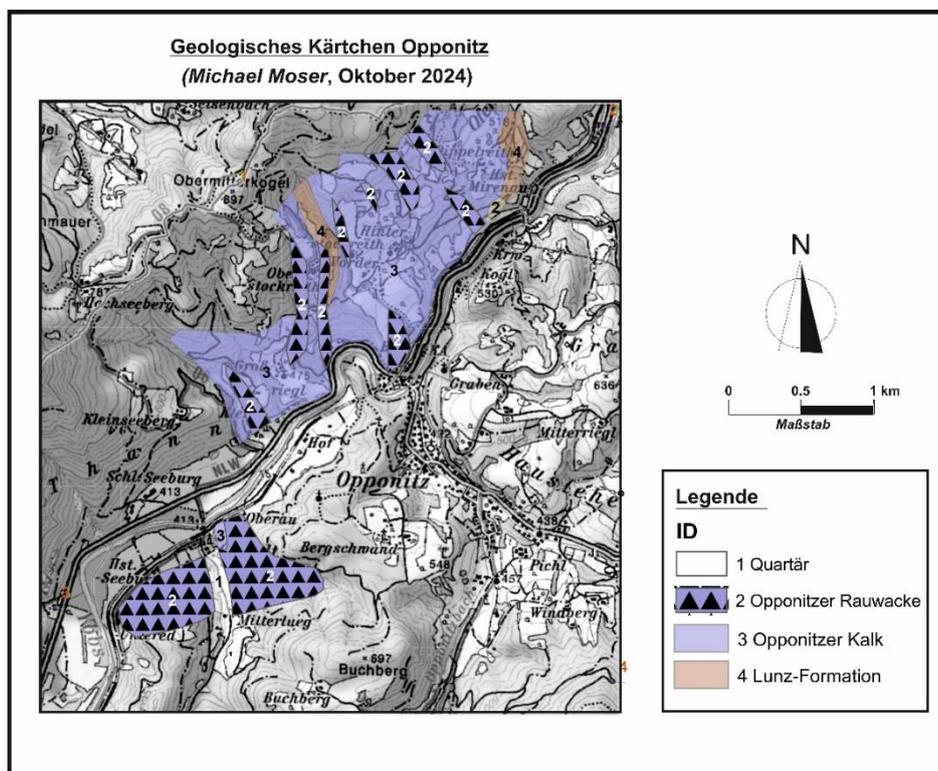


Abbildung 1

## **Ergebnisse der Begehung einzelner Gemeindegebiete:**

### **Puchberg/Schneeberg**

Die Bucht von Puchberg/Schneeberg ist das Resultat der glazialen und fluviatilen Abtragung von leicht verwitterbaren Gesteinsserien wie Sandsteine und Tonschiefer der Werfener Schichten oder die Evaporite des Haselgebirges und der Reichenhaller Schichten. Diese Gesteinsformationen treten bevorzugt an der Basis der Juvavischen Schneeberg-Decke auf, die von Puchberg/Schneeberg bis „Hinterm Faden“ nach Westen ausstreicht. Wenn man von dem Gips- und Anhydrit-Vorkommen in Pfennigbach absieht, sind keine weiteren obertägigen Gipsvorkommen im Puchberger Becken bekannt geworden (CORNELIUS, 1951: 12). Dennoch verraten zahlreiche Pinggen und Erdfälle, die über das gesamte Puchberger Becken verstreut auftreten, daß unterhalb der wahrscheinlich nicht geringmächtigen Bedeckung aus alluvialen, fluviatilen und glazifluviatilen Quartärschottern doch größere Vorkommen von Evaporiten vermutet werden können. Die mächtige quartäre Schutt- und Schotter-Bedeckung verbietet jedoch leider eine genaue Abgrenzung solch halokinetisch aktiver Gebiete. Im Zuge der Begehung wurden vor allem jene Gebiete kurz bemustert, die in der gedruckten Geologischen Karte 1:50.000 ÖK 75 Puchberg/Schneeberg (SUMMESBERGER, 1991), die auf der Kartierung von CORNELIUS (1951) aufbaut, Areale mit Werfener Schichten aufweisen. Dabei konnten zwei Gebiete angetroffen werden, die nicht aus Werfener Schichten, sondern aus Reichenhaller Rauwacke bestehen, die CORNELIUS (1951: 12) als „Werfener Rauwacke“ beschrieben hat. Es handelt sich hier um graue und brekziöse Dolomit-Rauwacken, die sich durch eine intensiv limonitische Ausbildungsweise auszeichnen und für eine intensiv ocker-rötliche Bodenfarbe verantwortlich sind. Die beiden Rauwacke Vorkommen sind am Granatzbühel (621 m) bei Puchberg/Schneeberg sowie am Lehrweg (Lärchweg) an der Nordostflanke des Lärchkogels (880 m) bei einer Wegabzweigung in 750 m SH anzutreffen gewesen. Eine obertägige Gips-Führung ist hier wahrscheinlich nicht gegeben, wenngleich die Reichenhaller Rauwacken in seltenen Fällen Gips führen können (z.B. bei Unter-Höflein). Daneben konnten auf der Geologischen Karte von CORNELIUS (1951) mehrere Erdfälle in der Umgebung des Granatzbühels