Separatabdruck aus Mitt. d. K. K. Geogr. Gesellschaft in Wien. 1908. Heft 11 u. 12

Die Tropfsteinhöhle von Slivno bei Nabresina (Triester Karst)

Von **G. Andreas Perko**

(Mit 1 Tafel)

Das reizend gelegene Nabresina, ein beliebtes Ausflugsziel und eine gesunde Sommerstation der Triestiner, liegt mitten in einer wilden Karstgegend, die für die allgemeine Höhlenkunde viele wichtige Studienobjekte birgt und auch für die Prähistorie zahlreiche einschlägige Fundgegenstände geliefert hat. Drei große, charakteristisch gebaute Wallbefestigungen (Castellieri oder Gradišce) beherrschten in der prähistorischen Epoche die ganze Talmulde; noch heute kann man leicht die mächtigen Steinringe verfolgen und vorgenommene Grabungen haben ergeben, daß diese sowohl in der prähistorischen als auch in der frührömischen Zeit als Verteidigungspunkte benützt worden sind. Die schönen, leicht zugänglichen Felshöhlen (slawisch: Pećine), Katra, Leša, na Dolech, na Leskovcah (auch Grotta azzura genannt), Sirca, Pod kalam, Vlašca, Svinska griza, Russa spila, drei namenlose Höhlen am St. Leonhardsberge und die Wurzelgrotte haben alle in uralter Zeit als dauernde Wohnsitze den Karstbewohnern gedient. In allen diesen Höhlen habe ich allein oder mit Professor Moser und Dr. v. Marchesetti bemerkenswerte Ausgrabungen veranstaltet und diese haben gezeigt, daß die Gegend um Nabresina bereits frühzeitig der Sitz einer hochentwickelten Kultur gewesen ist. Aber auch reiche Reste ausgestorbener Tiere enthält der Lehm in der Höhle „Pod kalam". Hunderte von Individuen des Höhlenbären lagen hier in einer 3 *m* mächtigen Lehmschichte; seltener fand sich der Höhlenlöwe oder die Höhlenhyäne vor. Eben hier gelang es mir im Herbste 1905, einen der wichtigsten Funde für die Urgeschichte des Karstes zu machen, und zwar konnte ich knapp auf dem einstigen Felsboden der Höhle einen großen Bärenschädel ausheben, der in der rechten Schädelwand

eine Feuersteinspitze fest eingekeilt hatte; dieses interessante Fundobjekt läßt die Behauptung richtig erscheinen, daß zugleich mit diesen wilden Tieren der Mensch, der nachmalige Herr der Schöpfung, auf dem Schauplatze des Karstes auftrat, ein armseliger nackter Wilder, der die natürlichen Höhlen und Grotten zur Wohnung sich aussuchte und sich zu seinem Schutz und Trutz Waffen aus Stein bereitete, mit welchen er selbst jene Riesentiere bekämpfte. Alle diese Funde sind teilweise im Wiener Hofmuseum, teilweise im Triester naturhistorischen Museum ausgestellt.

Die eigentliche Höhlenkunde findet in dieser Gegend außer den genannten Höhlen noch ein reiches Arbeitsfeld. Erosionsschlünde, Tropfsteinhöhlen, Bruchspalten und Einsturzschlünde liegen auf einer Fläche von wenigen Quadratkilometern in großer Anzahl zerstreut und lassen zahlreiche Beobachtungen und Versuche anstellen. So liegen zwei tiefe Erosionsschächte oberhalb des Wasserwerkes von Aurisina, ebensolche sind die Jägerhöhle von Slivno, die Knochenhöhle und der Eichenschlund links des großen Eisenbahnviaduktes, das Taubenloch rechts des Steinwalles von Iver vrh und die Golubina neben der Felshöhle Pod kalam; Bruchspalten sind die Rosinahöhle im Garten der Villa Sterle, eine namenlose im Norden der Katra pećina und der Hutschlund bei der großen Karstmulde (Doline) von Nabresina; die Fremdenhöhle und die Noë-Grotte sind Einsturzhöhlen; Tropfsteingrotten sind die Bahnhofsgrotte (italienisch: Grotta Ruggero), die Schwarze Grotte unterhalb Praprot und die Tropfsteinhöhle von Slivno.[1])

