

Sitzungsberichte.

I. Generalversammlung am 22. Jänner.

Der Vorsitzende Oberbergrat Dr. W. H a m m e r konstatiert die Beschlußfähigkeit der Versammlung und gibt zunächst die Namen der mit der letzten Sitzung der Gesellschaft beigetretenen Mitglieder bekannt.

Nachdem er hierauf einen kurzen Rückblick auf die Tätigkeit der Geologischen Gesellschaft im abgelaufenen Jahre, mit dem nun auch seine Präsidentschaft schließt, geworfen hat, erteilt er dem Sekretär Dr. F. Trauth das Wort zur Erstattung des Jahresberichtes. Dieser lautet:

Geehrte Jahresversammlung!

Das abgelaufene Vereinsjahr — das 14. seit der Gründung der Geologischen Gesellschaft — scheint uns, wie wir mit Befriedigung bemerken möchten, nach den sorgenschweren Kriegs- und Umsturzjahren und den sich unmittelbar daranschließenden Zeiten, nun endlich wieder eine Phase aufsteigender Entwicklung eingeleitet zu haben, die uns bei der so anerkanntwertigen Hingabe der Mitglieder an unsere schönen Ziele und Aufgaben hoffentlich auch über all die großen wirtschaftlichen Schwierigkeiten der näheren Zukunft, die noch zu überwinden bleiben, hinwegführen wird! Zu unserem hoffnungsvollen Urteil fühlen wir uns namentlich durch das lebhafteste Interesse der Mitglieder an allen Versammlungen, die sich eines sehr regen Besuches zu erfreuen hatten, und der Eintritt so mancher Fachgenossen und Freunde der Geologie des In- und Auslandes in unsere Reihen bewogen!

Lassen Sie uns zunächst derjenigen gedenken, deren Tod die Geologische Gesellschaft im Jahre 1921 zu beklagen hat. Es sind dies die Herren Hofrat Dr. Guido Stache in Wien, Hofrat Dr. Gustav A. Koch in Wien, Bergingenieur Franz Kretschmer in Sternberg, Oberbergrat Alois Pfeffer in Wien, Bergdirektor Dr. Anton Padour in Kladno und Herr Friedrich Schember in Wien.

Die Gesellschaft wird sie stets in ehrender Erinnerung behalten.

Die Mitgliederzahl betrug mit Ende 1921 insgesamt 362 (gegenüber 341 im Vorjahre), und zwar 1 Ehrenmitglied (wie im Vorjahre), 34 Stifter (gegenüber 31), 16 lebenslängliche Mitglieder (gegenüber 9) und 311 ordentliche Mitglieder (gegenüber 300 im Vorjahre). Leider dürfen wir, wenn wir demgemäß eine Zunahme der Mitglieder bemerken, uns nicht verhehlen, daß eine größere Anzahl derselben — namentlich solche aus den Sukzessionsstaaten — der Entrichtung ihres Jahresbeitrages bisher noch nicht entsprochen hat.

Von ganz besonderer Bedeutung und höchstem Werte für die Fortführung unserer Publikationen ist die der Initiative Herrn Prof. G. v. Arthaber zu dankende Erwerbung von 500 kg schönen Druckpapierses von der Steyrermühl-Aktiengesellschaft im vergangenen Sommer zu einem Preise von zirka 32.000 K gewesen, eines Vorrates, mit dem nun der Bedarf für die nächsten zwei Bände der „Mitteilungen“ vollständig gedeckt sein dürfte. Die erwähnten Kosten sind von Herrn Generaldirektor Dr. Julius H. Koritschoner in generöser Weise bestritten worden, wofür ihm hier nochmals der verbindlichste Dank wiederholt sei.

