

Allerdings ist es höchst wahrscheinlich — und alle unsere Erfahrungen sprechen dafür — dass die ganze Erdoberfläche von dem Momente an, in welchem sie fähig ward organisches Leben zu beherbergen, wesentlichen, die Temperatur, die Zusammensetzung und überhaupt die physikalischen und chemischen Eigenschaften des Bodens, des Meerwassers und der Atmosphäre betreffenden Veränderungen unterlag, die ihrerseits wieder eine Veränderung der auf ihr lebenden organischen Wesen zur nothwendigen Folge hatten; doch konnten alle diese Veränderungen wohl nur allmählig eintreten und es ist denkbar, dass gewisse Thier- und Pflanzenformen sie alle überdauerten, indem sie dabei ihre ursprüngliche Gestalt und jene ihrer Organe entweder beibehielten, oder solche dem Wechsel der Bedingungen ihrer Existenz anbequemten. Allen übrigen, oft plötzlichen Aenderungen des paläontologischen Charakters der Formationen käme darnach nur locale Bedeutung zu und sie fänden ihre Erklärung in den oben angedeuteten localen Umwälzungen.

---

Herr Dr. A. Schmidl übergab nachstehende Mittheilung welche er im Auszuge vortrug.

#### Beitrag zur Höhlenkunde des Karst.

Bei den letzten Häusern des Marktes Ober-Planina in Krain führt eine Fahrstrasse hinab zum Poikflusse, und an demselben aufwärts gelangt man nach 800 Klft. zu der unter dem Namen „Kleinhäusler Grotte“ auch „Unzhöhle“ bekannten aber bisher noch nicht untersuchten Höhle. Der Weg zu derselben führt unterhalb dem noch stehenden, runden Thurme der zerstörten Burg Kleinhäusel vorüber, und zu mehreren Mühlen, an deren letzter, im Besitze des Herrn Jos. O b r e s a, die Fahrstrasse endet. Ueber das Mühlfluder gelangt man zu einem Teich, an dessen linkem, östlichem Ufer man bei trockenem Wetter über die Wehre und auf dem Damme des Mühlgrabens gehen kann, ausserdem aber sich eines Schiffes bedienen muss, um über den schönen spangrünen Wasserspiegel hinüber zu kommen.

Von drei Seiten bilden Wald, Berge und Felsen, im Hintergrunde aber eine fast senkrechte Kalkwand von 35 Klft. Höhe, an deren Fuss die Höhle sich befindet, eine so romantische Scenerie, wie wenige Höhleneingänge aufzuweisen haben. Das schöne Bild wird

vollendet durch einen kleinen Wasserfall, mit welchem die zum Theil künstlich geschwellte Poik aus der Höhle heraus in den Teich sich stürzt.

Die Mündung der Höhle ist 14 Kl. breit, 10 hoch, erweitert sich nach innen sogleich und bildet einen ausgezeichnet schönen Dom, von etwa 15 Kl. Höhe. Am westlichen, linken Ufer des Flusses reichen die Wände schroff bis auf den Grund herab, am rechten kann man an 100 Kl. vorwärts gehen, wo dann auch die rechte Wand in den Fluss hineintritt.

Bis hierher gelangen gewöhnlich die Besucher, deren aber die Höhle vordem nicht viele zählte; die Strömung, welche hier ziemlich stark ist, und das Tosen der weiter einwärts liegenden Wellenbrecher schreckte die meisten zurück. Jetzt befindet sich ein von mir errichteter solider Steg daselbst; bei ausserordentlich kleinem Wasserstande genügt jedoch ein langes Brett, um den Fluss zu übersetzen, und so drangen einzelne Naturfreunde auch früher noch etwas weiter vor. Der Fluss kömmt unter einem Felsenbogen hervor, wo die Strömung noch heftiger ist, und nur mit grösster Anstrengung ein Kahn aufwärts durchgebracht werden konnte. Ursprünglich war diess der einzige Pass in das Innere, aber ein gewaltiger Einsturz erfolgte am linken Ufer, über dessen Trümmer man den Bogen umgehen kann und in den Chorinsky Dom gelangt, von mindestens 30 Kl. Höhe und etwa 20 in der Breite, die grossartigste Partie dieser und wahrscheinlich aller österreichischen Höhlen. Der Trümmerberg selbst, den man zu übersteigen hat, ragt etwa 60 Fuss über den Wasserspiegel hinan; hier wurden vor 20 Jahren römische Münzen gefunden. — Die Decke kann wohl keine grosse Mächtigkeit haben und an der linken Wand sickern beständig Tagwasser durch.

Man gelangt nach 180 Kl. wieder zum Flusse hinab, wo jetzt 2 Schiffe stehen. Die Höhle schliesst sich nämlich hier so vollkommen, dass nur auf dem Flusse ein weiteres Fortkommen möglich ist. Eine starke Strömung bricht aus einem imposanten, regelmässigen Thore von 10 Kl. Höhe, 4 Breite hervor, welches nach einwärts sich immer mehr erweitert und erhöht und in einen See führt, der 40 Kl. in der Länge, 25 Kl. in der Breite hält. Nur am westlichen Ufer findet man einen kleinen Landungsplatz, die Wände steigen sonst überall schroff empor. Hier theilt sich

nun die Höhle in zwei Arme, einen westlichen und einen östlichen beide nichts anderes als grossartige unterirdische Canäle, jener, der Adelsberger, dieser der Zirknitzer Arm genannt, nach den Gegenden, als deren Abzüge sie bisher angesehen wurden. Die markscheiderische Aufnahme hat erst nachgewiesen, dass im Ganzen beide südwestlich ziehen; da aber im Anfange sie allerdings nach jenen Richtungen hin sich trennen, so werden sie im Folgenden auch hiernach bezeichnet.