festgestellt werden, die jedoch unter quartärer Bedeckung aufscheinen. Die auf der Geologischen Karte ÖK 75 (SUMMESBERGER, 1991) eingetragenen Vorkommen von Werfener Schichten zwischen Knöpflitz (Knipflitz) und Schneebergdörfel konnten im Gelände nicht nachvollzogen werden und scheinen auch nicht auf der Karte von CORNELIUS (1951) auf. In beiden Bereichen konnte nur quartäre Bedeckung des Pleistozän (Terrassenschotter) und Holozän (Talalluvionen) erkannt werden. Ein Erdfall kann jedoch im Laserscan im Siedlungsgebiet von „Unterm Hengstberg“ (500 m SW Knipflitz) verzeichnet werden. Weiters konnten auch die Werfener

Schichten, die CORNELIUS (1951) als schmalen Streifen östlich und südlich Schneebergdörfel (Mitterfeld, Kohlstatt, Mieseltal) eingetragen hat, im Gelände größtenteils nicht nachvollzogen werden, da diese hier entweder durch Hangschutt, durch Schwemmfächersedimente oder von Talalluvionen überdeckt sind. Lediglich das östlichste Vorkommen von Werfener Schichten, das CORNELIUS (1951) bei „Hinterm Hengst“ verzeichnet, könnte sich durch einen Erdfall bemerkbar machen. Das Vorkommen von Werfener Schichten unterhalb der „Wiege“ und im Schrattengraben muß in der Ausdehnung stark verringert werden, da auch dieses weitgehend durch Hangschutt, Moränensedimente (Altmoränen des Riß) und Gehäugebrekzien überdeckt ist. Lediglich in der Amaißleiten und im Schrattental kommen Werfener Schichten und Haselgebirge an die Oberfläche. Letzteres ist an einer deutlich ausgeprägten Pingengruppe im Schrattental (im Bereich der Kuhweide) und einer dort austretenden hochmineralisierten Quelle erkennbar. Eine große Pinge 150 m NE‘ Schwabenhof könnte ebenfalls auf dieses Vorkommen von Evaporiten im präquartären Untergrund hinweisen. In der Umgebung des Lärchkogels (880 m) sind von CORNELIUS (1951) mehrere Vorkommen von Werfener Schichten eingetragen worden, die sich bis zum Straßenknie bei Roßleiten hinziehen. Diese Vorkommen werden zum Teil auch von Pingen in der quartären Überdeckung begleitet, sodaß zwischen Sonnleiten, Lehrweg (Lärchweg), Roßleiten und Raner Gips-Vorkommen im präquartären Untergrund zu erwarten sind. Die quartäre Bedeckung ist allerdings mächtig und setzt sich aus pleistozänen Terrassen- und Moränensedimenten zusammen. Einzelne Pingen können auch Richtung Losenheim im Talboden verzeichnet werden.