Die Südbahn überschreitet die Reichsstraße nach Nabresina bei der Ortschaft Bivio auf einem gewaltigen Steindamme, der ausschließlich aus römischem Abraum, welcher in den umliegenden Steinbrüchen (Cave romane) liegen blieb, hergestellt ist. Vor diesem führt rechts ein Fußsteig zum nächstgelegenen, am Damme gebauten Wächterhause, unter welchem sich rechts ein fast ebener Wiesenboden ausbreitet, auf dem man zwei schwarze Schlund-

[1]) Alle angeführten Höhlen sind vom Verfasser erforscht und aufgenommen worden; unerforscht sind noch in dieser Gegend die schmale Spaltenhöhle beim Wasserturme von Aurisina, aus welcher nach Aussage der Bauern an kalten Tagen Dämpfe aussteigen sollen, und eine sehr tiefe Schlundhöhle im großen Steinbruche von St. Croce. — Die erste Erforschung der Tropfsteinhöhle von Slivno wurde vom Verfasser am 3. Februar 1894 unternommen, die letzte am 13. Mai 1906 mit Herrn Haardt v. Hartenthurm, Vorstand im Militär-geographischen Institute in Wien, wobei dessen Nichte den Seilabstieg und die ganze Höhlenwanderung furchtlos mitmachte.

öffnungen wahrnimmt. Die erste, knapp am östlichen Wiesenrande befindliche besteht aus zwei nebeneinander liegenden Spalten, die in einen 10 *m* tiefen, stufenartigen Erosionsschacht führen. Das Ende des Schachtes ist blind, d. h. die Fortsetzung ist mit losen Steinen und Lehm verstopft, so daß jedes weitere Vordringen hier ausgeschlossen ist. Die Temperatur war am 23. April 1906 außen 16, innen 13·5° C. Der zweite Schlundmund liegt ungefähr 60 *m* von ersterem entfernt; er ist fast kreisförmig, 20 *m* breit, führt trichterartig zur Tiefe und ist wie die meisten Karsthöhlen mit dichtem Gebüsch umgeben. Ohne sonderliche Mühe klettert man die ersten 10 *m* hinunter, während die weiteren 23 *m* mit einer Strickleiter oder durch Abseilen genommen werden müssen. Den Grund des Schachtes bedeckt Steinschutt, der in der Mitte unter dem Höhleneingange am höchsten aufgetürmt ist. Während ein Gang nach schroffer Steigung in nordöstlicher Richtung blind endet, eilt nach S ein hoher und breiter Gang in starker Neigung zur Tiefe. Das Auge trachtet vergebens in der umgebenden Dunkelheit die Gegenstände zu unterscheiden, was nur nach und nach dem Blicke gelingt. Jedem Besucher wird der Rat erteilt, hier ein wenig zu verweilen, teils um die Sehkraft an die Finsternis zu gewöhnen, teils auch wegen des plötzlichen Unterschiedes der weiteren inneren Höhlentemperatur, welche hinter der äußeren um 5 und mehr Grad im Sommer zurücksteht. Auf der steilen, unangenehm gangbaren Schutthalde steigt man 50 *m* abwärts bis zum ebenen Lehmboden der domartigen Vorhalle. In bedeutender Höhe (über 30 *m*) wölbt sich hier die Höhlendecke. Kehrt man sich gegen den Eingang um, so bewundert man den überwältigenden Eindruck dieses geräumigen Saales, der von dem durch die Eingangsöffnung eindringenden Reflex des Tageslichtes magisch erhellt wird; dieser von den mit einer grauen Kruste infolge der Berührung mit der Atmosphäre überzogenen Wänden und von dem Gewölbe wiederstrahlende Lichtschimmer verleiht allen in der Nähe befindlichen Gegenständen eine bläulich-grüne Färbung. Der Lehmboden sieht fast wie gepflastert aus, in lauter quadratische weißliche Felder geteilt, durchfurcht von dunklen, tiefen Wasserrissen. Die weißen, staubigen Überzüge bestehen vorzugsweise aus Gips, dann aus organischen Substanzen und aus einer geringen Menge von Kalksalpeter.

