Das Thema über den Gipskarst erscheint mir noch nicht erschöpft.

Die geologischen Berichte der Geologischen Bundesanstalt enthalten auch von mehreren Geologen einige allgemeine Angaben über die Gipstrichter aus anderen Bundesländern. Die Detailaufnahme dieser flurenzerstörenden Trichter ist erwünscht, sowohl im Interesse der praktischen österreichischen Karstaufnahme, wie zum wissenschaftlichen Vergleich mit den hier erörterten niederösterreichischen Gipskarst-Erscheinungen.

Literaturhinweise:

1. J. CZJZEK, Gipsbrüche in N.Ö. und den angrenzenden Landesteilen. Jb. geol. R. A. 1851. 27—34.
2. A. SIGMUND, Minerale von N.Ö. (2. Aufl., 1937).
3. J. STINI, Das Gipsgebirge in der Ostmark und sein Nachweis. Geol. u. Bauwesen, 13., 1942, 114.
4. H. P. CORNELIUS, Die Geologie des Schneeberggebietes. Jahrb. geol. B. A., Sonderbd. 2, 1951, 12.
5. — Geol. Karte des Schneeberges und seiner Umgebung, 1951.
6. E. ARNBERGER und R. WISMEYER, Ein Buch vom Wienerwald. 1952, 24.
7. G. GÖTZINGER und F. BAUER, Karsterscheinungen in den Voralpen. Mitteil. Geogr. Ges. 94, 1952, 88.
8. K. LECHNER, Lagerstättenkundliche Aufnahmen 1953. Verh. geol. B. A. 1954, 56.

Tertiäre, pleistozäne und rezente Verkarstung im Köflacher Becken (Stmk.) [1])

Von V. Maurin, Graz

Wie aus beiliegender Kartenskizze ersichtlich, überlappen sich im Raum von Köflach die Haupteinheiten des geologischen Aufbaues Mittelsteiermarks auf engstem Raume. Dem Alter entsprechend folgen in einem schalenförmigen Aufbau auf dem kristallinen Rahmen der Koralpe-Stubalm die Gesteine des „Grazer Paläozoikums", darüber die Ablagerungen der „Kainacher Gosau" und alle drei überlagernd das Jungtertiär. Die jungen Talfüllungen haben meist nur geringe Mächtigkeiten (5—15 m).

Während die im betrachteten Bereich auftretenden Gesteine des Kristallins und der Gosau im wesentlichen als wasserundurchlässig zu bezeichnen sind, wird das Paläozoikum fast ausschließlich durch verkarstungsfähige Kalke, Kalkschiefer und Dolomite vertreten. Das Tertiär besteht aus einer Wechselfolge von Lehmen (Tegel), Sanden und Schottern. In dieser vorwiegend lehmigen Schichtfolge befinden sich die wirtschaftlich wichtigen Braunkohlenflöze des Köflach-Voitsberger Reviers.

Die Flözbildung ist auf einzelne Mulden konzentriert, deren Untergrund z. T. tief unter das heutige Talniveau abgesenkt ist (Köflach-Lankowitz 315 m, Karlschacht 288 m, Piber über 205 m). Vielfach liegt die Kohle als Grundflöz großer Mächtigkeit unmittelbar dem paläozoischen Grundgebirge auf. WINKLER-HERMADEN (1951) nimmt an, „daß die Kohle, trotz auch späterer tektonischer Einmuldung, schon in primären Hohlformen entstanden ist (STINY 1919). Da sich an der Basis der Flöze im Kalk Karsthohlformen zeigen, entsteht die Frage, ob die Flözbildung nicht zuerst in Karstmulden (Poljen) ihren Anfang genommen hat." Die Entwässerung, zu mindest tieferer Poljen, macht aber Schwierigkeiten. Sie wäre allerdings durch paläozoische Kalke, die sich möglicherweise nördlich Krems zwischen Kristallin und Gosau einschieben, nach Osten hin denkbar.

[1] Das Thema dieses Referates wird im Rahmen einer weiter gefaßten Arbeit (HIESSLEITNER u. MAURIN, Die hydrogeologischen Verhältnisse des Köflacher Beckens. Beitr. zu einer Hydrogeologie Stmks., Heft 9, Graz, 1956) nochmals gestreift. Die Ergebnisse gehen in erster Linie auf mehrwöchige Untersuchungen zurück, die der Referent zusammen mit Herrn Doz. Dr. G. Hiessleitner im Sommer 1955 durchführen konnte.