Diese und andere Subventionen, für welche sich die Geologische Gesellschaft namentlich dem Unterrichtsamte (mit 7500 K), dem Ministerium für Handel und Gewerbe, Industrie und Bauten (mit 2000 K), dem Ministerium für Land- und Forstwirtschaft (mit 1000 K), ferner der Wolfsegg-Trauntaler-Kohlenwerks-Aktiengesellschaft in Linz (mit 10.000 K), den Grünbacher

Steinkohlenwerken (mit 5000 K Jahresbeitrag) und Herrn Bergrat Max v. Gutmann (mit 3000 K) überaus verpflichtet fühlt, haben es zusammen mit der Steigerung der Einnahmen durch Erhöhung der Mitgliedsbeiträge und einem von Herrn Prof. Dr. Carl Wiman in Upsala für Dr. K. Friedls Wiener Wald-Studie gewidmeten Druckkostenbeitrag ermöglicht, die Finanzgebarung im Gleichgewichte zu erhalten.

Nähere Auskunft darüber wird der Kassenbericht bieten.

Bei der seit der letzten Generalversammlung mehr als das Zehnfache betragenden Entwertung unserer Valuta und den damit einhergehenden, sich in kurzen Intervallen wiederholenden Preissteigerungen im graphischen und Buchdruckergewerbe wird es Ihnen gewiß begreiflich erscheinen, wenn der Ausschuß heuer abermals eine wesentliche Erhöhung der Mitgliedsbeiträge in Vorschlag bringen muß, um im neuen Jahre die „Mitteilungen“ und mit ihnen das wissenschaftliche Ansehen der Gesellschaft auf der bisherigen Höhe zu erhalten.

Im abgelaufenen Jahre sind elf Versammlungen mit fachlichen Vorträgen abgehalten worden, deren Besuch, wie schon erwähnt, ein erfreulich lebhafter gewesen ist. Es sprachen dabei die Herren Dr. Karl Friedl über die Flyschzone des östlichen Wiener Waldes, dann Dr. Artur Winkler-Hermannen gelegentlich der vorigen Generalversammlung über die venetianische Umrandung, ferner Oberbergrat Dr. Wilhelm Hammer über die westserbische Serpentinzone, Dr. Moritz Dolch über die Eigenschaften und Verwendbarkeit der festen fossilen Brennstoffe, Dr. Hans P. Cornelius über die penninische Zone der Westalpen, Dr. Julius Pia über statistische Methoden in der Tektonik, Dr. Ernst Nowak über Probleme der Geologie Albanien, Dr. Josef Stiny über die Geschiebeherde der Wildbäche, Prof. Dr. Carl Diener über geologisch-paläontologische Fachliteratur des ehemaligen feindlichen Auslandes 1914—20, Prof. Dr. Gustav A. Arthaber über die Bewegungsorgane der Fische, Amphibien und Reptilien und endlich Prof. Dr. Franz E. Sueß über den inneren Bau der variszischen Gebirge. Der Abend mit dem Vortrage Herrn Dr. Dolchs ist eine gemeinsame Veranstaltung unserer und der Mineralogischen Gesellschaft und der Fachgruppe der Berg- und Hüttenmänner des österreichischen Ingenieur- und Architekten-Vereines gewesen.

Ferner sind im Berichtsjahre zwei geologische Exkursionen unternommen worden, eine in die Flyschzone zwischen Nußdorf, dem Hermannskogel und Dornbach unter Führung Herrn Dr. Karl Friedls und eine in das Helental bei Baden unter Führung Herrn Prof. Dr. Leopold Koberers.

Der Ausschuß ist im ganzen viermal zur Beratung zusammengetreten. Die Evidenzhaltung der Mitgliederlisten und die Besorgung vieler Sekretariatsgeschäfte verdankt die Gesellschaft Fräulein Oberoffiziantin Lotte Adametz. Die Funktion des Bibliothekars übte nach dem Rücktritte Dr. Karl Friedls im Jahre 1921 zuerst Herr cand. phil. Leopold Kölbl und seit den letzten zwei Monaten Herr cand. phil. Otto Meier aus.

Der Schriftentausch wurde im verflossenen Jahre mit 20 Instituten und Vereinen gepflogen.