Am Lehm unter den Steinen entdeckte ich den neuen Höhlenkäfer *Anophthalmus tergestinus*, der hier zusammen mit *Laemostenes cavicola* häufig vorkommt. Diese Käfer halten ganz gut

die wärmere Außentemperatur aus und sind auch gegen Licht unempfindlich. Ich hatte einmal acht Stücke der letzten Art in einer mit Gaze geschlossenen Glasvase durch acht Monate in meinem Zimmer auf einem Kleiderkasten. Jeden zweiten oder dritten Tag bespritzte ich die Gaze mit Wasser und jede Woche einmal bekamen sie ein Stückchen Ochsenfleisch, das immer ganz aufgegessen wurde. Daß sie aber kältere Temperaturen nicht aushalten, habe ich im Monate Dezember beobachtet, wo ich sie eine Nacht auf das offene Fenster stellte und am Morgen alle erstarrt in der Vase lagen. Das Thermometer hatte während der Nacht — 2° C. gezeigt.[1]) Außer den oben genannten Arten kommen in der Höhle folgende Tiere vor: *Nycteribia spelaea, Brachydesmus subterraneus, Eschatocephalus gracilipes* und *Niphargus stygius.*

Die Tropfsteinbildung ist in der Vorhalle gering, stellenweise zeigen die Wände frische, durch Berstung abgelöste Partien. In der Mitte baucht sich die Höhlendecke und geht nach oben zu in einen trichterförmigen Schlot aus, der mit dem genau oberhalb davon liegenden Erosionsschachte kommuniziert (siehe Plan) und von abfließendem Wasser schön gescheuert ist. Der Außentemperatur von 18° C entsprach hier im Innern eine solche von 13° (beobachtet am 23. April 1906). Eine große Anzahl von Felstauben *(Columba livia)* und mehrere Gattungen von Fledermäusen, wie *Rhinolophus ferrum equinum, Rhinolophus hippocretis, Eueryale* und *Miniopterus Schreibersi,* dient dieser Teil als Wohnort. Gleich nach dem Lehmboden klettert man an einer 5 *m* hohen, plattigen und mit Sinterkaskaden drapierten Wand empor und gelangt in eine hallenartige Erweiterung, deren Wände von zahlreichen, meist kleinen, weißgelben und allerliebsten Tropfsteinen geziert sind. Von hier führt ein stollenähnlicher Zugang in starker Neigung über eine glatte Sinterböschung zu einer Tropfsteinhöhle ersten Ranges. Alles Sehenswerte dieser Halle zu beschreiben, ist unmöglich; glauben wir doch zu träumen, wenn wir dieses unterirdische Naturwunder mit offenen Augen anstaunen. Von allen Seiten stößt man auf groteske Formen; Pfeiler, Minaretts, schlanke und luftige Türme ragen zwischen großen unförmlichen Blöcken empor. Hier sieht man ein Bauwerk ähnlich einer Moschee, dort ragt es wie ein riesiges Messer mit haarscharfer Schneide empor; von oben hängen drohend spitze Zacken und Schwerter herab. Hier ist man überrascht, zu den Füßen einer Säule die Bruchstücke einer anderen zu finden, welche vor Jahrtausenden die Stelle der gegenwärtigen eingenommen haben muß, dort gewahrt man einige Teile der Wand mit ungeheuren Tropfsteinansätzen von 4, 5—10 und mehr Meter von verschiedenen Formen und Dicke besetzt. Seltsame Auswüchse ragen überall empor und daneben zieht ein versteinerter Wasserfall, der, hoch oben herabkommend, plötzlich erstarrt zu sein scheint, die Aufmerksamkeit auf sich. Die Halle entwickelt nach jeder Seite hin immer mehr ihre vielfachen Schönheiten; bei jedem Schritte neue Schaubilder, Säulenreihen, Obeliske, Statuen, Riesengruppen, die sich hie und da auftürmen, Fahnen, Schleier, bisher unerfundene Zieraten und phantastische, jeder Beschreibung spottende Gebilde wechseln untereinander. Alle diese Schauobjekte, die von überwältigender Großartigkeit sind, kann man noch in ihrer ganzen Strukturreinheit und Farbenbildung sehen.

