©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

Jakob Lechner (Salzburg), Höhlenkundliche Beobachtungen aus dem Südrand des Toten Gebirges.

Das Tote Gebirge zählt zu den vom geographischen Standpunkt wenig bekannten Gruppen der Nördlichen Kalkalpen, obwohl es geologisch durch die Untersuchungen G. Geyers gut durchforscht ist. Außer den „Morphologischen Untersuchungen in den Salzburger Kalkalpen" von F. Machatschek, in deren Zug er auch das Tote Gebirge behandelt, ist in neuerer Zeit nur die wichtige Arbeit von O. Lehmann, „Das Tote Gebirge als Hochkarst", Mitteilungen Geogr. Ges., Wien 1927, 70, Nr. 7—9, erschienen, in der neben einer geographischen Übersicht besonders der dürre Nordstreifen als Hochkarst beschrieben wird.

Solange die morphologischen Untersuchungen nicht abgeschlossen sind, sei nur auf einige, zum Verständnis wichtige Züge hingewiesen (Machatschek).

1. Über Gehängeverflachungen um 1100 m am S-Rand des Gebirges erheben sich Verebnungen einer Talgeneration, die auf der Südseite der Hohen Schrott und über den Trogwänden des Toplitz- und Kammer-Sees in Verflachungen um 1400 m gegeben sind.

2. Wesentlich weitere Verbreitung findet ein altes Oberflächensystem um 1600 m, das gebirgseinwärts in noch näher zu bestimmender Weise in die weite ,von Kuppen besetzte, Plateaufläche übergeht.

Diese Hochflächen des Toten Gebirges weisen an mehreren Stellen Augensteinbestreuung auf. Neben unzweidutigen Funden am Trisselberg, die schon G. Geyer 1913 dort gemacht hat an einer Lokalität, die heute bei den bergkundigen Ausseern „Bei 'n Augenstoandln" heißt, und den von G. Götzinger zwischen Rabenstein und Hochbrett (Mitt. Geogr. Ges, Wien 1912) festgestellten, gibt es noch manche noch nicht beschriebene Fundstellen.

Schwierig ist die Zuordnung der Augensteinvorkommen, die bei den Wildsee-Hütten in schwarze Verwitterungserde über Dachsteinkalk in der Höhe von 1600 m eingebettet sind.

Das in den Klüften und Schächten des weiträumig verbreiteten, massiven und verhältnismäßig reinen Kalkes versickernde Niederschlags- und Schmelzwasser, das für die Weitergestaltung der Oberfläche nicht in Frage kommt, fließt in z. T. heute noch in Weiterbildung begriffenen Höhlen unterirdisch ab.

Der Großteil der erschlossenen Höhlen im Südrand des Toten Gebirges liegt im Dachsteinkalk. So die zahlreichen Höhlen in den unteren und mittleren Lagen des Loserstockes, die Höhlen am Nordrand des Rettenbaches, dann jene ausgedehnten und oft weitverzweigten, auf den kuppigen Hochflächen. Daß unter den über 30 in Betracht kommenden Höhlen mehr als $^2/_3$ im Dachstein- und Dachsteinriffkalk liegen, ist bei dem ähnlichen oberflächlichen Verbreitungsverhältnis nicht auffällig. Er ist ein vorzüglicher Träger des Höhlenphänomens, weil die Hälfte aller in ihm angelegten Höhlen mit weitverzweigten Systemen in Verbindung stehen, so etwa die Höhlen im Sardstein, die „Liage" im Altausseer Sacktal, dann die

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

Höhlen westlich der Oberwasseralm über diesem Talschluß, die „Megalodontenhöhle" im Loserstock und das weitverzweigte System am Vorderen Schwarzmooskogel auf der Hochfläche nördlich davon oder auch die Eishöhle im Feuertal.

Auch der reine Plassenkalk ist für Entwicklung von Höhlen offenbar günstig. Das „Trisselbergloch", die Höhlen unweit der verfallenen Schoberwiesalm, die „große" und „kleine Nässe", liegen im Bereich des Jurakomplexes zwischen den beiden, das Tote Gebirge schräg durchsetzenden Furchen von Wildensee und Elmgrube. Auch mehrere hier auftretende Höhlen sind weitverzweigten Systemen angeschlossen.

Schließlich findet sich auch in den einander nahestehenden Tressensteinerkalken und in den oberen kalkigen und hornsteinärmeren Oberalmerkalken Höhlen, unter denen die „Loserhöhlen" und die in den Salzöfen mit weiter Verzweigung und großen Ausmaßen eine hervorragende Stellung einnehmen.