### **Liste der Gips-Bergbaue in Niederösterreich**

Die in diesem Kapitel gelöschten Daten zu ehemaligen bzw. aktiven Gips-Bergbauen wurden nicht zur Veröffentlichung freigegeben und sind bei der zuständigen Abteilung VI/5 – Mineralrohstoffpolitik, Sektion 6 – Telekommunikation Post und Bergbau des Bundesministeriums für Finanzen in Wien auf Anfrage einzusehen.

## Erhobene Literatur, Quellen

AMPFERER, O. (1930): Geologische Erfahrungen in der Umgebung und beim Bau des Ybbstal-Kraftwerkes. – Jb. Geol. B.-A., **80**, 45-86, Wien.

ATZENHOFER, B., DECKER, K., GRÖSEL, K., HEINRICH, M., HELLERSCHMIDT-ALBER, J., HOFMANN, Th., KLEIN, P., KREUSS, O., LIPIARSKI, P., PERESSON-HOMAYOUN, M., PFLEIDERER, S., PIRKL, H., PLAN, L., REITNER, H., SCHEDL, A., SCHNABEL, W., THINSCHMIDT, A., UMFER, Th. & WIMMER-FREY, I. (2001): Ergänzende Erhebung und zusammenfassende Darstellung des geogenen Naturraumpotentials im Bezirk Scheibbs: Zusammenfassung und Bericht über die Arbeiten im 3. Projektjahr (1999-2000). – Bericht, 57 S., 29 Abb., 16 Tab., 8 Anh., Geol.B.-A., Wien.

BAUER, F. K. (1967): Gipslagerstätten im zentralalpinen Mesozoikum: (Semmering, Stanzertal). – Verh. Geol. B.-A., **1967**, 70 – 90, Wien.

BAUER, F. K. (1971): Aufnahmebericht 1970 über die Kartierung auf Blatt Mariazell (72). - Verh. Geol. B.-A., **1971**, A 21 – A 22, Wien.

BAUER, F. K. (1973): Aufnahmebericht 1972 zur Kartierung auf Blatt Mariazell (72). - Verh. Geol. B.-A., **1973**, A 36 – A 37, Wien.

BAUER, F. K. (1977): Bericht 1976 über Aufnahmen in der Ötscherdecke auf Blatt 72, Mariazell. - Verh. Geol. B.-A., **1977**, A 75, Wien.

BAUER, F. K. (1979): Bericht 1977 über Aufnahmen im Ötscherland auf Blatt 72 Mariazell. - Verh. Geol. B.-A., **1978**, A 75, Wien.

BAUER, F. K. (1984): Bericht 1981 über geologische Aufnahmen in den Kalkalpen auf Blatt 72 Mariazell. - Verh. Geol. B.-A., **1984**, A 43 – A 44, Wien.

BAUER, F. K. (1995): Bericht 1994 über geologische Aufnahmen in den Nördlichen Kalkalpen auf Blatt 72 Mariazell. – Jb. Geol. B.-A., **138**, 493, Wien.

BAUER, F. K. & SCHNABEL, W. (1997): Geologische Karte der Republik Österreich 1:50.000, ÖK 72 Mariazell. – Geol. B.-A., Wien.

BITTNER, A. (1882): Hernstein in Niederösterreich: sein Gutsgebiet und das Land im weiteren Umkreise: I. Theil: Die geologischen Verhältnisse von Hernstein in Niederösterreich und der weiteren Umgebung. – In: BECKER, M.A., (Hrsg.): Hernstein in Niederösterreich, **1**, 1 – 174, Wien.

BRIX, F. & PLÖCHINGER, B. (1982): Geologische Karte der Republik Österreich 1:50.000, ÖK 76 Wiener Neustadt, Geol. B.-A., Wien.