Ein Canal, von 5 Kl. Breite führt in die westliche Höhle; die Fahrt in demselben ist bei kleinem Wasser sehr gefährlich wegen der zahllosen Felsen unter dem Wasserspiegel. Dieser Canal endet aber schon nach 100 Kl. an einem ungeheuren Bergsturze; von First und Ulmen ist eine so gewaltige Masse von Felsblöcken herabgestürzt, dass dieselben einen Trümmerberg von nicht weniger als 100 F. Höhe bilden, an dessen Abhang sich jetzt der Fluss unsichtbar durcharbeiten muss, ähnlich etwa wie die Salza durch ihre „Oefen“. Aeusserst beschwerlich ist das Uebersteigen dieses Berges, auf dessen halber Höhe, in einer mit Schlamm erfüllten Mulde, sich eine etwa 12' breite und 4mal so lange Lache findet, in der sich Proteen aufhalten.

Jenseits des Berges kömmt man wieder zum Flusse, welcher hier ein paar kleine Wasserstürze bildet, deren Tosen man schon diesseits des Berges gehört hatte; bis hierher kam 1849 Herr Cooperator Urbas, weiterhin ist die Höhle vor mir noch von Niemand betreten worden. Nach sehr beschwerlichem Klettern an der linken Wand erreicht man, nach 560 Kl., die Haidinger Grotte, in welcher der Fluss 2 Fälle neben einander von 3 und 4 Fuss Höhe bildet, bei Hochwasser aber Alles unter Wasser setzt und die Grotte ganz ungangbar macht. Der Boden besteht aus ungewöhnlich scharfkantigen, von dem Wasser durchwühlten Klippen, auf welchen man Mühe hat, einen festen Schritt zu gewinnen. Das weitere Vordringen ist selbst bei dem kleinsten Wasserstande nur zu Schiffe möglich, über den oben erwähnten Trümmerberg ist aber der Transport eines Kahnes nicht zu bewerkstelligen; es muss jedes Bret einzeln hinübergeschafft und jenseits der Kahn erst zusammengesetzt werden. Hier ist daher der zweite Hafen, wo auch jetzt ein Schiff steht, das dort gezimmert wurde. Die weitere Fahrt ist äusserst beschwerlich, indem nicht weniger als

9 Riffe, deren eines  $6\frac{1}{2}$  Kl. lang ist, zu passiren sind, über welche der Kahn gezogen und gehoben werden muss.

Nach 1200 Kl. kommt man zu dem Riffe in der Proteus-Grotte, so benannt nach den so häufig daselbst vorkommenden Olmen, dem tiefsten bisher bekannten Fundort derselben. Der Arm selbst endet zuletzt in einer Rotunde, wo nirgends auch nur eine Spalte in den Wänden zu entdecken war, durch welche das Wasser zuströmt, eben so wenig konnte unter dem Wasserspiegel das Ende der herabreichenden Wand gefunden werden. Das Ende dieses Sees liegt 1360 Kl. vom Eingange entfernt. In der südwestlichen Wand jedoch, also in der Richtung des Flusses, gewährten wir ein Paar kleine Oeffnungen, zu denen wir emporklettern und bemerken konnten, dass uns nur eine dünne Scheidewand von einer zweiten, aber sehr schmalen Kluft trennte.

Am nördlichen Ufer ist ein Landungsplatz an einem Hügel von Schutt und Schlamm, über den man in eine Kluft gelangt, die sich aber bald so verengt, dass man nur kriechend weiter kann; an ihrem Ende führt ein enger Schlott gerade aufwärts, durch den ein heftiger Luftstrom einwärts zieht. Am Eingange dieser Kluft öffnet sich, 6 Klafter über dem Wasser, 3 Kl. über dem Boden, der Seitengang, welcher wegen seiner ausgezeichnet schönen Tropfsteinbildungen das Tropfstein-Paradies benannt wurde. Es führt in einem Bogen gegen die grosse Höhle zurück, und die Schlusswand desselben klingt so auffallend hohl, dass wahrscheinlich eine Fortsetzung eröffnet werden könnte, die mit einem Seitengang in Verbindung zu bringen wäre, welcher bei der Proteus-Grotte sich öffnet. Merkwürdigerweise befinden sich Schlucht und See gerade unter dem weiten Abgrunde Koschieluka, der nahe an dem Wegmacher-Häuschen, fast auf halbem Wege von Planina nach Adelsberg, dicht an der Strasse, wohl jedem Reisenden aufgefallen ist, und welcher über 20 Kl. tief ist.

Die Tiefe des Flusses beträgt im Durchschnitte 9 Fuss; in der Haidinger Grotte gibt es aber sehr seichte Stellen und bei niederem Stande hält das Wasser, wo es über die Felsenplatten der Riffe in ganzer Breite herabfließt, nur wenige Zoll. Bei allen Krümmungen findet sich jedoch eine grössere Tiefe, bis zu 18'; der letzte See aber hat 35 bis 43 Fuss Tiefe.