In den angeführten Höhlen findet man fast alle bekannten Einzelformen vor: enge Röhren verbreitern sich kropfartig und vereinigen sich zu Gängen, die selbst wieder zusammenstoßen können in Höhlenerweiterungen („Kapelle", „Vereinigungshalle" in den Loserhöhlen). Auch domförmige Erweiterungen sind anzutreffen, wie etwa der „Walknerdom" im Bärenloch des Oderntales. Die horizontal verlaufenden gehen stellenweise in vertikale Gänge über, die sich zu Schächten verengen („Opferschacht" in den Salzöfen).

Das Ausmaß dieser Höhlen ist zwar mitunter recht bedeutend, reicht aber nicht annähernd an die Größe der Höhlen des Tennengebirges und Dachsteins heran.

Eine Besonderheit stellt die westlichste Höhle auf der Südseite des Traweng (Tauplitz) nördlich des „Bergfreundehauses" dar; von oben und Westen münden in das gewaltige, weithin sichtbare Tor einzelne Gänge, deren Höhlendach bis auf einen „Fensterrahmen" zerstört ist.

Die meisten Höhlen im Toten Gebirge sind im massiven oder verhältnismäßig flach lagernden Kalk angelegt, doch treten im einzelnen Anpassungen an die Struktur auf, wie etwa die kleinen Höhlen am Nagelsteig (nördlich des Rettenbaches, Aufstieg zur Schwarzenbergalm), oder die Höhle am Nordhang des Roßberges südöstlich des Schwarzensees (Salzsteig), die im Streichen weicherer Partien des Hauptdolomites liegt. Die „Kreidehöhle" am Westhang der Stromboding (Stodertal) und einzelne Höhlengänge im Loserstock sind entlang von Kluftsystemen angelegt.

Sonst aber handelt es sich um Erosionshöhlen. An vielen Stellen der Höhlenwände und -dächer kann man Erosionserscheinungen, glattgespülte Wände oder spiralig gedrehte Vertiefungen beobachten, so in den Höhlen westlich der Oberwasseralm und der auf der Südostseite des Sturzhahns. Auch das an mehreren Stellen angetroffene, gut gerollte Kalkmaterial (Oberwasseralm, Kreidehöhle) beweist die Erosionsnatur; hier sind zudem im Höhlenboden deutlich die Schichtköpfe der SW-geneigten Dachsteinkalkbänke in ungefähr gleicher Höhe gekappt.

Einige Höhlen sind heute noch zeitweise aktiv, etwa die „Liaga" und die „große" und „kleine Nässe" westlich, bzw. östlich des Sack-

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

tales von Altaussee. Auf die Bedeutung von Karstwasser für den Haushalt des Sees hat O. Lehmann schon hingewiesen. Auch die Kreidehöhle führt zeitweise Wasser; hier halten sich im Hintergrund der Höhle, deren Boden bergeinwärts sich etwas senkt, Tümpel, die nur in Perioden längerer Trockenheit verschwinden sollen; im Trockensommer 1946 waren sie jedoch noch vorhanden. Mit den Höhlen im Loserstock steht wohl die Quelle der „Bachschläge" (westlich der Loserhütte) in einem Zusammenhang; in der Nähe der Quelle ist in den Loserhöhlen ein noch nicht befahrener Siphon bekannt, dessen Wasser als Reservoir der Quelle in Frage kommt.

Einige hochgelegene Höhlen sind an einigen Stellen vereist. Schon die Elmhöhle in zirka 1700 m führt Eis. Auch die Geiernestquelle weist mit ihrer enormen Sommerkälte und der Schüttungskonstanz trotz des Mangels an einem ausreichend großen Einzugsgebiet auf einen Zusammenhang mit eiserfüllten Höhlen hin. Die tiefe Temperatur der einzigen Quelle der Vordersandlingalm läßt auch im Sandling die Existenz von eiserfüllten Klüften oder Höhlen vermuten. Die Mitwirkung von Kaltluftströmen wird gerade hier durch das Auftreten solcher Winde im benachbarten „Windloch" nahegelegt. Ein solcher Zusammenhang besteht in der Höhle am steilen Westhang des Sardsteines. Kaltluft ist in der Höhle nördlich des „Bergfreunde-Hauses" auf der Südseite des Traweng feststellbar. Im Höhlensystem auf der Südseite des Vorderschwarzmoos-Kogels sind große Teile der Höhlengänge eiserfüllt. Die teilweise Vereisung der Höhle nördlich des Schönberges (1695 m), deren Eingang von W nach O geht und dann einen südlichen Verlauf (gegen den Schönberg hin) einnimmt, ist wohl mitbedingt von der ungünstigen Klimaexposition. Das „Eisluag" auf der Nordseite des Hebenkäs und die teilweise eiserfüllte Höhle auf der Nordseite des Breitwiesberges (südlich der Breitwiesalmen) in 1750 m, liegen in Nordexposition. Auf der Ostseite des Hochangers (Loserstock) liegt das teilweise eiserfüllte Höhlensystem des „Schafkirchls"; da die in der Nähe entspringende Quelle auf der SW-Seite des Augstsees Eiswasser-Temperatur aufweist, liegt ein Zusammenhang mit dieser Höhle nahe.