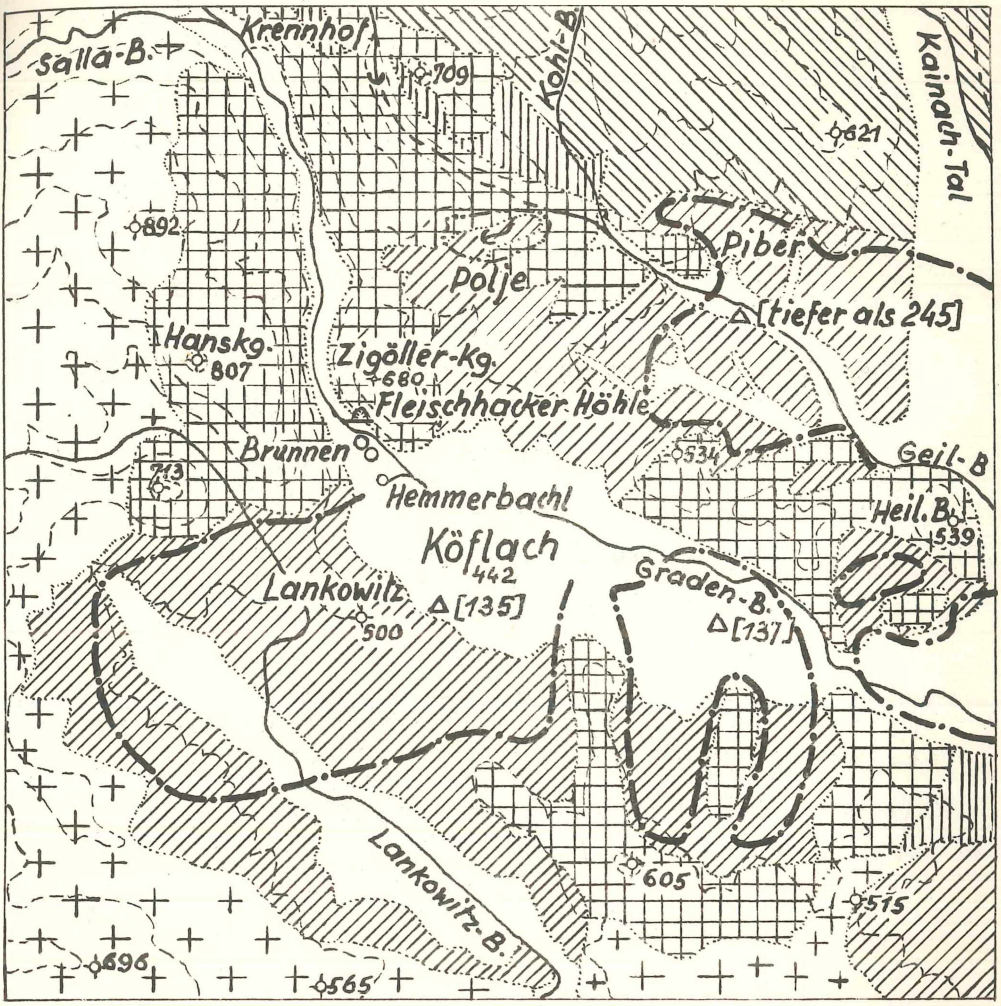
Auch WAAGEN (1924) beschreibt ein präkohlenmiozänes Blindtal nordöstlich des Zigöllerkogels, das von den Schottern eines tertiären Gerinnes ausgefüllt wurde. „Diese Ausfüllungen wurden jedoch später bis auf eine dünne Decke wieder ausgeräumt, und der gegenwärtig nach dieser Richtung entwässernde Bach verschwindet nun auch wieder in einem Ponor und über seinem weiteren unterirdischen Lauf sind noch sechs oder sieben Karsttrichter zu beobachten."