Mögen wie im vergangenen so auch im beginnenden Vereinsjahre alle Mitglieder die Bestrebungen des Präsidenten und Ausschusses tatkräftig und verständnisvoll unterstützen, auf daß der Aufschwung der Geologischen Gesellschaft andauere und wieder zur vollen Blüte werde!

Sodann bringt in Vertretung des Kassensführers Herrn Bergrates M. Gutmann Prof. Dr. G. A. Arthaber den Rechnungsbericht zur Verlesung.

Hofrat Dr. K. Uhle-Othhaus teilt nun mit, daß er gemeinsam mit Bergdirektor K. Stegl die Rechnungen geprüft und richtig befunden habe, und stellt daher den Antrag, dem Säckelwart das Absolutorium zu erteilen.

Nachdem dies die Generalversammlung getan, spricht der Vorsitzende dem Kassensführer, respektive dessen Stellvertreter, Herrn Direktor Benno Mahler, und den beiden Revisoren für ihre Mühewaltung den Dank der Gesellschaft aus und macht den Vorschlag, Herrn Reg.-Rat Prof. Dr. F. X.

Rechnungsabschluß der Geologischen Gesellschaft in Wien für das Jahr 1921.

Einnahmen	K	Ausgaben	K
Saldovortrag ex 1920:		1. Kosten der »Mitteilungen«:	
Guthaben bei Gebrüder Gutmann K 310 —		Druckkosten, K 62.896·90	
Guthaben bei der Postsparkassa » 787·78	1.097·78	Papier » 32.545·90	
1. Mitgliederbeiträge	106.924·04	Klischees » 41.054·65	
2. Subventionen:		Separata » 10.500—	146.997·45
a) Staatsamt f. Land- und Forst-		2. Vorträge	100—
wirtschaft K 1000—		3. Buchbinder	191·20
ab Stempel » 10— K 990—		4. Kanzlei:	
b) Unterrichtsamt K 5000 — K 50 » 4 950—		Ueberweisung an Fr. L. Adametz K 300—	
» K 2500 — K 30 » 2.470 —		Remuneration Kölbl » 200—	
c) Staatsamt f. Handel u. Gewerbe,		Remuneration an Fr. L. Adametz » 2.500—	
Industrie u. Bauten K 2000 — K 20 » 1.980—		Sonstige Remunerationen » 180—	
d) Dr. Koritschoner » 32.000—	42.390—	für Erlagscheine » 100—	
3. Verkauf von Mitteilungen		Porti » 2.690·16	5.970·16
» 850 —		5. Steuern und Umlagen:	
» 1.986—		Rentensteuer K 1·50	
» 29.713·07	32.549·07	» » 15·35	16·86
4. Zinseneingänge:		6. Diverse:	
Koupons K 1.113·88		Depot, Gebr. Gutmann K 28·49	
Kontokorrentzinsen Gebr. Gutmann		Manipulat.-Gebühr » 72·55	
I. Sem. » 25·21		Postsparkassaspesen » 15·08	
Kontokorrentzinsen Gebr. Gutmann		Gebr. Gutmann Spesen u. Porti » 189·61	
II. Sem. » 255·82		Zinsen Gebrüder Gutmann » 311·71	617·44
Zinsen bei der Postsparkassa » 33·89	1.428·80	7. Saldo Gebrüder Gutmann	12.650—
	184.389·69	Saldo Postsparkassa	17 746·58
			184.389·69

Wien, am 31. Dezember 1922.

Max von Gutmann m. p., Kassier.

Ueberprüft und mit den Belegen in Uebereinstimmung befunden ;

Stegel m. p.

Dr. Uhlé m. p.

Schaffer zu seinem Nachfolger in der Präsidentschaft zu wählen. Die Wahl Prof. Schaffers erfolgt einstimmig durch Akklamation.

Der scheidende Präsident Oberbergrat Dr. Hammer dankt nun dem Ausschusse für die ihm während seiner zweijährigen Funktionsdauer stets eifrigst geleistete Mitarbeit und bittet Herrn Prof. Schaffer, den er als den neuen Präsidenten mit herzlichen Worten begrüßt, an seiner Stelle den Vorsitz zu übernehmen.