Welcher Natur die „Warmen Löcher" nördlich von der „Höherstein Alm" (südlich des Rettenbaches) ist, konnte noch nicht ermittelt werden.

Aufschlußreich ist die Feststellung, daß sich das Auftreten der Höhlensysteme in bestimmten Höhenlagen verdichtet.

1. In der Höhe ± 900 m befinden sich die „Liaga" im Loserstock und das System der Nagelsteig-Höhlen nördlich der Blaa Alm. — Die „große" und „kleine Nässe" (Trisselstock) in einer überhängenden Wand in +1000 m Höhe (60 m über dem oberen Ende der Block- und Schutthalden) sind nicht befahrbar; es kann darum nicht festgestellt werden, ob es sich um dort weiterverbreitete Systeme handelt.

2. In 1300 m liegen die zahlreichen Andeutungen eines Höhlensystems im Talschluß von Altaussee (Oberwasseralm). Südlich des Rettenbaches liegt das Knerzenloch in ähnlicher Höhe. Nur wenig tiefer dehnen sich das gewaltige „Liaga Loch", die Tauplitzer Höhle, nahe dem Rand der Gebirgsgruppe gegen das Ennstal zu, aus.

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

3. Während in der Höhenlage um 1400 m keinerlei Höhlen austreten, drängen sich zwischen 1500 und 1600 m an die $^2/_3$ aller Höhlen zusammen, von denen die Hälfte nicht Einzelhöhlen sind, sondern weitverzweigten Systemen angehören. Zu diesen gehören die Höhlen auf der N- und W-Seite des Sardsteines, die zahlreichen Höhlenmündungen um 1600 m am Südrand des östlichen Abschnittes über der Tauplitzalm, dann das weitverzweigte und große Loserhöhlensystem, die Systeme der „Megalodonten-" und Vorderschwarzmooskogel-Höhlen und die Höhlen am Nordabhang des Breitwiesberges.

4. Die weitverzweigte, sehr aufschlußreiche Salzöfen-Höhle ist als die einzige mit 2000 m Höhe dem Südrand nahe; es kommt diesem Höhlensystem in jeder Hinsicht eine besondere Bedeutung zu.

Die Höhlen in den tiefsten und höchsten Stockwerken lassen in ihrer morphologischen Bedeutung keinen Zweifel über. Denn sowohl um 900 m als insbesondere um 1200—1300 m fehlt es nicht an Andeutungen von Talgenerationen am Südrand des Toten Gebirges, auf welche diese Höhlensysteme zu beziehen sind; und auch das Höhlensystem der Salzöfen ist unschwer in Verbindung zu bringen mit den umliegenden Hochflächen im Salzofen, auf dem Wild Gößl, und den hochliegenden Verflachungen des Elmberges. Nur für die zahlreichen Höhlen zwischen 1500 und 1700 m ist es schwer anzunehmen, sie seien alle entstanden zur Zeit der Ausbildung e i n e r Talgeneration. Zwar sind einige tiefliegende unter ihnen am Rande des Gebirges gelegen (Sardstein-Höhlen und vielleicht noch das „Eisluag" im Stodertal), wo ja auch die Erosionsbasis tiefer gelegen haben muß als im Innern; aber das Bärenloch im Oderntal liegt keineswegs randlich. Zudem liegen in geringer Entfernung die Höhlen am Südhang des Traweng und Sturzhahn.