Im Verlauf der tertiären Entwicklung des Raumes folgte den Ablagerungen des Kohlenmiozäns eine Erosionsphase und im Pannon eine überwiegend klastische Aufschüttung, deren höchstgelegene Reste sich am Hanskogel in über 700 m Sh. finden. Im Oberpannon und Altpleistozän kam es zu einer neuerlichen großangelegten Ausräumung. Dabei wurde das rezente Entwässerungssystem geschaffen und im wesentlichen bereits die heutige Morphologie herausgearbeitet. Dieser Ausräumungsvorgang war aber kein kontinuierlicher, sondern ein oszillierender. Von Stillstandsphasen während der über lange Zeiträume anhaltenden Höherschaltung des Gebirges zeugen die oft auf weite Strecken verfolgbaren Geländestufen und Terrassenbildungen. Im kalkigen Hinterland des unteren Gradenbachtales nördlich von Köflach finden die Verebnungen des Vorlandes in niveaugebundenen Häufungen von z. T. ausgedehnteren Horizontalhöhlen und Höhlenresten (insgesamt über 25) ihre Aquivalente. Deutlich lassen sich über der heutigen Talsohle drei verschiedene Niveaus unterscheiden. Die Entstehungsumstände sollen an den rezenten Verhältnissen erläutert werden.

Zum besseren Verständnis des heutigen Zustandes wird ein schematisches, stark überhöhtes Profil des unteren Gradenbachtales zwischen Krennhof und Köflach beigegeben. Es zeigt deutlich, daß der paläozoische Kalk wasserundurchlässigen kristallinen Schiefern aufruht und von wasserstauendem Tertiär im Köflacher Becken überlagert wird. Die Kalk-Tertiär-Grenze erreicht am Ausgang des Tales ihren tiefsten Punkt und dieser ist daher für das Niveau der Vorflut für das untere Gradenbachtal maßgebend.

Der Grundwasserstrom des Gradenbaches (Einzugsgebiet ungefähr 80 km^2) fällt nach dem Passieren der Kristallin-Kalk-Grenze zur Gänze in dem wasserdurchlässigen Kalkuntergrund durch, so daß die Schotterfüllung des Tales bis wenige 100 m vor seinem Ausgang vollkommen trocken liegt. Hier bewirkt das stauende Tertiär ein Hochdrücken des Karstwassers in Form einer Riesenüberfallquelle, die allerdings durch die junge Schotterbedeckung einer direkten Beobachtung entzogen ist. Der Auftrieb ist immerhin so stark, daß an einer Stelle der hier zirka 10 m mächtigen Schotterdecke eine permanente Wallerquelle (Hemmerbachl) auftritt, die bei angeblich das ganze Jahr über gleichbleibender Schüttung und Temperatur im Sept. 1955 8^0 C und 15 bis 20 l/sec Schüttung zeigte. 300 m aufwärts befinden sich zwei Senkbrunnen des Wasserwerkes Köflach, die, bis auf den Kalkuntergrund niedergebracht, eine Dauerpumpleistung von zusammen 65 l/sec und eine gleichmäßige Temperatur von 8^0 C aufweisen. Der wesentlichste Anteil der Karstwasserspende geht aber ohne Zweifel unkontrollierbar in das Grundwasser des Köflacher Beckens über und führt so zu dessen Regenerierung.

Knapp oberhalb der Brunnenanlagen öffnet sich am Fuße des Zigöllerkogels, direkt über der Talsohle, der Eingang zur Fleischhackerhöhle (KRIEG und MAURIN 1955). Bei ihr handelt es sich um eine aktive Wasserhöhle, die bei besonders starkem Wasserandrang als Speier auftreten kann. Dabei ist es auch schon zur zusätzlichen Bildung von Quelltöpfen in der Schotterflur unmittelbar vor der Höhle gekommen. Wir haben es hier mit einem Hochwasser-