Der neugewählte Präsident ergreift das Wort:

Sehr geehrte Damen und Herren! Ich danke Ihnen für das Vertrauen, das Sie mir durch die Wahl zu Ihrem Präsidenten erwiesen haben und ich nehme sie an. Ich tue dies mit gemischten Gefühlen, da ich weiß, daß sie eine große Bürde auf meine Schultern legt. Sie alle sehen, wie schwer die gegenwärtige wirtschaftliche Katastrophe auf allen gelehrten Gesellschaften lastet und deren Tätigkeit hemmt oder ganz lahmlegt. Für uns hat dies eine besondere Bedeutung, denn wie Sie aus dem Rechenschaftsberichte leicht entnehmen können, dürfen wir unsere Finanzgebarung nicht auf den regulären Einnahmen aufbauen, wie Zinsen unseres geringen Kapitals, Subventionen der Ministerien und den Mitgliederbeiträgen. Unter diesen wiederum spielen die der einheimischen Mitglieder eine ganz untergeordnete Rolle gegenüber denen, die uns von Angehörigen unserer Gesellschaft im valutaräftigen Auslande zufließen. Wenn wir dies auch mit einem gewissen Gerechtigkeitsgeföhle tun können, so müssen wir dabei die wirtschaftliche Lage des betreffenden Landes auch in Rücksicht ziehen und dürfen auch nicht den Eindruck erwecken, daß wir vollständig von diesen Beiträgen abhängig sind. Die auswärtigen Mitglieder haben aber das Recht, eine entsprechende Leistung für ihre Beiträge zu verlangen, die wir nur durch unsere Publikationen abstaten können. Wir werden also trachten müssen, den Umfang unserer Mitteilungen beträchtlich zu erhöhen und dies wird große Geldmittel erfordern, die wir nur durch Spenden erwarten können. Ich sehe meine Hauptaufgabe darin, diese finanziellen Grundlagen für eine Kräftigung der Publikationstätigkeit unserer Gesellschaft zu schaffen und möchte an Sie alle die Bitte richten, mich darin besonders durch Werbung von ausländischen Mitgliedern zu unterstützen.

Hierauf wird über Antrag Hofrates Dr. G. Geyer der bisherige Ausschuß, der statutengemäß zurückgetreten ist, durch Akklamation wiedergewählt; es sind dies die Herren: Bergrat Dr. O. Ampferer, Prof. Dr. G. A. Arthaber, Prof. Dr. C. Diener, Hofrat Dr. J. Dreger, Hofrat Dr. J. Gattnar, Bergrat M. Gutmann, Hofrat Prof. Dr. H. Höfer-Heimhalt, Gesandter Dr. H. Mitscha-Märheim, Kustos Dr. J. Pia, Prof. Ing. A. Rosiwal, Sektionschef O. Rotky, Reg.-Rat Prof. Dr. F. X. Schaffer, Prof. Dr. F. E. Sueß und Kustos Dr. F. Trauth.

Dann werden die beiden bisherigen Revisoren Hofrat Dr. K. Uhle-Otthaus und Bergdirektor K. Steg; als solche auch für das beginnende Vereinsjahr gewählt. Beide erklären, die Wahl anzunehmen.

Nun wird über Vorschlag des Ausschusses der Jahresbeitrag für die ordentlichen Mitglieder im Jahre 1922 statt der bisherigen 40 K mit 300 K festgesetzt.

Der Ausschuß wird von der Generalversammlung ermächtigt, für inländische Mitglieder in berücksichtigenswerten Fällen eine Ermäßigung dieses Betrages eintreten zu lassen und in eigenem Wirkungskreis, unter Berücksichtigung der valutarischen Verhältnisse, die Beitragshöhe für die Mitglieder in den verschiedenen Auslandsstaaten festzulegen.