In der Regel strömt der Fluss in einem Canal von 8—10' Breite mit grösstentheils senkrechten Wänden; nur an wenigen Stellen kann man über die Uferfelsen einige Klafter weit klettern. Ausgezeichnet ist die Höhe dieses Höhlenarmes, welche meistens 10—12 Kl. beträgt, oft aber 20 und im Chorinsky Dome sogar an 30 Kl. erreicht und nirgends unter 8 Kl. herabsinkt. Die Linien des höchsten Wasserstandes sind deutlich wahrnehmbar; wir fanden sie meistens 2 bis 3 Kl. über dem Spiegel, in den engeren Stellen aber auch bis 4 Kl. hoch. Die Temperatur des Wassers zeigte am 5. Sept. in der Haidinger Grotte 10,5, in der Proteus Grotte eben so viel, in dem letzten See aber nur 9; die Luft an den genannten Orten hatte 9° R.

Bei weitem merkwürdiger und grossartiger ist aber der östliche Arm der Höhle von Planina. Von dem ersten See gelangt man nach 60 Kl. zu einem Wasserfall von 10 F. Höhe, dessen Tosen schon ausser dem Seethore vernehmbar ist. Durch eine enge Spalte kann man vor demselben am linken Ufer durch die Felsen sich aufwärts zwängen und hat hier einen ähnlichen Trümmerberg zu übersteigen wie in dem Chorinsky Dome, über welchen man den Wasserfall umgeht. Wieder zum Wasser hinab gelangt, folgt man ihm nur eine kurze Strecke zu einem gewaltigen Einsturze, unter dessen Trümmern dasselbe verborgen herabrauscht. Sehr beschwerlich ist die Wanderung an diesem Trümmerberge und dann über die Felsblöcke, welche das Flussbett überlagern und über welche man wieder auf das rechte Ufer gelangt, wo man den Fluss abermals erreicht und im „Rudolfshafen“ 2 Schiffe findet. Auch diese mussten daselbst gezimmert werden, weil es unmöglich gewesen wäre einen Kahn hierher zu schaffen; zur Haidinger Grotte ist der Weg doch nur beschwerlich, hieher ist er sogar an manchen Stellen bedenklich. Nur 2 einander bald folgende Riffe hat man weiterhin in diesem Ost-Canale zu passiren; von dem obersten aber fährt man ungehindert 1140 Kl. weit und hat auch mit weniger verborgenen Klippen zu kämpfen.

Auf 920 Kl. Länge vom Wasserfall kömmt man zu einer 10 Kl. langen Stelle, wo die Decke sich so tief herabsenkt, dass man nur im Kahne liegend darunter weg zu kommen vermag; durch einen zweiten aber kürzeren solchen Pass gelangt man endlich in eine nur 10' hohe Grotte, wo die Hinterwand sich aber so tief herab

senkt, dass die weitere Fahrt unmöglich wird. Auch hier sieht man aber, wie in der Adelsberger Höhle, ziemlich weit unter dem Felsen einwärts und das Wasser strömt merklich entgegen. Dieser Endpunct ist 1580 Kl. vom Eingange entfernt, vom Mittelpuncte des Sees 1340 Kl.

Auf der ganzen Strecke über das obere Riff hinaus ist ein einziger Landungsplatz; nur an 2 Felsengruppen ist es möglich auszustiegen, um das Schiff ausschöpfen zu können, sonst sind auch hier die Wände überall äusserst schroff.

Keine Beschreibung vermag die Grossartigkeit dieses Canals wiederzugeben, der bisher ganz unbekannt war. Er ist in jeder Beziehung bedeutender als der westliche, den er auch, abgesehen von den niederen Passagen, in den Dimensionen übertrifft. Das Wasser ist fast durchgehends 3 Klafter tief, im niederen Durchgange sogar 5. Die Temperatur des Wassers war am 9. Sept. nur 7° R. und zwar gleichermassen im Rudolfshafen und am Endpuncte; die Luft hatte an beiden Orten 8°. — Die Breite des Canals beträgt durchschnittlich gegen 10 Kl., die Höhe eben so viel; hinter dem ersten Wasserfalle ist aber ein Dom, der auch nicht weniger als 20 Kl. Höhe erreicht.

Die Höhlen befinden sich in dem älteren Karstkalk, der beim Reiben oder Schlagen einen starken bituminiösen Geruch verbreitet. Die Schichten verflachen am Eingange rechtsinnisch mit dem Gebirgsgehänge, streichen nach hora 17 und haben einen Neigungswinkel von 10 — 12, selten von 15 Grad. Die Schichtung ist ziemlich regelmässig; weiter einwärts aber weniger bemerkbar; Die Trümmer, welche vom First oder von den Seitenwänden herabgestürzt sind, erreichen oft die Grösse mehrerer Kubikklafter. Versteinerungen fanden wir bisher nicht. Kalksinter- und Tropfsteinbildungen sind nicht so häufig wie in der Adelsberger Grotte, aber die vorhandenen dafür von colossaler Grösse, Gebilde von 5—6 Kl. Höhe, 3—4 Breite und durch frappante Gestalten ausgezeichnet. Am Ende des ersten westlichen Canales steht die von mir benannte „Isis-Säule“, deren Aehnlichkeit mit einer menschlichen Gestalt so unverkennbar ist, dass nach dem Ausspruche Freyer's, der mich auf einer der Excursionen begleitete, keine andere Höhle in Krain dergleichen aufzuweisen hat.