Steigt man sodann zwischen vielfach wechselnden Gebilden etwas abwärts, so tauchen die Schlupfwinkel der Elfen und Kobolde auf. Der Blick des Besuchers bleibt verwundert auf dem Schauspiel haften, welches sich vor ihm entwickelt und ihn für die kleinen ausgestandenen Mühen in gewisser Hinsicht zu belohnen scheint. In diesen letzten Teil der Grotte eintretend, zerreißt das Licht des Magnesiums den dichten Schleier der Finsternis und wegen des zitternden Spieles der schrägen Beleuchtung und des Schattens scheinen alle jene Kolosse sich zu regen und zu beleben, gleich einer Rotte Krieger mit ihren spitzen Lanzen. Wir sehen dort über den Pfeilern, denen Jahrhunderte schon kein Leben genaht, wieder ein Schaffen der Natur; wir sehen vom schwarzen Gewölbe hin und wieder Tropfen zittern, mit eigentümlichen Tönen fallen sie auf die unteren geborstenen Säulentrümmer, die regellos neben einander stehen und liegen; neue Gebilde entstehen auf ihnen und über ihnen, je nachdem der Tropfen seinen Gehalt an Kalk oben oder unten ansetzt. Tausende von Jahren haben die Verbindung der oberen Ansätze mit den unteren hergestellt. Die Draperie der Wände ist äußerst zarter Natur; wie kostbare Vorhänge ist das Gestein hier gebildet, indem

[1]) Dagegen schadet die kalte Temperatur den echten Höhlentieren *(Troglobien)* gar nicht, wie ich solches bei den von mir neu entdeckten zwei Arten: *Leptoderus Hohenwartii* var. *reticulatus* und *Oryotus Schmidti subdentatus* in der von mir im Herbste 1904 neuerschlossenen „Rauchgrotte" (Dimnice) bei Markovsina in Istrien feststellte, wo diese Tiere im strengsten Winter bei — 2° bis — 4° C. an den vereisten Sinterwänden der Höhlen am ausgestellten Köder ruhig herumkrochen.

es den zierlichsten Faltenwurf zeigt und so dünn ist, daß das Licht hindurchscheint, und beim Anklopfen klingt es wie Glas; die Farbe ist schneeweiß, mitunter durch rotbraune Streifen schattiert. In gewissen Räumen ist Zugluft bemerklich, aber für gewöhnlich ist die Atmosphäre ruhig und still, nur das herabtropfende Wasser verursacht ein leises, melodisches Geräusch. Das Höhlenende ist abfallend und unterscheidet sich vorzüglich durch seine unermeßliche Vielfältigkeit an Gebilden, vom kolossalsten bis zum kleinsten und zierlichsten. Schlanke Tropfsteinformen, hohe Stalagmiten, sonderbar verzweigte Zapfen schmücken die glitzernden Wände in einer solchen Pracht und Fülle, wie sie nur dort vorkommen können, wohin die zerstörende Hand des Menschen noch nicht gedrungen ist. Das Abbrennen von Magnesium läßt die Halle in Millionen von Kristallen erglitzern und das Abfeuern eines Revolverschusses hört sich an wie das Einstürzen eines Berges. Plötzlich erzittert ganz deutlich der Boden unter den Füßen, ein Rollen und Brausen aus weiter Ferne scheint sich schnell zu nähern, man spürt ein erdbebenartiges Wanken; Wände und Decke bewegen sich, als wollten sie all die Pracht und Herrlichkeit des versteinerten Zaubergartens auf einmal zerstören. Doch langsam, wie es gekommen, verschwindet auch dieses für jeden Uneingeweihten unheimliche Beben, erzeugt vom Stahlroß, das über die Höhlenwände sausend rollt. Wenn man den schon gemachten Weg wieder zurücklegt und von der anderen Seite alle diese Tropfsteingebilde betrachtet, so scheinen diese ihr Aussehen zu verändern, denn man glaubt ganz und gar neue Gruppen zu sehen. Kein Besucher wird sein Staunen verbergen können, wenn er diese Werkstätte des finsteren Hades betritt. Möge hier jedoch kein zukünftiger Tourist die Pracht der Hallen durch den Raub des Tropfsteinschmuckes zerstören, der oft Jahrtausende zu seiner Entstehung gebraucht hat und den der Mensch in einem Augenblicke vernichten kann.