Nun werden von der Generalversammlung über Antrag des Präsidiums die Herren Hofrat Prof. Dr. H. Höfer-Heimhalt in Wien, Geheimrat Prof. Dr. G. Steinmann in Bonn und Hofrat Prof. Dr. G. Tschermak-Seysenegg in Wien einstimmig zu Ehrenmitgliedern der Gesellschaft gewählt.

Prof. Dr. C. Diener hält einen Vortrag über „Verbreitung und Weltstellung der Glossopterisflora“, folgenden wesentlichen Inhaltes:

„Die für die Erdgeschichte so bedeutungsvolle Feststellung der Verbreitungsgrenzen der Glossopterisflora ist durch Untersuchungen über die Entstehung der Karrooschichten, vor allem der Beaufort Beds, in eine neue Beleuchtung gerückt worden. Wir wußten seit langem, daß die Serie der Karrooschichten mit Ablagerungen glazialen Ursprunges beginnt (Dwykakonglomerat); indessen ist es wahrscheinlicher, daß diese Schichten (Tillite) zum großen Teile aus dem von kalbenden Gletschern in das Meer geschütteten Moränenmaterial bestehen, als daß sie reine Grundmoränen darstellen. Die Art der Verbindung der blockführenden Talchir Beds, Dwyka Beds usw. mit den Eurydesmenschiechten, spricht dafür, daß die mit Moränenblöcken und Gletschergeschieben beladenen Eisberge, die von den permischen Gletschern in das Meer verfrachtet wurden, über dem Meeresboden schmolzen, auf dem die Eurydesmen lebten. Erst nach dieser Zeit tritt die Glossopterisflora auf, die jedoch zu der durchaus nicht einwandfreien Vorstellung einer tropischen Sumpflvegetation geführt hat, die in den Gebieten geherrscht haben soll, in denen die FarnGattungen Glossopteris und Gangamopteris heimisch waren.

Für das Problem der allgemeinen geologischen und faunistischen Verhältnisse der permischen Karrooschichten (Beaufort Beds) sind nun nicht nur die von D. M. S. Watson (1913) ausgeführten Untersuchungen über die Genesis dieser Ablagerungen, sondern auch die paläobiologische Analyse der permischen Karrooreptilien von Bedeutung geworden. Die Ergebnisse dieser beiden unabhängig voneinander geführten Untersuchungswege sind die folgenden:

Man hat zumeist die Anschauung vertreten, daß diese Schichten, welche eine so große Zahl von zum Teil herrlich erhaltenen Reptilresten umschließen, in Seen oder Flüssen abgelagert worden sind. Das ist kaum anzunehmen. Nicht nur aus dem Erhaltungszustande der Fossilreste, sondern auch aus der ungestörten Art ihrer Lagerung, endlich aus dem lithologischen Befunde, geht, wie Watson gezeigt hat, mit Sicherheit hervor, daß sie noch heute an Ort und Stelle liegen, wo die Tiere verendeten und daß sie keinerlei Transport und keine Umlagerung erfahren haben. Die Beschaffenheit der „Mudstones“ ist die gleiche wie die unseres Lösses und es kann aus den verschiedenen sehr sorgfältigen Beobachtungen Watsons kaum ein anderer Schluß als der gezogen werden, daß die die Beaufortschichten ihrer Hauptmasse nach zusammensetzenden „Mudstones“ nichts anderes darstellen, als ein äolisches, in der Tat mit keinem anderen Gesteine als mit dem Löß vergleichbares Sediment, und daß somit der Lebensraum der Karrooreptilien der Permzeit eine ziemlich vegetationsarme Steppe war, die zum Teil an Gebiete mit ausgesprochenem Wüstencharakter angrenzt haben dürfte. Ich habe vor kurzem darauf hingewiesen („Lebensbilder aus der Tierwelt der Vorzeit“), daß wir in der Kalahari und einigen anderen wenigen Wüstengebieten Südafrikas noch heute eine sehr sonderbare Pflanze, die bekannte *Welwitschia mirabilis* (= *Tumboa Bainesi*), erhalten haben, die in der Gegenwart ganz isoliert dasteht und dem phylogenetisch sehr alten Stamme der Gnetaceen angehört. Es ist durchaus nicht ausgeschlossen, daß wir in dieser eigenartigen Wüstenpflanze einen uralten, bodenständigen Florenrest aus der Permzeit Südafrikas zu erblicken haben.

