

# Bericht der Sektion für Mineralogie, Geologie und Paläontologie.

Erstattet vom Schriftführer, cand. phil. A. Kowatsch.

In der Sektion herrschte auch im vergangenen Jahre ein reges Leben. Die Vorträge, die in sechs Sitzungen gehalten wurden, waren insgesamt gut besucht. Die Mitgliederzahl blieb auf dem Stand des Vorjahres und belief sich auf 42, wovon zehn außerhalb Graz wohnen. In der am 21. Jänner abgehaltenen Jahressitzung wurde auf Antrag des Herrn Prof. Dr. V. Hilber Herr Prof. Dr. R. Scharizer zum Obmann, Herr Prof. Dr. R. Hoernes zum Obmann-Stellvertreter und Herr cand. phil. A. Kowatsch zum Schriftführer gewählt.

Nach Abwicklung des geschäftlichen Teiles der Tagesordnung hielt der Referent einen Vortrag über das „Inntaler-Mittelgebirge“, in dem in Kürze die abweichenden Auffassungen Pencks und Ampferers über den Bau und die Entstehung der Inntalterrassen gegenübergestellt wurden. Gegenstand der Erörterung konnten bei der großen Ausdehnung der Forschungsergebnisse über die Glacialbildungen des Inntales natürlich nur jene Teile sein, die in der Hauptsache zu den strittigen Auffassungen Anlaß gegeben haben, das sind die von Penck als Endmoränengürtel aufgefaßten Ablagerungen bei Kirchbichl und Kufstein, die Aufschüttungen des Achensee-Dammes und die Höttinger Breccie, deren zeitliche Eingliederung in den Komplex des „Inntaler-Mittelgebirges“ umstritten ist.

Bekanntlich hat Penck in den „Alpen im Eiszeitalter“ darauf hingewiesen, daß die eiszeitlichen Ablagerungen des Inntales wesentlich auf die Längstalstrecke zwischen Landeck und Wörgl beschränkt sind, während sie unterhalb Kufstein ganz fehlen und hier nur eine niedrige Schotterterrasse vorhanden ist, die an das Rosenheimermoos anschließt. Dagegen seien die Glacialbildungen ganz auf die Seitentäler beschränkt.

Penck fand hier über den Ablagerungen der Würmeiszeit Spuren einer späteren lokalen Vergletscherung, die er ebenso wie die von ihm als Endmoräne angesprochenen Ablagerungen des „Kirchbichler Waldes“ seinem Bühlstadium zuweist, bezüglich der letzten gestützt auf die Aufschlüsse, die eine Liegendmoräne, darüber deltaartig schräg geschichtete Nagelfluh mit gekritzten Geschieben und 30 m über dem Inn wieder Grundmoräne aufweisen. Für die Annahme des Bühlstadiums führt er auch die „Drumlinlandschaft“ von Unteraangerberg gegenüber Wörgl ins Treffen. Desgleichen fand er in den Verbauungen der Seitentäler des Inn, des Brixentales, des Achensee-Dammes u. s. w. Beweise für die Realität des Bühlstadiums, da diese alle zuunterst eine Grundmoräne, darüber fluvioglaciale Ablagerungen und schließlich wieder eine Hangendmoräne zeigen. Speziell die Frage nach der Entstehung des Achensees hat ihn aber zu zwei abweichenden Erklärungen geführt. Während er ursprünglich annahm, „daß der Achensee-Damm zur Zeit seiner Aufschüttung am Rande eines Gletschers lag, der wiederholt kleine Vorstöße in das von ihm abgesperrte Achenseetal hinein machte und zuletzt, nachdem fast 200 m lacustro- und fluvioglaciale Schichten abgelagert waren, bis zum heutigen See vordrang“, hat er im Jahre 1890 zur Erklärung des Aufbaues der Inntalerrasse die Theorie vom Inntaler-Stausee aufgestellt, der auch andere Forscher, wie Blaas, beigetreten sind. Darnach wäre die Inntalerrasse während einer großen Schwankung, nach dem Achensee-Damm, dessen unterste Partien in ihr abgelagert wurden, die „Achenschwankung“ genannt, aufgeschüttet worden. Der Gletscher, dessen Spuren in den zahlreichen Aufschlüssen von Liegendmoräne im Achensee-Damm, Gnadenwald, Hötting etc. zu finden wären, hat sich bis Imst hinauf zurückgezogen, während im eisfrei gewordenen Tale von den Seitenbächen mächtige Schuttkegel abgelagert wurden. Bei dem nun folgenden Vorstoße des Eises (Bühlgletscher) wurde über diese wieder Grundmoräne mit zentralalpinen Geschieben gebreitet, die jedoch nicht vom Inngletscher stammen, sondern vom Zillertalgletscher, der diesen Teil des Inntales früher erreichte und sich wie ein Damm vor die Mündung des Achenseetales legte und das Inntal voll-