Nicht selten findet man am Boden die schönen, kreisrunden, elfenbeinweißen und glänzenden Kalkkugeln, die Höhlenperlen genannt werden. Eine der merkwürdigsten Tropfsteinbildungen sind diese höchst seltenen Perlen, die man nur in kleinen Schalen findet, in welche ein Strahl von kalkgesättigtem Wasser ununterbrochen von einer größeren Höhe herabfällt. Kleine Staub- und Lehmteilchen werden durch die Gewalt des starken Falles fortwährend in Bewegung erhalten und überziehen sich mit Rinden

von Tropfsteinmasse, ähnlich wie die bekannten Erbsensteine in den heißen Quellen von Karlsbad. Ihr Durchschnitt zeigt im Schliffe die schalenförmige Struktur und den fremden Körper in der Mitte. Ähnliche Gebilde fand ich bisher am Karste in der Rauchgrotte (Dimnice) bei Markovsina, in der Riesengrotte bei Opčina, in der Noë-Grotte bei Nabresina, in der Höhle „Na Hribah“ bei Ternovizza und überaus zahlreich im Riesenschlunde von Bresovizza. Weitere Fundorte sind eine namenlose Höhle auf der Insel Lissa in Dalmatien, der 225 *m* tiefe Teufelsschlund (Gradišnica) bei Loitsch und ein Schlund, der nur durch seine Lage am Fucynischen Durchschlage im Kesseltale von Planina in Krain bekannt ist, die Lattenmayerhöhle bei Kremsmünster in Oberösterreich und die Grotte Hermanovetz in den Karpathen. Auch aus Rickelsdorf in Hessen sind schöne weiße Kugeln mit glänzender Oberfläche, die in schalenförmigen Vertiefungen von Tropfstein fest aneinander gewachsen sind, im Wiener Hofmuseum vorhanden; doch ist hier keine genaue lokale Fundangabe beigegeben. Das Unterscheiden zwischen Erbsensteinen aus heißen Quellen und Sinterperlen aus kalten Tropfbrunnen ist ungemein schwierig, sie gleichen sich ganz und man kann ohne genauere Kenntnis des Fundortes oft die Entstehungsweise nicht herausfinden. Wünschenswert wäre es bei den neueren Aufsammlungen, daß die Fundortangaben ausführlicher gehalten werden, denn es ist für die Höhlenkunde ungemein wichtig zu ersehen, nicht nur wo, sondern auch unter welchen Verhältnissen jedes dieser Gebilde gefunden worden ist. Sonderbar erscheint es auch, daß verhältnismäßig so wenig Fundorte von Höhlenperlen bekannt sind. In den bayrischen, württembergischen und Schweizer Höhlen sind bisher keine ähnlichen Bildungen entdeckt worden, auch in Frankreich konnte ihr Vorkommen nur in einer von den Hunderten von erforschten Höhlen nachgewiesen werden.

Die Länge der Tropfsteinhalle beträgt 155 *m*, die Breite 5—16 *m* und 22 *m* hoch über den Boden wölbt sich an einigen Stellen die Höhlendecke. In einer kleinen Nische vor dem Höhlenende bemerkt man rechts, wie sich der Boden hebt und eine ganz enge Öffnung weiter führt; doch der hinterliegende Raum ist nur eine kleine, schmucklose Seitenkammer. Die Luft in der großen Halle fand ich öfters mit nur 8—10° C; diesen seltenen Temperaturfall in einer Karsthöhle muß man hier der unterhalb liegenden Wasserhöhle, die nur durch Sprengungen der sehr engen Spalten am Ende

der Halle erreichbar wäre, zuschreiben. Diese Wasserhöhle ist nämlich die Hauptdrainagespalte des Triester Karstes. Infolge tektonischer Störungen und durch die Gravitation gezwungen, sind einst die Karstflüsse von der Oberfläche verschwunden und müssen heute noch auf unterirdischem Wege dem Meere zueilen. Zwei Hauptflüsse sind es, beide unabhängig von einander, die den Triester Karst tief im Innern bewässern; der eine ist die Reka, die bei Divaća in den schauerlich schönen, wildromantischen Höhlen von St. Canzian verschwindet, der zweite ist jener Flußlauf, dessen Quellengebiet in den Kesseltälern Nordistriens zu suchen ist, in der 322 *m* tiefen Lindnerhöhle bei Trebić erscheint, im Martelschlunde bei Prosecco seine Hochwasserspuren hinterläßt und den Namen Trebić-Timavo führt. Beide Flüsse vereinigen sich erst unterirdisch, nicht weit von der Küstenortschaft Duino, und ergießen sich zuletzt oberirdisch unter dem Namen Timavo ins Adriatische Meer.[1])