BRIX, F. & PLÖCHINGER, B. (1988): Erläuterungen zu ÖK-Blatt 76 Wiener Neustadt 1:50.000. – 85 S., 7 Abb., 4 Taf., Geol. B.-A., Wien.

ĆORIĆ, St., EGGER, H. & WESSELY, G. (2016): Geologische Karte der Republik Österreich 1:50.000, ÖK 56 St.Pölten. - Geol.B.-A., Wien.

CORNELIUS, H. P. (1937): Schichtfolge und Tektonik der Kalkalpen im Gebiete der Rax. – Jb. Geol. B.-A., **87**, 133 – 194, Wien.

CORNELIUS, H. P. (1951): Die Geologie des Schneeberggebietes: Erläuterungen zur geologischen Karte des Schneeberges 1:25.000. – Jb. Geol. B.-A., Sonderband **2**, 112 S., 25 Abb., 1 Taf., 1Kte., Geol. B.-A., Wien.

CORNELIUS, H. P. (1951): Geologische Karte des Schneeberges und seiner Umgebung, 1:25.000, Geologische Bundesanstalt, Wien.

CŽJŽEK, J. B. (1851): Gyps-Brüche in Nieder-Oesterreich und den angränzenden Landestheilen. – Jb. k. & K. Geol. R.-A., **2**, 27 – 34, Wien.

CŽJŽEK, J. B. & STUR, D. (1853a): Umgebungen von Heiligenkreuz. – Karte im Maßstab 1 : 28.800, Wien.

CŽJŽEK, J. B. & STUR, D. (1853b): Umgebungen von Baden. - Karte im Maßstab 1 : 28.800, Wien.

DIEM, K. (1928): Balneographie der Mineralquellen, Kurorte und Kuranstalten Österreichs. - Österreichisches Bäderbuch (1928), 97-327, Wien.

EGGENFELLNER, G. & WEINEK, H. (1962): Aufsuchen des Gipses südlich von Göstling, der auf der geologischen Spezialkarte eingetragen ist. – Meldearbeit an der Montanuniversität Leoben, 5 S., 4 Abb., 1 Kte., Leoben.

EGGER, J & ĆORIĆ, St. (2017): Erläuterungen zu Blatt 56 St. Pölten. – 167 S., 47 Abb., 5 Tab., 9 Taf., Geol. B.-A., Wien.

FELLNER, D. (1990): Baugeologische Erkundung von Massenbewegungen: 1. Teil "Bärenwirtrutschung" im Semmeringgebiet; 2. Teil: Massenbewegungen in den Kitzbühler Alpen. – Dipl.-Arb. Karl-Franzens Universität Graz, 54 S., Graz.

FINK, M. H. (1999): Karstverbreitungs- und Karstgefährdungskarten Österreichs 1:50.000, Nr. 73 Türnitz.- Verb. Österr. Höhlenforsch., Wien.

GEO 2 e.U. & FORSTINGER & STADLMANN ZT GmbH (2014): Kraftwerk Opponitz, Erkundung „Neuer Stollen“, ausgeführtes Bohrprogramm. – Erkundungsbericht, Wien.

GÖTZINGER, G. (1955): Beobachtungen im Gipskarst der n.-ö. Kalkvoralpen. – Sonderdr. Mitt. Höhlenkomm. Wien, 1955/2, 33 – 40, Wien.

GÖTZINGER, M. A. & LEIN, R. (1996): Exkursionsführer: "Mineralvorkommen und Lagerstätten an der Basis der Nördlichen Kalkalpen" Mo./Di., 3./4. Juni 96. – Univ. Wien, Inst. Mineral. Kristall., Wien.

HACKER, P. & SCHROLL, E. (1983): Bericht über Forschungsvorhaben N A 6/e/1982 "Hydrogeologie im Einzugsgebiet der Erlauf und des Ötschers": Hydrogeologie oberes Erlaufgebiet. – Bundesvers. Forsch. Anst. Arsenal (Wien), Geotechn. Inst., 77 S., 25 Ab., 3 Beil., Wien.