Im östlichen Arme ist eine Stalaktiten-Säule dadurch ausgezeichnet, dass sie tief unter den Wasserspiegel hinabreicht.

Die vordere Abtheilung der Adelsberger Grotte, der sogenannte grosse Dom, wird bekanntlich von der Poik quer durchströmt, indess die eigentliche Grotte etwa 10 Kl. höher liegt. Folgt man dem Flusse abwärts, so erreicht man schon nach 400 Kl. das Ende des Canales, indem die Decke sich stellenweise bis zur Berührung auf den Wasserspiegel herabsenkt. Im Kahne liegend und brennende Körper abwärts treiben lassend, sieht man aber deutlich, dass weiter einwärts die Decke sich wieder hebt. Die Höhle ist fast gleichmässig 8 Kl. breit, 4 hoch.

Im Ganzen ist der unterirdische Lauf des Poikflusses 1760 Kl. untersucht, davon 400 Kl. auf die Adelsberger, 1360 auf die Planiner Höhle kommen. Die Entfernung der Höhlenmündungen von Adelsberg und Planina beträgt nach der Generalstabkarte in gerader Linie 3000 Kl., der Zwischenraum von den entdeckten Endpunkten der Höhle, welcher demnach noch zu durchforschen ist, beträgt also schwerlich mehr, als das bereits Vermessene. Zwischen den entdeckten Endpunkten der Poikhöhle von Adelsberg und des östlichen Planina-Armes liegen sogar nur 1560 Kl.

Der Höhenunterschied zwischen dem Wasserspiegel der Poik in der Höhle von Adelsberg und Planina beträgt 120 Fuss. Die Planina-Höhle fällt vom letzten westlichen See bis zur Mündung 58'; auf die noch unbekannt 1240 Kl. kömmt daher ein Fall von 62 Fuss, so dass ein geringeres Gefäll im oberen Theile vorzusetzen ist, da der noch unbekannt Lauf des Flusses gewiss nicht gerade Linie hält und daher länger als 1240 Klft. sein wird.

1000 Kl. vom Eingang der Adelsberger Grotte nördlich liegt die Magdalena-Grotte, durch welche die Poik strömen soll, wie man allgemein annimmt. Meine Untersuchungen haben aber herausgestellt, dass diess nicht der Fall ist. Ich vermuthe, dass die Poik östlich von dieser Grotte vorbeiströmt und zwar in einem tieferen Niveau; nur bei Hochwasser wird der Grund derselben überfluthet und das Wasser, welches man gewöhnlich in derselben trifft, ist vollkommen stagnirend. Korkstöpsel, an Federkiele gespiess, welche hineingeworfen wurden, fanden sich wenig-

stens noch 14 Tage darnach auf derselben Stelle; weder die leiseste Strömung, noch sichtharen Ab- oder Zufluss konnten wir entdecken. Der Tümpel ist nicht über 6 Fuss tief und die grösste Länge der Magdalena Grotte selbst beträgt nur 137 Klft.

250 Kl. nordöstlich von der Magdalena-Grotte befindet sich aber der bisher unbekannt gebliebene Abgrund Piuka Jama, „Poikhöhle“ 35 Kl. tief, an dessen Grunde sich eine 18' hohe Höhle öffnet, in welcher man wieder das 3—4 Kl. breite Flussbett der Poik trifft, aber nur 186 Kl. verfolgen kann, weil nach aufwärts und abwärts die Decke sich zu tief herabsenkt. Die Richtung geht von Südwest nach Nordost.

Die Identität des Flusses, welcher sich bei Adelsberg unter die Erde stürzt und bei Planina wieder hervorbricht, wurde zwar immer behauptet, aber es ist mir nicht gelungen, ein einziges Factum zu constatiren, auf welches diese Behauptung sich stützen sollte. Alles was man über das Hervorkommen von hineingeworfenen schwimmenden Körpern spricht, ist Fabel; ich habe in Adelsberg 250 Korkkugeln in den Fluss geworfen, von denen in der Höhle von Planina keine einzige zum Vorschein kam, eben so wenig, als später eine Ochsenblase und Korkstöpsel, welche an Federkiele gespiesst waren. Durch die wie Vorhänge unter den Wasserspiegel herabreichenden Felsen im Innern der Höhle mussten diese Körper immer aufgefangen werden.

Ein Hochwasser, welches am 29. August eintrat, brachte die Verbindung der Gewässer zur Evidenz. In der Gegend von Zirknitz hatte es nur unbedeutend geregnet, aber am Nanos, bei Adelsberg, war ein Wolkenbruch niedergegangen. Binnen 6 Stunden stieg in Folge dessen das Wasser in der Mündung der Höhle von Planina um 7' schneller, als man sich dessen je erinnerte. Sobald der hiedurch abgerissene Steg wieder hergestellt war, eilte ich zu dem ersten See, und die strenge Demarcationslinie, welche in demselben das trübe Wasser bildete, das aus dem westlichen Arme kam, die bedeutende Strömung in diesem und das unveränderte Niveau im östlichen Arm bewies, dass der erstgenannte wirklich ein Canal ist, welcher den Gewässern von Adelsberg her zum Abzuge dient.