Unterhalb der Tropfsteinhöhle von Slivno fließt der Trebić-Timavo; das kalte Höhlenwasser vermindert nämlich die Temperatur der umliegenden Felsschichten, diese geben der Luft in der Halle jene tiefen Temperaturgrade, welche ich in dieser Höhle schon zu wiederholten Malen bestimmen konnte. Klar ist es auch, daß das unterirdische Wasser nur unter der Tropfsteinhalle fließt,

[1]) Die Lindnerhöhle ist die tiefste bisher erforschte Höhle der Welt (die Schlundhöhlen Chorun-Martin in Frankreich und Bus della Lume in Italien sollen tiefer sein, jedoch nicht erforscht) und wurde im Jahre 1840 von Obermünzwardein Lindner, nach Herstellung von künstlicher Verbindung mehrerer Schächte, zum ersten Male befahren. Im Juli 1905 wurde diese Höhle vom Verfasser nach 19tägiger Abstiegsarbeit neu untersucht und teilweise weitererforscht. Zahlreiche Projekte, um die Stadt Triest von hier aus mit Wasser zu versorgen, scheiterten an dem niedrigen Wasserstande über dem Meere (19 *m*). — Die Höhlen von St. Canzian liegen eine halbe Wegstunde von der Südbahnstation Divaća entfernt. Sie bilden das großartigste unterirdische Naturwunder des Karstes; die Haupthöhle ist der unterirdische Wasserlauf des Rekaflusses. Unter mühseligen Gefahren und Anstrengungen wurden sie von den Höhlenforschern Hanke, Müller und Marinitsch im Laufe von 10 Jahren (1884 bis 1894) fast 2 *km* weit bis zum Sifonsee (?) erforscht und von der Sektion Küstenland des Deutschen und Österreichischen Alpenvereins durch Anlage von Wegen, Brücken und Schutzbauten sowie durch Errichtung von zahlreichen Warten den Touristenkreisen erschlossen. — Der historisch merkwürdige Fluß Timavo entströmt aus drei Höhlenmündungen am Fuße des Karstes bei der Ortschaft San Giovanni di Duino und ist der kürzeste Fluß ganz Europas; er führt seine Wässer, die sogar Küstenschiffen die Zufahrt gestatten, nach einem 2 *km* langen Laufe dem nahen Meere zu. Sein Wasserreichtum ist mit täglich ungefähr zwei Millionen Kubikmeter bestimmt worden.

denn der vordere Grottenraum weist schon die mittlere Höhlentemperatur des Karstes auf, ein Beweis, daß die Temperatur des Gesteines schon auf kurze Entfernungen vom Wasserlauf sich in normalem Wärmezustande befindet.

Beim Zurückgehen erblickt man rechts der großen Säulengruppe, gleich am Anfange der Halle, hoch oben an der Wand eine schwarze fensterähnliche Öffnung, zu der man leicht über Sinterkaskaden und Steinplatten gelangt. Dieses Fenster bildet die Mündung eines bogenförmigen Seitenganges, der die obere Verbindung der Tropfsteinhalle mit der vorderen Höhle darstellt. Hier ist häufig an Stellen, die von starken Luftzügen bestrichen werden, die winzige Höhlenschnecke *Zoospeum alpestre* zu finden; von diesen Mollusken weiß man aber heute noch nicht, ob sie Augen besitzen oder nicht. Diese Gehäuseschnecken sollen nach allen Forschern nur in den dunkelsten Stellen der Grotten leben und am liebsten feuchte Winkel, enge Spalten, feuchte Grottenwände, sobald sie mit Grottenschlamm bedeckt sind, wählen. Der treffliche deutsche Sammler Professor Dr. Otto Hamann sagt in seiner „Europäischen Höhlenfauna“ (Jena 1896) folgendes: „Nie fand ich *Zoospeum* an solchen Stellen, wohin das Tageslicht eindringt, oder in Grotten, die trocken sind, selbst dann nicht, wenn alle anderen Erfordernisse sich für sie dort einfinden; endlich nicht an reinen Stalaktiten, die immer kälter anzufühlen sind als die mit Lehm überzogenen.“ Da aber alle Entomologen sich bis jetzt nur mit der Fauna der leicht zugänglichen Höhlen befaßt haben, kann ich nach meinen vielen Besuchen der Karstschlünde[1]) folgendes aufstellen: *Zoospeum* lebt nur an Stellen, die beständig von Wasser überrieselt sind; *Zoospeum* kommt auch an Stellen vor, die vom Tageslichte getroffen werden; *Zoospeum* findet sich auch in solchen Höhlen vor, die einen starken Luftzug besitzen; reine Tropfsteinsäulen werden auch von ihnen besucht, und in einer und derselben Höhle können mehrere Arten vorkommen.