1:50.000

Kristallines Grundgebirge

Paläozoikum, schieferig

Paläozoikum, Kalk, Kalkschiefer, Dolomit

Kainacher Gosau

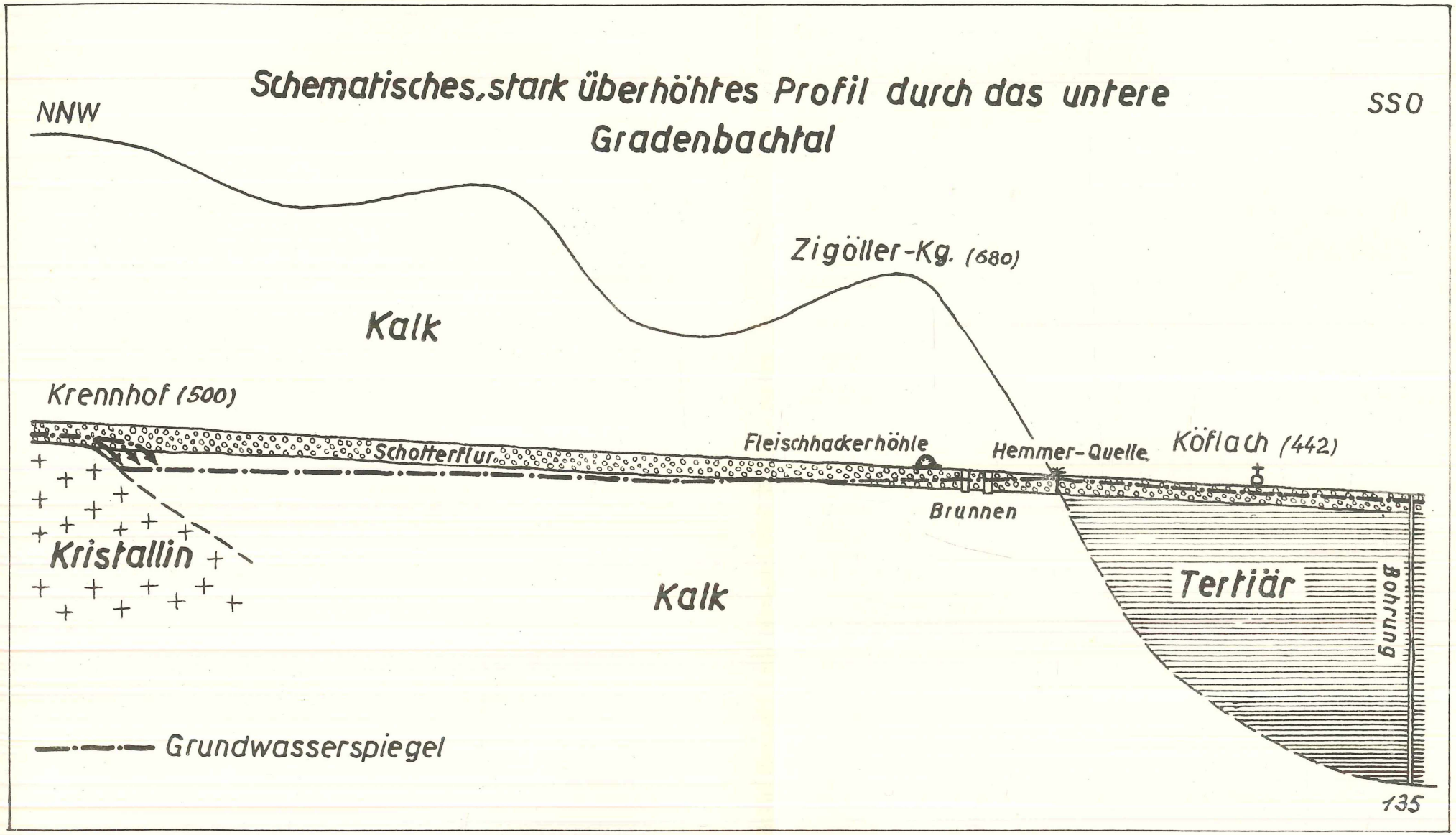
Tertiär

Junge Talfüllungen

Kohlenmulden

Bohrung [Sh. des Grundgebirges]

Gezeichnet unter Benützung der geolog. Karte von L. WAAGEN. Jb. d. geolog. BA., Wien. 1937.


Schematisches, stark überhöhtes Profil durch das untere Gradenbachtal
NNW
SSO
Zigöller-Kg. (680)
Kalk
Krennhof (500)
Schotterflur
Fleischhackerhöhle
Hemmer-Quelle
Köflach (442)
Brunnen
Kristallin
Kalk
Tertiär
Bohrung
Grundwasserspiegel
135

überlauf zu tun, der dann in Aktion tritt, wenn infolge der beschränkten Abflußmöglichkeit im Grundwasserkörper des Köflacher Beckens eine Stauung des Karstwassers eintritt.