Die zahlreichen, wenn auch nicht sehr großräumigen Höhlenmündungen in 1600 m können auf ein Talsystem bezogen werden, das sich in der deutlichen Verebnung um 1600 m zwischen Sturzhahn, Tragl und dem Grubstein ausdehnt. Da darüber gerade in dieser Gegend eine ausgeprägte Gipfelverebnung in einer Höhe um 2100 m vorliegt, könnte es auch ein zu diesem System gehöriges Höhlensystem geben, mit dem die (nicht näher erkundete) Höhle am Grubstein in beträchtlicher Höhe über der Leistalm und vielleicht auch die Höhlen um 1700 m in Beziehung gebracht werden könnten.

Die Höhlen in den unteren Stockwerken dachen sich nach S ab, denn mehrere unter ihnen sind heute noch aktiv und ihr Wasser kann nur nach S abfließen.

Die Richtungen der Höhlen der Oberwasseralm sprechen mit Wahrscheinlichkeit auch für eine Orientierung nach S; eine Sicherheit ist vom höhlenkundlichen Standpunkt aus nicht zu gewinnen, weil die übrigen Höhlen dieses Stockwerkes keinen Schluß zulassen: die Tauplitzer Höhle wird auf das Ennstal zu beziehen sein und das Knerzenloch auf den Rettenbach. Aber die Existenz von Verebnungen in dieser Höhenlage zeigt, daß damals schon eine W—O-gerichtete oberirdische Entwässerung im Gebiet südlich des Toten Gebirges bestanden hat. Eine konsequent das Gebirge durchsetzende karst-

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

hydrographische Orientierung der Entwässerung in diesem Bereich wäre sinnlos.

Für die obersten Stockwerke liegen zu wenig genaue Beobachtungen vor[1]); die Loserhöhlen steigen vom Eingang zunächst leicht nach N an, dachen sich aber dann nach N ab. Das Trisselbergloch und das Bärenloch (Öderntal) steigen aber eindeutig nach N an; auch die Höhlen, die über dem Salzsteig münden, tendieren nach S. Es spricht also nur eine beschränkte Wahrscheinlichkeit dafür, daß auch zu dieser Zeit die unterirdische Entwässerung nach S gerichtet war und jenseits einer karsthydrographischen Wasserscheide das Wasser in den nach N sich abdachenden Höhlen nordwärts floß.

Der Großteil der Höhlen ist, abgesehen von zusammengeschwemmten Geröll an geschützten Stellen, von Eis in höheren Lagen und von oft massenhaftem Versturzmaterial leer. Von wissenschaftlichem Interesse ist das Vorkommen von Quarzsanden in den tieferen Lagen (+900 m) der Nagelsteighöhlen; da an eine Einschwemmung von Quarzsand aus dem verarmten Kieselschotter der Hochflächen nur schwer gedacht werden kann, muß die Erklärung dieses Vorkommens offen bleiben.

Von größerer Bedeutung ist das Vorkommen von Augensteinen in den Höhlen der „Salzöfen" (Bericht eines Mitarbeiters des Ausseer-Höhlenkundlers Körber); zweifellos handelt es sich um Einschwemmungen von der ja noch nicht hoch darüberliegenden, mit Augensteinschotter bestreuten Hochfläche.

Außer diesen sind noch jene Höhlenerfüllungen untersucht worden, die aus wirtschaftlichem Interesse von Bedeutung sind. Aus der Darstellung der Verbreitung der Höhlen im Toten Gebirge geht zunächst hervor, daß es Höhlen vom Ausmaß der Dachsteinhöhlen hier nicht gibt. Dementsprechend waren auch die Wohnsitze der diluvialen Höhlenbären, die als Produzenten von Höhlenerde in Frage kommen, nur kleinräumig und auf die Höhlen der höchsten Lagen über dem Eisstrom beschränkt, weil die Höhlen der unteren Stockwerke für eine Besiedlung zur Eiszeit nicht in Frage kommen.

Das Vorkommen von Höhlenerde in einer Höhle auf der N-Seite des Breitwiesberges (in 1740 m, nordöstlich der früher genannten, wenig höher liegenden, teilweise eiserfüllten) kann höchstens 10 m³ betragen; da der Eingang in bedeutender Höhe über Tal liegt und schwer zugänglich ist, kommt es auch für den lokalen Abbau wohl nicht in Frage. Noch weniger ergiebig ist die Höhle auf der SO-Seite des Sturzhahnes in 1700 m; auf der Lehmdecke unbekannter Mächtigkeit liegt Versturzmaterial.