Für den ersten Punkt meiner Behauptungen brauche ich kein Beispiel anzuführen, da alle Forscher mit mir hierin übereinstimmen. Für den zweiten Punkt führe ich folgende Fundstellen an: In der Höhle „Im Garten“ (V vertu) bei Padrić fand ich gegenüber dem Eingange an einer 18 m^2 haltenden nassen

[1]) Verfasser hat in den letzten 14 Jahren über 400 Höhlen im Küstenlande und Krain erforscht.

Wand, die vom Tageslichte getroffen wird, 23 Stück lebender *Zoospeum*, welche ich ohne Hilfe des Kerzenlichtes sammeln konnte. Auch in der Höhle „Pod kalam" bei Nabresina fand ich in Begleitung des bekannten Prähistorikers Professor Dr. Moser an einer Stelle, die 67 *m* vom Eingange entfernt ist, bis wohin das Tageslicht dringt, *Zoospeum lautum*. Im „Hadesschlund" (Staerka jama) bei Padrič sammelte ich 25 *m* unter der Erdoberfläche, an einer Stelle, die auch vom Lichte stark getroffen wird, lebende Zoospeen. In der „Caverna di Salles" (Pećina v Brezovici ogradi), oberhalb Zgovnik, fand ich ebenfalls *Zoospeum* unter solchen Verhältnissen. In vielen Höhlen sammelte ich *Zoospeum*-Arten an solchen Stellen, die von starkem Luftzug bestrichen werden, so z. B. in der „Höhle von Trnovizza" (Jama na hribah) bei Nabresina, in der „Riesengrotte" bei Opčina, in der „Einsturzhöhle von Bresovizza" (Brinsćica jama) bei Materia usw. Als Beispiel für den vierten Punkt dient die „Höhle von S. Servolo", in welcher auf reinen Tropfsteinsäulen zahlreiche Schnecken leben; so auch die „Höhle Pod kalam", die „Riesengrotte" und mehrere andere. Schließlich fand ich in 57 Höhlen nur eine Art, in 21 Höhlen zwei, in 5 Höhlen drei und in 4 Höhlen vier Arten. Heutzutage leben in den Karsthöhlen neun Arten, davon sind die zwei letztentdeckten, *Zoospeum Moseri*, die nur in der „Nußdorfer Grotte" (Zegnana jama) bei Nußdorf in Krain vorkommt, und *Zoospeum trebicianum*, bis jetzt nur in der tiefen „Lindnerhöhle" bei Trebić gesammelt, ohne Monographie.

Die Gesamtlänge der Tropfsteinhöhle von Slivno beträgt 280 *m*; ihr tiefster Punkt liegt 65 *m* unter der Erdoberfläche.