ständig abspernte. Dadurch entstanden nun zwei Eisseen, der eine im Achental, dessen Abkömmling der heutige Achensee wäre und der ungleich größere Inntaler-Stausee mit einer Länge von 70 *km*, einer Breite von 3·5 *km* im Mittel und einer Tiefe von 200 *m*. In diesem See wurden die Deltaschotter von den Seitenbächen und zwischen diesen die mächtigen Ton- und Sandmassen des Inntaler-Mittelgebirges abgelagert. Die aufgesetzte Hangend-Grundmoräne aber zeigt, daß der Gletscher bei seinem weiteren Vordringen darüber hinweggegangen ist. Sein Ende bezeichnet die Kirchbichler Endmoräne.

Auch die Höttinger Breccie mit ihren Liegend- und Hangendmoränen nimmt Penck für seine Auffassung in Anspruch.

Da Ampferer jedoch die Hangendmoräne bis in eine Höhe von 1800 *m* angetroffen hat, wohin das Bühlstadium nie gereicht haben kann, weist er die Hangendgrundmoräne der Würmeiszeit zu, womit dann die Entstehung der unzweifelhaft interglacialen Höttinger Breccie in die Riß-Würm-Interglacialzeit fallen würde.

Durch eingehende Untersuchungen der eiszeitlichen Ablagerungen im Inntale selbst und seinen Seitentälern ist nun Ampferer weiters zu dem Ergebnis gelangt, daß diese sich nicht durch die Stauungshypothese erklären lassen, sondern vielmehr nach Aufbau, Zusammensetzung und Beschaffenheit unzweifelhaft als Teile einer ungeheuren Schuttanhäufung aufzufassen sind, die auch in die Seitentäler eindrang und als deren Reste sowohl die Terrassen des Ober- als auch des Unterinntales zu gelten haben. Das Zillertal bildet keine Grenze. Der Aufbau ist allenthalben derselbe, indem im Liegenden sich häufig Grundmoränen und Bändertone (eingeschwemmte ältere Grundmoräne) einfinden, beide Gekritzte enthaltend, und darüber Schotter und Sande auftreten, die wieder von Grundmoräne überlagert werden, deren Verbreitung höher hinauf reicht, als man bis jetzt allgemein angenommen hat und es dem Bühlstadium entsprechen würde (Höttinger Breccie). Diese letztere Beobachtung wie auch der anscheinend gelungene Nachweis Ampferers, daß auch die Kirchbichler und Häringer Terrassen nicht Grundmoränen-Ablagerungen sind, sondern ganz aus Innschotter aufgebaute Terrassen wie die

des Oberinntales, sprechen auch gegen die Realität des Bühlstadiums.

Die Verhältnisse am Achensee-Damm und der Höttinger Breccie wurden am Schlusse des Vortrages erläutert durch einige ausgezeichnete Lichtbilder aus dem Besitze des Herrn Privatdozenten Dr. Franz Heritsch.

Am 24. Februar versammelten sich die Mitglieder der Sektion zur zweiten Sitzung im Hörsaale des Geologischen Institutes der Universität, in der Herr Dr. Franz Bach einen Vortrag über die Rüsseltiere mit besonderer Berücksichtigung der Mastodonten hielt. Der Vortragende besprach zunächst den Stammbaum der Proboscidier, soweit er sich bis jetzt aus den Funden im Alttertiär Ägyptens ergibt und wies Ameghin's Ableitung der Rüsseltiere von *Proteodidelphis* aus der Kreide Patagoniens entschieden zurück. Im weiteren Verlaufe des Vortrages ging er dann über auf die im Tertiär Steiermarks vorkommenden *Mastodon*-Formen. Es kommen daselbst vor von *Bunolophadonten*: *Mast. angustidens*, *Mast. longirostris* und *Mast. arvernensis*, die durch Übergänge miteinander verbunden sind, und von *Zygalophadonten* Reste von *Mast. tapiroides* und *Mast. Borsoni*. Nach einigen allgemeinen Bemerkungen über den Bau des Proboscidierfußes kam er schließlich auf einen *Carpus* von *Mast. angustidens* zu sprechen, welcher unzweifelhaft darauf hindeutet, daß die seriale Anordnung der Fußwurzelknochen beim lebenden *Elephas indicus* nicht ursprünglich sondern sekundär ist.

Starker Beifall lohnte den Vortragenden für seine gründlichen Ausführungen, an die sich dann eine kurze Wechselrede knüpfte.