Zu den am tiefsten liegenden, Höhlenlehm-führenden Höhlen des Toten Gebirges gehört das Knerzenloch auf der N-Seite des Knerzen[2]).

Etwas mehr Phosphat, aber in bedeutenderer Höhenlage, befindet sich in den Salzöfen-Höhlen. Dort liegt unter einer Durchmischungs-

---

[1]) Eine genauere Untersuchung des Plateaus lag außerhalb des Aufgabenbereiches.

[2]) Die Höhle ist nur mit einer Leiter erreichbar, weshalb sie nicht begangen werden konnte. Die Höhlenerdenproben (leg. Fr. Pfandl, Altaussee) sind eindeutig. Nach Angaben sollen dort die Vorkommen beträchtlich sein.

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

zone von Höhlenlehm und Blockmaterial eine etwa $^1/_2$ m mächtige Decke von Höhlenlehm auf einer menschlichen Feuerstätte. Abseits von diesem „Wohnraum" liegt, verbunden durch einen eben noch schliefbaren und glatt gescheuerten Horizontalgang ein Vertikalschacht („Opferschacht"), mit Skelettteilen von Höhlenbären.

Etwa 300 m über der mit Lastauto noch erreichbaren Ödernalm liegt das Bärenloch am W-Hang des Leckkogels. Auch da liegt unter einer hier 1 m mächtigen Decke von Höhlendünger eine Feuerstätte. Für den Abbau dürften etwa 100—200 m³ in Frage kommen.

Südlich des Salzsteiges und damit schon außerhalb des Toten Gebirges liegt in der „Bergerwand" (O-Wand) des Krahsteines, zirka 300 m über dem Dorfe Tauplitz das „Liaga-Loch". Unter einer Decke von Geröll und Blockwerk steht eine Schicht feinsten Modellierlehmes an, darunter liegen bedeutende Mengen von phosphathaltendem Höhlenlehm.

Die Hydrographie weist mancherlei Beziehungen zu den Höhlen auf, wie schon angedeutet wurde. Die das Gebirge gliedernden Tiefenlinien von Wildensee und Elmgrube, die Zone jurassischer Hornsteinschichten im Bereich der Schwarzbergalm, die Werfener Zone am Südrand des östlichen Abschnittes (Tauplitz) und die selektive Denudationsfläche am Fuß der Jurastufe, nördlich und östlich des Wilden Gößls, stellen Horizonte von Quellen dar, für die ein Zusammenhang mit Höhlen oder wenigstens Klüften wahrscheinlich gemacht werden konnte[8]). Die vorliegenden Forschungen wurden dankenswerterweise durch das Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft unterstützt.

Literaturhinweise.

G. Geyer, Das Todte Gebirge. Ein Bild aus den nördlichen Kalkalpen. Z. d. D.- u. Ö.- Alpenvereins. Jg. 1887, Bd. XVIII.

— Aus den Umgebungen von Mitterndorf und Grundlsee im steirischen Salzkammergut. Jahrb. d. geol. R.-A. Wien, 1915 Bd. 65, 1. u. 2. H.

G. Götzinger, Zur Frage des Alters der Oberflächenformen der nördlichen Kalkhochalpen. Mitt. Geogr. Ges. Wien, **56**, 1913.

— Entstehung und Erfüllungsprodukte der Höhlen. Gemeinverst. höhlenkundl. Vorträge, red. v. G. Kyrle, Wien, 1922.

— Österreichische Phosphatforschung. Mitt. d. Geol. Ges. Wien, **18**, 1925.

O. Lehmann, Das Tote Gebirge als Hochkarst. Mitt. Geogr. Ges. Wien, **70**, H. 7—9, 1927.

F. Machatschek, Morphologische Untersuchungen in den Salzburger Kalkalpen. Ostalp. Formenstud. I. 4, Berlin, 1922.

E. Spengler, Geologischer Führer durch die Salzburger Alpen und das Salzkammergut. Sammlg. geol. Führer, **26**, Berlin, 1924.

[8]) Vgl. J. Lechner, Quellengeologische Beobachtungen. Verhandl. der Geol. Bundesanstalt, 1945, Heft 1—3.

Redaktion: G. Götzinger.
Gesellschafts-Buchdruckerei Brüder Hollinek, Wien, III, Steingasse 25.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt

Jahr/Year: 1945

Band/Volume: 1945

Autor(en)/Author(s): Lechner Jakob

Artikel/Article: Höhlenkundliche Beobachtungen aus dem Südrand des Toten Gebirges 117-122