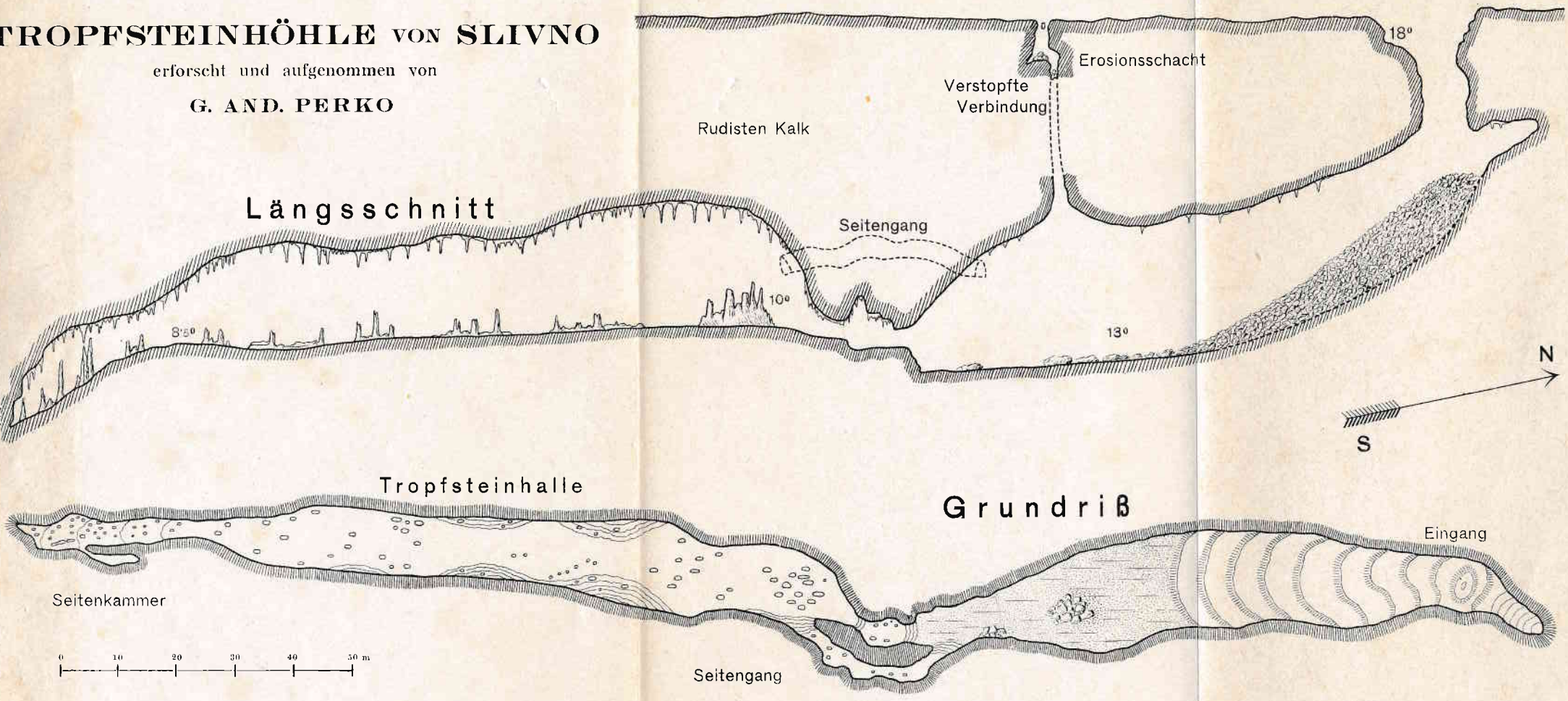
Zur Hebung des Fremdenverkehrs und um den Laien die Pracht und Herrlichkeit des unterirdischen Karstes zeigen zu können, wäre es wünschenswert, diese Höhle dem großen Publikum zugänglich zu machen, welche Arbeit mit wenigen Auslagen verbunden wäre. Die Höhle müßte einen starken Besuch aufweisen, hauptsächlich im Sommer, wo aus Triest sonntäglich mit der Südbahn Hunderte von Ausflüglern nach Nabresina ziehen, welche den halbstündigen Weg zur Grotte nicht scheuen würden, um eines der schönsten Tropfsteinwunder in der ganzen nächsten Umgebung Triests besuchen zu können.[1])

[1]) Auskunft über die gesamte Höhlenkunde des Karstes erteilt bereitwilligst der Verfasser (derzeitige Adresse: Adelsberg in Krain).

TROPFSTEINHÖHLE VON SLIVNO

erforscht und aufgenommen von

G. AND. PERKO



K. u. k. Hof-Kartogr. Anstalt G. Freytag & Berndt, Wien