Damit ist jedoch keineswegs gesagt, dass der östliche Arm nicht auch dem unterirdischen Laufe der Poik angehöre, ja es ist



sogar möglich dass derselbe das eigentliche Flussbett sei, in wiefern er jenem Flusse, der bei Adelsberg sich in die dortigen Höhle stürzt, zum unterirdischen Canale dient. Vor jenem Hochwasser hatte es bei Adelsberg selbst und am Flusse aufwärts nicht übermässig geregnet, und der Fluss selbst war bei seinem Eintritte in die Höhle keineswegs sehr angeschwollen; da nun anzunehmen ist, dass eine bedeutende Wassermenge in den zahllosen Sauglöchern und Seitencanälen der Höhle sich verlieren muss, ehe es in dem unterirdischen Laufe eine grosse Strecke zurücklegt, so steht das unveränderte Niveau im östlichen Arme gerade in keinem Widerspruch mit der Annahme, dieser Arm sei das eigentliche Flussbett. Der Nanos liegt westlich von Adelsberg, und es ist mehr als wahrscheinlich, dass der Niederschlag an seinem östlichen Abhange und die Wasseradern der ganzen Gegend zwischen dem Nanos und Travnik sich gleichermassen unterirdisch sammeln, und der westliche Arm der Planina-Höhle kann sehr wohl der Canal für diese Gewässer sein, ohne von der Poik selbst gefüllt zu werden. Daher hat jenes Hochwasser auch hauptsächlich auf diesen Arm gewirkt, weil die Hauptregengüsse westlich und nordwestlich von Adelsberg bei Kaltenfeld statt fanden. In seinen letzten 200 Klaftern wendet sich der westliche Arm entschieden gegen Kaltenfeld, indess der sogenannte östliche, gerade die Richtung gegen die Adelsberger Poik einhält, und überhaupt um 800 Klafter südwestlicher vordringt als jener. Ja man würde vielleicht der Wahrheit am nächsten kommen, wenn man den westlichen Arm nur für den Sammelcanal des Travnik selbst ansehen wollte. Bei der ausserordentlichen Zerklüftung des Karst ist ein verhältnissmässig nicht sehr ausgebreiteter aber plötzlicher und starker Regenguss gewiss im Stands ein entsprechendes Anschwellen der unterirdischen Gewässer zu bewirken, da ein solcher Niederschlag rasch durch die Klüfte nach Innen vordringt, was bei einem feinen, wenn auch länger anhaltenden Regen allerdings nicht der Fall sein wird. Von der Schnelligkeit, mit welcher der Niederschlag durch das Gestein sich seinen Weg bahnt, überzeugte ich mich bei der berühmten Felsenbrücke von St. Kanzian, zwischen Planina und Zirknitz. Ein plötzlich hereinbrechendes Gewitter nöthigte uns unter dem Bogen Schutz zu suchen und wir hatten uns kaum eine Viertelstunde gelagert, als ein zolldicker Wasserstrahl, der über

unsern Köpfen aus einer Ritze hervorbrach, uns nöthigte, den Platz zu wechseln. Eine Stunde nach dem Ausbruche eines Gewitters über Planina war in der Höhle die Traufe schon so stark (wo früher durchaus keine existirte), dass sie den aus der Höhle Heimkehrenden ein Grubenlicht auslöschte. Entschieden könnte die Frage nur bei Gelegenheit eines anhaltenden Gewitters werden, welches unmittelbar im Adelsberger Poikthale beobachtet würde; wenn dasselbe ein Steigen des östlichen Armes zur Folge hätte, ohne dass das Niveau des westlichen sich ändert, so dürfte wohl kein Zweifel sein, dass jener das eigentliche Flussbett der Poik sei.

Interessant wäre es bei einem Anschwellen des westlichen Armes die Stellen zu beobachten, wo in demselben das Wasser hereinbricht, da ich — wie erwähnt — in dem letzten tiefen See durchaus keinen Zufluss bemerken konnte. Uebrigens ist das Befahren des Canals bei Hochwasser sehr gefährlich; in der trüben Fluth kann man die zahlreichen Felsen unter dem Wasserspiegel nicht sehen und bei der heftigeren Strömung schlägt der Kahn nur zu leicht um; im östlichen Arm, der viel weniger Klippen hat, wäre nur die starke Strömung zu überwinden.

Uebrigens wird nur eine Untersuchung des Canales selbst, nach Sprengung der die Schifffahrt hindernden von der Decke herabreichenden Felsenvorhänge die Frage evident lösen, denn wie viele Verzweigungen mögen diese Höhlen haben? wofür die Adelsberger trockene Grotte den besten Beleg bietet. Sehr wahrscheinlich dürften in den noch ununtersuchten Räumen grosse Reservoirs, unterirdische Seen sich befinden, in denen die Hochwässer aufgestaut werden; ausserdem lässt sich das so rasche Anwachsen und dann längere Zeit auf gleicher Höhe sich erhaltende Hochwasser an der Mündung nicht erklären, da die Verschüttungen des Flussbettes in dem bisher erforschten Theile allein diese Stauung nicht erklären können.

Sehr zu wünschen wäre die Aufstellung von Pegeln an der Ein- und Ausmündung dieser verschwindenden Gewässer, deren vergleichende Beobachtung, namentlich auch mit Berücksichtigung der Temperaturen, überraschende Aufschlüsse über die so merkwürdigen hydrographischen Verhältnisse des Karst geben würde.