HACKER, P. & SPENDLINGWIMMER, R. (1984): Hydrogeologie im Einzugsgebiet der Erlauf und des Ötschers: Detailprojekt 1983. - Bundesvers. Forsch. Anst. Arsenal (Wien), Geotechn. Inst., 104 S., 16 Abb., 37 Tab., 12 Beil., 4 Taf., Wien.

HEINRICH, M., PAVLIK, W., AUGUSTIN-GYURITS, K., BRÜGGEMANN, H., EGGER, J., GAMERITH, W., RUPP, Ch. & WIMMER-FREY, I. (1992): Erhebung und Darstellung geogener Naturraumpotentiale der Region Amstetten - Waidhofen/Ybbs: Jahresendbericht. – Geol. B.-A., 60 S., 11 Abb., 10 Tab., 13 Anh., Wien.

HERRMANN, P., MANDL, G.W., MATURA, A., NEUBAUER, F., RIEDMÜLLER, G. & TOLLMANN, A. (1992): Geologische Karte der Republik Österreich 1:50.000, ÖK 105 Neunkirchen. – Geol. B.-A., Wien.

HOLZER, H. (1963): Lagerstätten nutzbarer Minerale und Gesteine im Bereiche des vorgeschlagenen Quellschutzgebietes im Raume Schneeberg - Rax - Schneetal - Lachalpe. – Österr. Inst. Rauml., 121 S., 5 Beil., Wien.

HOLZER, H., WEBER, F. & TRIMMEL, F. (1975): Zur Geologie und Geophysik der Gipslagerstätte Preinsfeld bei Heiligenkreuz, N.-Ö. – Berg- u. Hüttenmänn. Monatsft., **120**, 569 – 576, Wien.

KRISTAN-TOLLMANN, E. (1964): Geologische Karte der Annaberger Fenstergruppe 1:10.000. – Wien, 1964.

KUBELKA, C. (2008): Zur Wirtschaftsgeschichte Annabergs in Niederösterreich. – Dipl.-Arb., Univ. Wien, 141 S., Wien.

LECHNER, K. (1956): Bericht 1955 über lagerstättenkundliche Aufnahmen. - Verh. Geol. B.-A., **1956**, 62-65, Wien.

MOHR, H. (1955): Gutachtlicher Bericht über die im Bereiche des Fürst Liechtensteinschen Forstamtes Schottwien (N.-Ö.) auftretenden "Nutzbaren Mineralien und Gesteine". – Bericht, 17 S., Wien.

MOSER, M. & PAVLIK, W. (2013a): Geofast - Zusammenstellung ausgewählter Archivunterlagen der Geologischen Bundesanstalt 1:50.000, ÖK 73 Türitz: Stand 2013, Ausgabe 2013/04. – Wien.

MOSER, M. & PAVLIK, W. (2013b): Geofast - Zusammenstellung ausgewählter Archivunterlagen der Geologischen Bundesanstalt 1:50.000, ÖK 74 Hohenberg: Stand 2013, Ausgabe 2013/04. – Wien.

MOSER, M. & SCHNABEL, W. (2019): Erläuterungen zu Blatt 72 Mariazell. – 229 S., 61 Abb., 11 Tab., 7 Taf., Geol. B.-A., Wien.

MOSER, M. (2021): Bericht 2021 über stratigrafische und geologische Untersuchungen in der Reisalpen-Decke im Gebiet von Innerfahrafeld – Kandlhofalm (1030 m) auf ÖK 74 Hohenberg (Niederösterreich). – Aufnahmebericht, 6 S., Wien.

MOSTLER, H., OBERHAUSER, R. & PLÖCHINGER, B. (1967): Die Hallstätter Kalk-Scholle des Burgfelsens von Hernstein (N.-Ö.). – Verh. Geol. B.-A., **1967**, 27-36, Wien.

PAVUZA, R. (1982): Karsthydrogeologie der Kalkvoralpen im Gebiet Waidhofen/Ybbs - Opponitz - Weyer, NÖ/OÖ. – Diss. Univ. Wien, 196 S., 112 Abb., 33 Tab., 14 Beil., Wien.