Damit konnte gezeigt werden, wie sich, in Abhängigkeit von einem Vorfluter, vor unseren Augen ein Karsthöhlenniveau ausbildet. Eine Entwicklung, die zu mindest bis in das Jungpleistozän zurückreicht — seit damals wurde die Kalk-Tertiär-Grenze nicht mehr eingetieft — und die zu einer immer weitergehenden Nivellierung des heute noch aktiven Karstwasserlaufes führen muß. Sicherlich folgt dieser nicht exakt der Talachse, sondern hat, die Schwächezonen des Gebirges ausnützend, seitlich in den Bergleib eingegriffen und so ein ganzes Netz von Karstschläuchen geschaffen. Bei einer späteren Eintiefung des Tales würden die nunmehr zufälligen Tagöffnungen des einstmals zusammenhängenden Systems als niveaugebundener Höhlenhorizont an den Talhängen auftreten.

Die etwas breitere Darstellung der Verkarstung seit dem Unterpannon sollte an einem gut studierten Beispiel die Entwicklung von Höhlenniveaus durch den mehrmaligen Wechsel von relativ rascher Hebung und dazwischen liegenden Stillstandsperioden aufzeigen.

Der Begriff Niveau kann dabei umso enger gefaßt werden, je räumlich begrenzter und geschlossener der betrachtete Bereich ist. Weiters sollte dargestellt werden, daß zur Entwicklung eines ausgedehnten horizontgebundenen Höhlensystems nicht unbedingt die Ausbildung einer Karstlandschaft im klassischen Sinn, also einer Poljenlandschaft, notwendig ist, sondern daß es sich dabei auch um einen Vorgang handeln kann, der parallel und gleichzeitig mit der Talbildung abläuft (MAURIN 1951).

Literatur:

HIESSLEITNER: Bericht zur Erweiterung der Wasserversorgungsanlage Köflach. Unveröff. Gutachten, Graz, 1954.
HIESSLEITNER u. MAURIN: Bericht zur Erhebung der hydrogeologischen Grundlagen des Raumes Köflach—Bärnbach—Voitsberg. Unveröff. Gutachten, Graz, 1955.
KRIEG u. MAURIN: Die Fleischhackerhöhle bei Köflach. Mitt. d. Landesver. f. Höhlenkunde in Stmk., Graz, 1955.
MAURIN: Topographie und Geologie des Badlhöhlensystems. Archaeologica Austriaca, Heft 8, Wien, 1951.
MOTTL u. MURBAN: Eiszeitforschungen des Joanneums in den Höhlen der Steiermark. Mitt d. Museums f. Bergbau, Geol. u. Technik am Landesmuseum „Joanneum", Graz; Heft 11, Graz, 1953.
WAAGEN: Geologische Untersuchungen und Aufnahmen im Felde. In: Jahresber. d. geol. BA. f. 1923, S. 12. Vh. d. geol. BA., Wien, 1924.
WAAGEN: Paläozoikum, Kreide und Tertiär im Bereich des Kartenblattes Köflach und Voitsberg. Jb. d. geol. BA., Wien, 1937.
WINKLER-HERMADEN: Die jungtertiären Ablagerungen an der Ostabdachung der Zentralalpen und das inneralpine Tertiär. In: SCHAFFER: Geologie von Österreich, Wien, 1951.
STINY: Zur Entstehung von Kohlenmulden. Mitt. d. geol. Ges. Wien, 1923.

Zur Dynamik in alpinen Höhlen *)

Von Walter Gressel

In vorliegender Arbeit soll die Abhängigkeit der Bewetterung dynamischer Höhlensysteme vom Großwettergeschehen, sowie die Bedeutung des Einflusses der atmosphärischen Zirkulation auf die Wetterführung aufgezeigt werden. Während Forschungsergebnisse auf rein physikalischer Basis zur Erkenntnis führten, daß die Bewetterung in alpinen Höhlen nach dem Prinzip der kommuni-

* Kurzreferat, gehalten auf der Tagung 1955 der Höhlenkommission. Ausführliche Arbeit in: „Die Höhle" 1955, H. 4.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Mitteilungen der Höhlenkommission beim Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft

Jahr/Year: 1955

Band/Volume: 9_2_1955

Autor(en)/Author(s): Maurin Viktor

Artikel/Article: Tertiäre, pleistozäne und rezente Verkarstung im Köflacher Becken (Stmk.) 37-39