Dass der östliche Arm der Höhle von Planina ein Ableitungscanal des Zirknitzer Sees sei, glaubten die früheren Besucher,

weil aus dem ersten See, wo beide Arme sich theilen, seine Richtung allerdings anfangs eine östliche ist; ich habe bereits angegeben, dass dieser Arm entschieden gegen Adelsberg zuführt. Einen Abfluss des Zirknitzer Sees glaube ich aber in den Quellen des  $\frac{1}{2}$  St. südöstlich von Planina gelegenen Mühlthales gefunden zu haben. Das Mühlthal ist eine schmale Bucht, nur 300 Kl. tief sich zwischen zwei Hügeln einwärtsziehend, an seinem obren Ende 650 Kl. östlich von der Mündung der Höhle von Planina entfernt. An der linken Thalwand (dem Laufe des Wassers entsprechend) entspringen auf einer Strecke von nur 26 Kl. nicht weniger als 31 Quellen, deren die meisten jede ein Mühlrad treiben könnten, und nur deshalb unbenützt abfliessen, weil sie zu dicht an einander liegen; 20 derselben trocknen aber im August ganz aus.

Die merkwürdigste ist die stärkste und vorletzte, welche das Werk des H. G. Obresa treibt und unter der Kalkwand unmittelbar hervorbricht. Diese Felswand staut aber jedenfalls das Wasser zurück, welches innerhalb bedeutend höher stehen muss, denn es bricht am Fusse des Felsens mit grosser Gewalt stossweise sprudelnd und perlend hervor. Wahrscheinlich befindet sich im Innern ein bedeutendes Reservoir und mit Recht hat der Besitzer jede Sprengung unterlassen, die nur eine natürliche Wehre zerstört haben würde. Zu- und Abnahme dieser Quelle ist unbedeutend, und mit unveränderlicher Klarheit springt die krystallhelle, köstliche Fluth.

Alle diese Quellen nun haben eine fast gleiche Temperatur, und zwar eine höhere als die Poik bei ihrem Austritt aus der Höhle von Planina. Im Mittel von 5 Beobachtungen zeigte die Obresa-Quelle  $11^{\circ}, 4$  R., indess das Wasser in der Höhle von Planina  $10^{\circ}$ , 8 nie überstieg, der östliche Arm wie erwähnt nur  $7^{\circ}$  R. hatte. Das Mühlthalwasser muss auf seinem Laufe daher viel öfter und länger mit der atmosphärischen Luft in Berührung gekommen sein als die Poik; und in der That ist diess der Fall, wenn man den vorausgesetzten Zusammenhang desselben mit dem Zirknitzer See auf der Karte verfolgt.

Der Bach, welcher bei St. Kanzian hervorbricht und bald wieder verschwindet, gilt allgemein für einen Abfluss des Zirknitzer Sees, und zwar vermittelt der grössten Abzugshöhlen, der beiden Karlouza. Die Karlouza wurde 1847 durch eine Expedition

untersucht, bestehend aus dem Adelsberger Kreisingenieur, dem Hrn. Jos. Obresa und dem Richter (Zupan) von Unter-Seedorf, Gregor Kebe. Der Kahn war aber zu schwer und sie konnten nicht weit vordringen; mit einem leichteren Kahn will später Kebe an 250 Kl. nordwestlich vorgedrungen sein. In dieser Richtung bricht der Rak-Bach, 1500 Kl. vom See, bei den St. Kanzianer Sägemühlen aus der bekannten pittoresken Felshöhle zu Tage und niemand zweifelt daran, dass es dasselbe Wasser sei, welches durch die Karlouza aus dem See abfließt. Der unternehmende Kebe hat nach jener Untersuchung seinen Kahn auch hieher geschafft und ist von der Selzacher Sägemühle nach seiner Angabe über 400 Kl. weit aufwärts vorgedrungen. In soferne wäre vom unterirdischen Laufe dieses Baches fast die Hälfte bereits gekannt und auch hier endete die Untersuchung beiderseits an den auf den Wasserspiegel herabreichenden Felswänden. Von der erwähnten Sägemühle nun fließt der Bach gegen 800 Kl. lang durch ein freundliches Wiesenthal, dann unter dem Felsenbogen von St. Kanzian hinweg und stürzt sich abermals in eine Höhle; dieser Punct ist aber nur mehr 2000 Kl. von den Quellen im Mühlthal entfernt. Am 14. Sept. um 5 Uhr Abends nach einem Gewitter zeigte die Luft 13° R., der Bach bei seinem Hervorbrechen aus der oberen Sägemühle 12,3 in der Mitte des Wiesenthales nächst den beiden Kesseln 15,2, und in den Kesseln selbst hatte das Wasser sogar 15,4 und 15,8; vor Ausbruch des Gewitters fand ich unter dem Felsenbogen von St. Kanzian sogar 16°. Aus diesen hohen Temperaturen erklärt sich auch die grössere Wärme der Mühlthal-Quellen, welche in keiner zu grossen Entfernung liegen. Dass dieselben jedenfalls gemeinschaftlich einem unterirdisch strömenden Wasser angehören, beweiset der Unterschied ihrer Temperatur mit jener einer unbedeutenden Quelle, welche gleich zu Anfang des Mühlthales bei dem Sozier Gute sich findet, und nur 8,6° R. hat, daher sie von den Anwohnern auch vorzüglich als Trinkwasser geschätzt wird.