PETTIN, R. (1960): Eine geologische Neubearbeitung des Gebietes zwischen Gloggnitz und Semmering. – Diss. Univ. Wien, 139 S., 32 Abb., 1 Kt., Wien.

PLÖCHINGER, B. (1956): Bericht 1955 über Aufnahmen auf Blatt Wr. Neustadt (76). – Verh. Geol. B.-A., **1956**, 72-76, Wien.

PLÖCHINGER, B. (1959): Bericht 1958 über Aufnahmen auf den Blättern Puchberg/Schneeberg (75) und Neunkirchen (105). – Verh. Geol. B.-A., **1959**, A 57 – A 60, Wien.

PLÖCHINGER, B. (1960): Bericht 1959 über Aufnahmen auf Blatt Puchberg/Schneeberg (75). – Verh. Geol. B.-A., **1960**, A 62 – A 63, Wien.

PLÖCHINGER, B., BARDOSSI, G., OBERHAUSER, R. & PAPP, A. (1961): Die Gosaumulde von Grünbach und der Neuen Welt (Niederösterreich). – Jb. Geol. B.-A., **104**, 359 – 441, Wien.

PLÖCHINGER, B., BRIX, F., KÜPPER, H. (1964): Geologische Karte des Hohe Wandgebietes (Niederösterreich) 1:25.000. – Geol. B.-A., Wien.

PLÖCHINGER, B., BRIX, F., KIESLINGER, A. & TRIMMEL, H. (1967): Erläuterungen zur Geologischen Karte des Hohe-Wand-Gebietes (Niederösterreich) 1:25.000. – 142 S., 4 Taf., Geol. B.-A., Wien.

PLÖCHINGER, B., BRIX, F. & STRADNER, H. (1975): Bericht 1974 über die geologische Aufnahme auf Blatt 76, Wr. Neustadt. – Verh. Geol. B.-A., **1975**, A 57 – A 60, Wien.

PLÖCHINGER, B. & BRIX, F. (1981): Arbeitstagung der Geologischen Bundesanstalt ÖK-Blatt 76 Wiener Neustadt, Lindabrunn 10.10. - 13.10.1981, Erholungszentrum Gewerkschaft HTV. – Geol. B.-A., Wien.

PLÖCHINGER, B. (1984): Bericht 1981 über geologische Aufnahmen auf Blatt 76 Wiener Neustadt. – Verh. Geol. B.-A., **1982**, A 49 – A 50, Wien.

POSCH-TRÖZMÜLLER, G., PERESSON, M., ATZENHOFER, B., BRYDA, G., ČORIĆ, St., EGGER, J., GEBHARDT, H., HEINRICH, M., HOBIGER, G., LOTTER, M., RABEDER, J. & ROETZEL, R. (2014): Geologische Bearbeitung kurzfristiger Aufschlüsse in Niederösterreich mit Schwerpunkt auf infrastrukturelle Bauten in schlecht aufgeschlossenen Regionen und auf rohstoffwissenschaftliche, umweltrelevante und grundlagenorientierte Auswertungen: Neue Bauaufschlüsse - Neues Geowissen: Niederösterreich: Jahresendbericht 2013. – Projektbericht N-C-083/2012-2014, 505 S., 465 Abb., 43 Tab., Geol. B.-A., Wien.

POSCH-TRÖZMÜLLER, G., PERESSON, M., ATZENHOFER, B., ČORIĆ, St., HOBIGER, G., ROETZEL, R. & WIMMER-FREY, I. (2016): Ad hoc Erfassung, integrative Dokumentation und Geowissenschaftliche Bearbeitung von aktuellen Bauaufschlüssen in Niederösterreich mit Schwerpunkt auf rohstoffwissenschaftliche, umweltrelevante und grundlagenorientierte Auswertungen: Frisch aufgedeckt - Geologie für Wissenshungrige: Jahresendbericht 2015. – Projektbericht N-C-092/2015-2017, 347 S., 370 Abb., 33 Tab., Geol. B.-A., Wien.