In der dritten Sitzung, die am 22. April im großen Hörsaale des Mineralogischen Institutes der Universität stattfand, besprach Herr Ingenieur Hermann Bock an der Hand zahlreicher vortrefflicher Lichtbilder und projizierter Pläne und Profile die geologischen Verhältnisse in der Lurgrotte bei Semriach. Er wies darauf hin, daß es dem Vereine für Höhlenkunde, dessen verdienstvoller Obmann der Vortragende ist, in jahrelanger, mühevoller Arbeit gelungen ist, die Höhle

in ihrer Gesamterstreckung von nahezu 10.000 *m* zu erforschen, die Lagerung der verschiedenen Gesteinsschichten, ihre wechselnde Mächtigkeit zu beobachten, Messungen ihres Streichens und Fallens vorzunehmen und die in den blankgescheuerten Marmorwänden der hohen Klammen und Klüfte, in den von schwarzen und grünen Schiefnern gebildeten Riesendomen sich findenden Aufschlüsse zu untersuchen.

So gelang es, neue Petrefaktenbänke zu finden und die früher als einheitlich betrachtete Masse des silurischen Kalkes im Grazer Becken in verschiedene Horizonte zu gliedern, die im Lurgrottengebiete teilweise diskordant übereinander liegen. Die Höhle folgt im allgemeinen einer die ganze Kalkmasse zwischen Semriach und Peggau durchziehenden Schieferzone, die an der Oberfläche nur an wenigen Punkten deutlich beobachtet werden kann. Dort, wo die Höhle in die tiefer liegenden echten Schöckelkalke führt, entwickeln sich hohe Grottengewölbe, Klammen und Klüfte; knapp unter der Schieferzone liegen gefährliche Dücker, niedere, weite Hallen, welche sich oft bis zur Decke mit Wasser füllen. Über der Schieferzone liegen gewaltige Riesendome, deren Decke der 300–400 *m*, mächtige Peggauer Kalk bildet. Da diese Höhle durch verschiedene Gesteinsschichten führt, ist auch die Tropfsteinbildung eine überaus wechselnde in der Art wie in der Menge der Tropfgebilde, wodurch eine überaus schöne und mannigfaltige Szenerie entsteht.

Der Vortragende erntete für seine fesselnden Ausführungen die durch die zahlreichen, ausgezeichneten Lichtbilder wirkungsvoll ergänzt wurden, reichen Beifall.

In der ersten Sitzung nach den Sommerferien, die am 25. Oktober abgehalten wurde, sprach Herr Privatdozent Dr. Franz Heritsch über die „Obersteirische Grauwackenzone“. Er behandelte zuerst die stratigraphischen Verhältnisse der Grauwackenzone des Liesing- und Paltentales, wo folgende Glieder auftreten: 1. Oberkarbon, bestehend aus Konglomeraten, Quarziten, mannigfaltigen Schiefnern (besonders Graphitschiefer charakteristisch), Kalken; 2. unterkarbonische Kalke auf dem Triebenstein; 3. Quarzporphyre in Begleitung von Schiefnern; 4. erzführende Silur-Devonkalke.

Die Unterlage des Ganzen wird gebildet von den Gneisen und Graniten in den Rottenmanner-Tauern.

Die Tektonik im Liesing- und Paltenal ist beherrscht vom Deckenbau in der Weise, daß zuoberst die Decke des erzführenden Kalkes liegt. Wegen des oft eintretenden Schuppenbaues sind jedoch die Lagerungsverhältnisse äußerst kompliziert.

In der Grauwackenzone des Mürztales treten noch hinzu die Lepontinischen Semmeringdecken. Drei tektonische Elemente sind hier zu erkennen: erstens die Fortsetzung der Wechselschiefer in der Pretulalpe; zweitens eine liegende Falte von Semmeringgesteinen mit einem Gneis-Granit-Kern und schließlich eine höhere, nur spurenweise erhaltene Decke von mesozoischen Gesteinen. Das Ganze wird überschoben von dem Karbon der Grauwackenzone, womit auch hier der Deckenbau festgestellt ist. Etwas rätselhaft bleibt jedoch die tektonische Stellung des Grazer Paläozoikums.

Für seine interessanten und wichtigen Ausführungen, die das Resultat eigener Arbeiten sind und neues Licht auf die tektonischen Verhältnisse der Grauwackenzone werfen, dankten die Zuhörer Herrn Dr. Franz Heritsch durch reichen Beifall.

In der Sitzung vom 24. November demonstrierte Herr Professor Dr. Rudolf Scharizer am neuen Zeiß'schen Projektionsapparat das Verhalten von Mineralplättchen im parallelen polarisierten Lichte.

Am 15. Dezember wurden die Erscheinungen, welche an Mineralien im konvergenten Licht zu beobachten sind, vorgeführt. Die Demonstrationen fanden großen Beifall, besonders wurde die Farbenpracht der projizierten Erscheinungen bewundert. Dabei zeigte sich, wie solche Demonstrationen das Verständnis der schwierigen Kristalloptik erleichtern.

Mit diesem Vortrag schloß das Vereinsjahr 1910 für die Sektion.