Wollte man nicht annehmen, dass der Rak-Bach im Mühlthale zu Tage bricht, so würde man zu der Annahme genöthigt werden, dass sein Wasser in dem östlichen Arm der Planina-Höhle erscheint, denn in der ganzen Umgegend findet sich kein anderes aus Höhlen hervorkommendes Gewässer. Die Entfernung des Punc-

tes, bis zu welchem ich im östlichen Arme vorgedrungen bin, von der St. Kanzianer Höhle beträgt zwar auch nur 2000 Kl., aber die Temperatur jenes unterirdischen Flusses von nur 7° R. scheint mir für diese Entfernung zu gering, als dass das Gewässer identisch mit dem St. Kanzianer sein könnte, welches bei seinem geringen Falle in dem Wiesenthale so bedeutend erwärmt wurde.

Was den ferneren Verlauf des Poik - Unzflusses betrifft, so verliert sich derselbe, 3000 Kl. nördlich, nach seinem Austritte aus der Kleinhäusler Grotte hinter dem Dorfe Jacobovitz abermals in den Felsen. Durch die Thalmulde von Planina bildet er aber so zahlreiche Serpentinaen, dass sein eigentlicher Lauf wohl an 6000 Kl. misst.

Das Wasser verschwindet an dem bezeichneten Orte durch zahlreiche kleine Ritzen und Klüfte, bei hohem Stande, wenn das ganze Thal unter Wasser steht, fliesst es aber in 2 höher gelegene Höhlen ab. Die erste ist 12' über dem Flussbette, die zweite grössere liegt 20' hoch; die Mündung der letztern ist 8' hoch, 12' breit, wir konnten sie aber nur 10 Kl. weit verfolgen, da sie mit Sägeklötzen und Holzwerk aller Art vertragen ist. Man ist früher in derselben auch nur 20 Kl. weit, bis zu einem Abgrunde vorgedrungen. Hier wäre demnach der Anfang jener unterirdischen Canäle, in welchen der Poik-Unzfluss 5000 Kl. unter der Erde zurücklegt um dann bei Oberlaibach als Laibach-Fluss zum zweitenmale zu Tage zu kommen. Sobald der Fluss aber an der Westseite der Mulde von Planina den felsigen Abhang der Thalwand erreicht, beginnt auch sogleich sein Verschwinden durch eine grosse Anzahl von Sauglöchern, die sich daselbst vorfinden, dergestalt, dass er an seinem Endpunkte hinter Jakobowitz bereits  $\frac{9}{10}$  seiner Wassermasse verloren hat. Von dem Orte, wo der Fussteig von Eibenschuss an den Fluss herabführt, zählt man auf einer Strecke von 56 Kl. allein 10 Stellen, wo man das starke Gurgeln hört, mit welchem sich das Wasser in die Felsenlöcher verliert, die unter dem Wasserspiegel, zum Theil auf dem Flussbette selbst sich befinden. Mit wie vielen kleinen Canälen muss der Boden durchzogen sein, und welche Reservoirs müssen sich in der Richtung gegen Oberlaibach unter der Erde finden, um es möglich zu machen, dass daselbst aus wenigen Quellen unmittelbar ein schiffbarer Fluss entspringen könne!

Die vielen Sauglöcher nun sind natürlich nicht hinreichend für den Abzug des Flusses, wenn er nur einige Höhe erreicht hat, und das ganze Thal von Planina wird alljährlich durch die Ueberschwemmungen der Herbstregen in einen See verwandelt, dessen Spiegel sich 18 bis 30 F. über den gewöhnlichen Wasserstand des Flusses sich erhebt. Die Gemeinde von Planina hat im Herbste des Jahres 1850 zwar die Sauglöcher räumen lassen, aber erst wenn eine Untersuchung der Jakobowitzer Höhlen dort den unterirdischen Hauptcanal kennen gelehrt hat, und dieser durch Sprengungen mit dem Flusse in directe Verbindung gesetzt sein wird, erst dann wird diesen Ueberschwemmungen des besten fruchtbarsten Thalbodens ein Ziel gesetzt sein.

Ich kann nicht umhin zu bemerken, wie in Bezug auf den Poik-Unzfluss in unseren geographischen Werken solche Widersprüche und Unrichtigkeiten sich finden, dass man sich billig darüber wundern müsste, wäre man das nicht schon gewöhnt, wenn es sich um vaterländische Landschaften handelt. In der Umgegend kennt man den Namen „Unzböhle“ fast gar nicht, man nennt sie „Kleinhäusler Grotte“; der Fluss der aus derselben herausströmt heisst allgemein die „Poik,“ so wie in Adelsberg, und behält diesen Namen bis zur Vereinigung mit dem nur wenig schwächeren Mühlthalwasser. Diese Vereinigung geschieht  $\frac{1}{2}$  Viertelstunde oberhalb dem Schlosse Haasberg und von diesem Zusammenströmen an heisst der Fluss „Unz.“ Es scheint dass das Mühlthalwasser mit diesem Namen bezeichnet ward, der dann auf die Poik überging. Ueber den Ursprung des Namens „Unz“ konnte ich nichts erfahren, so auffallend es ist, dass auf der kurzen Strecke von Haasberg bis hinter Jacobowitz eine Namensänderung der Poik beliebt wurde. 1 St. südöstlich von Planina liegt das Dorf Unz (Maunitz), welches aber gar kein Wasser hat und für die Etymologie des Flussnamens keinen Anhaltspunct gibt.