POSCH-TRÖZMÜLLER, G., PERESSON, M., ČORIĆ, St., HOBIGER, G., RABEDER, J., ROETZEL, R. & WEIBOLD, J. (2020): Geologische Bearbeitung und integrative Dokumentation aktueller Bauaufschlüsse in Niederösterreich mit rohstoffwissenschaftlichem, umweltrelevantem und grundlagenorientiertem Schwerpunkt: Geo-Dokumentation aktueller Baustellen in Niederösterreich: Jahresendbericht 2019. – Projektbericht N-C-095/2018-2021, 262 S., 232 Abb., 30 Tab., Geol. B.-A., Wien.

POSCH-TRÖZMÜLLER, G. & LIPIARSKI, P., ATZENHOFER, B., LIPIARSKA, I., PERESSON, M., PIRKL, H., PFLEIDERER, S., RABEDER, J., REITNER, H. & SCHEDL, A. (2022): Umfassende Aufarbeitung der in Niederösterreich durchgeführten Geo-, Naturraum- und Rohstoffpotenzialprojekte und Neubearbeitung von Geopotenzialthemen mit dem Schwerpunkt Baurohstoffe und Industrieminerale in den Bezirken Baden und Mödling, sowie Modernisierung des Baugrundkatasters von Niederösterreich: "Geogenes Naturraumpotenzial NÖ und Baugrundkataster Neu: Endbericht. – Projektbericht N-C-096/2019-2021, 430 S., 276 Abb., 28 Tab., Geolog. B.-A., Wien.

POSCH-TRÖZMÜLLER, G., PERESSON, M. & HOBIGER, G. (2023): Evaluierung der Gipsvorkommen auf dem Gebiet der Marktgemeinde Hinterbrühl. – Bericht Projekt NC-101 / 2022-2023, Endbericht BD1-G-5330/001-2022, 111 S., 82 Abb., 12 Tab., 2 Anh., Wien.

POSCH-TRÖZMÜLLER, G., PERESSON, M., HEINRICH, M., HOBIGER, G., RABEDER, J., RANFTL, E.-M., ROETZEL, R. & WERDENICH, M. (2024): Erforschung des geologischen Untergrundes von Niederösterreich durch die Dokumentation künstlicher Geländeaufschlüsse an Baustellen mit rohstoffwissenschaftlichen, umweltrelevanten und grundlagenorientierten Schwerpunkten: Monitoring geologischer Aufschlüsse durch Bauvorhaben in Niederösterreich: Jahresendbericht 2023. – Projektbericht N-C-099/2022-2024, 432 S., 445 Abb., 36 Tab., Geol. B.-A., Wien.

RUTTNER, A. (1962): Geologische Aufnahmen 1961 im Gebiet Vordere Tormäuer - Puchenstuben auf Blatt Mariazell (72). – Verh. Geol. B.-A., **1962**, A 56 – A 60, Wien.

RUTTNER, A. (1976): Bericht 1975 über geologische Aufnahmen im Bereich Ötscher- und Lunzer-Decke südlich von Göstling auf Blatt 71, Ybbsitz (Niederösterreichische Kalkalpen). – Verh. Geol. B.-A., **1976**, A 99 – A102, Wien.

RUTTNER, A. (1977): Bericht 1976 über geologische Aufnahmen im Bereich der Lunzer Decke südlich von Göstling auf Blatt 71, Ybbsitz. – Verh. Geol. B.-A., **1977**, A 69 – A 72, Wien.

RUTTNER, A. (1981): Bericht 1978 über die Abschlußkartierung in der SW-Ecke des Kartenblattes 71, Ybbsitz (westlich und südlich von Göstling). – Verh. Geol. B.-A., **1981**, A 93 – A 96, Wien.