Die Untersuchung der Höhlen von Planina und Adelsberg, in wiefern sie den unterirdischen Lauf der Poik betreffen, war mein Hauptzweck, aber die Zwischentage blieben nicht unbenützt, an denen in den Höhlen selbst nicht gearbeitet werden konnte. Ich verwendete diese Zeit zur Untersuchung der zahlreichen Abgründe, mit welcher der Karst übersät ist (Karstlöcher), deren aber gerade in der nächsten Umgegend von Planina die grossartigsten vorkommen.

Es ist namentlich das Gebirge der nördlichen Thalwand der Planina-Mulde, welches mit grösseren Schlünden erfüllt ist. Ersteigt man von Gartscherieuz, an der Laibacher Poststrasse, rechts das Gebirge, so trifft man auf halber Höhe einen Schacht von 62' Tiefe, dessen Mündung 8' lang 4' breit, um Unglücksfälle zu verhüten überdeckt ist. Gleich bei dem Meierhofs Kalische befindet sich eine 20 Kl. steil nach Innen abwärts führende Höhle, und etwa 10 Minuten hinter dem Hause aufwärts ein anderer verlegter Schacht, aber nur 48' tief.  $\frac{1}{4}$  Stunde weiter ist der erste grössere Abgrund 60' tief, die Oeffnung 18' breit und 36' lang.  $1\frac{1}{2}$  Viertelstunde weiterhin liegt das Teufelsloch (Vražna Jama, auch Gradischniza), ein Abgrund von 231' Tiefe. Von diesem kommt man in der Richtung gegen Jacobowitz nach  $\frac{1}{2}$  Stunde zu der grossartigen Urana Jama. 28 Kl. senkrecht ist die Hinterwand dieses weiten Abgrundes, der sich dann noch 22 Kl. bis zur Sohle abwärts zieht. Die Untersuchung ergab, dass eine bisher unbekannte Kluft von 200 Kl. Länge unten im Thale zu Tage führt. Südlich von Planina an der Adelsberger Poststrasse befindet sich der bereits erwähnte Abgrund Koleschiuka, weiterhin die Jurjova Ograda und das Hirschloch Jelenava Jama.

Am merkwürdigsten aus allen ist aber in dieser Gegend die Piuka Jama, deren bereits gedacht wurde. Südwestlich von Planina befindet sich der berühmte Felsenbogen von St. Kanzian und am Rakbache aufwärts liegt die oberste Sägemühle gleichfalls in einem solchen Abgrunde, der mit Mühe zugänglich gemacht wurde.  $\frac{1}{4}$  Stunde von derselben befindet sich ein gleicher, wenn auch von kleinerem Umfange, an seinem Grunde ebenfalls von dem Bache durchrauscht.

Aus der grossen Zahl dieser, und noch dazu grösstentheils bisher unbekannter Erscheinungen auf einem Raume von kaum 1 Qdt. Meile kann man auf den Reichthum derselben schliessen, welche der Karst überhaupt enthält.

Meine Untersuchungen sind nur als vorläufige zu betrachten, wie es in der Natur solcher Expeditionen liegt, bei denen die örtlichen Schwierigkeiten und die materiellen Hindernisse einen Aufwand von Zeit und Kraft erfordern, welcher den Beobachtungen selbst grossen Abbruch thut. Die hier mitgetheilten Daten machen daher nach keiner Seite hin auf Vollständigkeit Anspruch, aber sie dürf-

ten unzweifelhaft herausstellen, dass eine fortgesetzte Untersuchung des Höhlensystemes des Karstes von der grössten Wichtigkeit für die vaterländische Geographie sein muss, abgesehen von den practischen Resultaten, zu denen dieselbe führt, über welche an einem andern Orte auszusprechen mir vorbehalten bleiben muss<sup>1)</sup>.

---

### Sitzung vom 12. December 1850.

Das hohe k. k. Handelsministerium übersendet der Akademie mit Erlass vom 29. November d. J., Zahl 7802, Ein Exemplar des vom k. k. General-Consulate in Constantinopel eingeschickten gedruckten Berichtes, welchen die von der türkischen Regierung nach Aegypten gesendete Commission über das dortige Quarantaine-Wesen veröffentlicht hat (*Rapport général présenté au conseil de santé par la commission envoyée en Égypte pour y examiner l'état du service sanitaire*).

Dasselbe hohe k. k. Ministerium überschickte mit Erlass vom 30. November, Zahl 6054 c, 5 Exemplare der Broschüre „Gutachten der Commission zur Erforschung über die Brauchbarkeit der mineralischen in Böhmen vorfindigen Kohlengattungen zur Locomotivheizung, über die auf der k. k. nördlichen Staats-Eisenbahn diessfalls durch Probefahrten erzielten Resultate.“

---

Die k. Akademie der Wissenschaften zu Stockholm übersandte der Akademie ein Exemplar der von ihr zum Andenken an Berzelius geprägten Medaille in Silber.

---

Professor A. Schrötter legt eine für die Denkschriften bestimmte Abhandlung „Ueber das Verhältniss der chemischen Anziehung zur Wärme“ vor, und theilt den Inhalt derselben in Kürze mit.

---

<sup>1)</sup> Dr. Schmidl stellte an die Classe das Ansuchen, ein Werk „Beiträge zur Höhlenkunde des Karst“ herauszugeben, welches er zum Theil bereits vollendet habe und die dazu gehörenden Pläne und Zeichnungen er bei seinem Vortrage vorlegte. Die Classe genehmigte einstimmig dieses Ansuchen, welches auch später von der Gesamt-Akademie bewilligt wurde.