RUTTNER, A. & SCHNABEL, W. (1988): Geologische Karte der Republik Österreich 1:50.000, ÖK-Blatt 71 Ybbsitz. – Geol. B.-A., Wien.

SCHNABEL, W., RUTTNER, A., STRADNER, H., KLEIN, P. & SCHÄFFER, G. (1975): Bericht 1974 über die geologische Aufnahme auf Blatt 71, Ybbsitz. – Verh. Geol. B.-A., **1975**, A 45 – A 51, Wien.

SCHNABEL, W. (1979): Arbeitstagung der Geologischen Bundesanstalt Blatt 71 Ybbsitz, Lunz/See (5.6.1979 - 10.6.1979). – 82 S., 23 Abb., Geol. B.-A., Wien.

SCHNABEL, W. (1997): Geologische Karte der Republik Österreich 1:50.000, ÖK-Blatt 58 Baden (1997). – Geol. B.-A., Wien.

SIGMUND, A. (1909): Die Minerale Niederösterreichs. – 194 S., 11 Abb., Verlag Deuticke, Wien.

SPENDLINGWIMMER, R. (1984): Beiträge zur Geologie und Hydrogeologie des oberen Erlaufgebietes (NÖ/Stmk). – Diss. Univ. Wien, 398 S., 154 Abb., 49 Tab., 35 Diagr., 10 Taf., Beil., Wien.

SPENGLER, E. (1931): Erläuterungen zur Geologischen Spezialkarte der Republik Österreich: Blatt Schneeberg - St. Aegy. – 108 S., Geol. B.-A., Wien.

STINY, J. (1937): Geologisches Gutachten über die geologischen Verhältnisse im Raume um Opponitz. – Bericht, 15 S., Wien.

STINY, J. (1938): Zur Geologie der Gipslagerstätten bei Opponitz. – Montanist. Rundsch., **30**, 2 – 4, Wien.

SUMMESBERGER, H. (1991): : Geologische Karte der Republik Österreich 1:50.000, ÖK-Blatt 75 Puchberg/Schneeberg. – Geol. B.-A., Wien.

TOLLMANN, A. (1966): Geologie der Kalkvoralpen im Ötscherland als Beispiel alpiner Deckentektonik. – Mitt. Geol. Ges. Wien, **58**, 103 – 207, Wien.

TOLLMANN, A. (1974): Bericht über die geologischen Aufnahmen im Jahre 1973 im Semmeringgebiet auf den Blättern 104 - Mürrzuslag und 105 – Neunkirchen. – Verh. Geol. B.-A., **1974**, A 113 – A 114, Wien.

TOLLMANN, A. (1987): Bericht 1986 über geologische Aufnahmen auf Blatt 105 Neunkirchen. – Jb. Geol. B.-A., **130**, 306 – 308, Wien.

TRAUTH, F. (1928): Geologie der Umgebung von Ybbsitz. – In: MEYER, E.: Geschichte des Marktes Ybbsitz, Marktgemeinde Ybbsitz, Ybbsitz.

WEBER, L. (2014): Gipsbergbau im Siedlungsgebiet - Erkennen und Beherrschen der Risiken. - In: 16. Geoforum Umhausen 16. - 17. Oktober 2014: Tagungsband: Unserem Ehrenpräsidenten emer. Univ. Prof Dr. Helfried Mostler zum 80. Geburtstag: Festschrift (2014), 74 – 87, Umhausen.

WESSELY, G. (1976): Bericht 1975 über geologische Aufnahmen in den östlichen Kalkalpen auf den Blättern 57, Neulengbach und 75, Puchberg. – Verh. Geol. B.-A., **1976**, A 88 – A 91, Wien.

WESSELY, G. (1987): Bericht 1986 über geologische Aufnahmen auf Blatt 57 Neulengbach. – Jb. Geol. B.-A., **130**, 263 – 264, Wien.

WINKLER, I. (2019): Gipskarst in Niederösterreich - Verbreitung und Formen. – Masterarb. Univ. Wien, 108 S., 44 Abb., 8 Tab., Wien.