Auch die paläobiologische Analyse der Beaufortfauna hat gezeigt, daß die Anpassung der terrestrischen Reptilien dieser permischen Ablagerungen durchaus dafür spricht, daß die herbivoren Typen unter ihnen eine Nahrungsweise wie sehr viele rezente Landschildkröten gehabt haben müssen und sich wahrscheinlich hauptsächlich von sukkulenten Pflanzen genährt haben, worauf zum Beispiel die Kieferformen der Dicynodonten besonders deutlich hinweisen. Der Habitus dieser plumpen Reptilien erinnert sehr an den von großen Landschildkröten. Diese Ansicht erhält durch den sehr wichtigen Fund von *Eumnotosaurus* eine weitere Stütze, denn dieses Reptil, von dem 1914 ein großer Teil des Skelettes bekannt wurde, dürfte in der Tat ein „Archichelonier“ oder Schildkrötenahne sein. Daß die Entstehung der Schild-

kröten in einem Lebensraum erfolgte, der den Charakter einer trockenen Steppe mit Sukkulentevegetation besaß, ist schon früher wahrscheinlich gemacht worden und erhält durch diesen Fund eine wertvolle Bestätigung.

Ich neige daher auch der Ansicht zu, daß die merkwürdigen, so sehr an die Karrooreptilien erinnernden Reptilien aus dem Perm des Gouvernements Wologda in Nordrußland (zwischen dem Wytschedga- und Lusafuß am rechten Ufer der Dwina) ebenfalls in einer Steppe vom Charakter der permischen Karroosteppe lebten. Dadurch erhält aber auch die ganze Frage nach der Bedeutung der Glossopterisflora eine andere Beleuchtung, da es möglich ist, daß die Verschiedenheiten dieser Flora von der Permflora der nördlichen Erdhalbkugel zum großen Teile auf klimatischen Unterschieden, beziehungsweise auf dem Gegensatze zwischen Sumpffloren und Trockenlandfloren beruhen könnten.“

An der sich an denselben anschließenden Diskussion beteiligen sich die Herren Prof. Dr. O. Abel, Prof. Dr. L. Kober und der Vortragende.

2. Versammlung am 3. Februar.

Vorsitzender: Reg.-Rat Prof. Dr. F. X. Schaffer.

Kustos Dr. Karl Holdhaus hält einen Vortrag: „Über den geologischen Bau des Königstuhlgebietes in Nordkärnten“, der in Heft 1—2 der „Mitteilungen“ (größere Aufsätze, Bd. XIV) veröffentlicht wird.

An der sich daran knüpfenden Diskussion beteiligten sich die Herren L. Kober, A. Winkler-Hermaden und F. Trauth.

Prof. Kober gibt seiner Auffassung über die Stellung der dem Bundschuhgneis Kristallin normal aufgelagerten Stangalpentrias dahin Ausdruck, daß sie tektonisch vom Radstädter Mesozoikum absolut verschieden und, wie ja auch Dr. Holdhaus bereits dargelegt habe, das Äquivalent der westlich vom Tauernfenster dem Ötztaler Kristallin aufruhenden Tribulaun Trias sei und dieser gleich der tiefsten Einheit des „oberostalpinen Deckensystemes“ zugehöre. Das der Stangalp- und ebenso der Tribulauntrias aufgeschobene Karbon entspreche tektonisch etwa der die Basis der nördlichen Kalkalpen bildenden echten paläozoischen Grauwackenzone und nehme also natürlich eine höhere Position im oberostalpinen Deckensystem als die Bundschuhgneis-Stangalptrias-Decke ein. Die mesozoischen Ablagerungen des Ortlergebietes und den Schneeberger Zug in Westtirol betrachtet Kober als „Mittelostalpin“ und das Radstädter und Tarentaler Mesozoikum als „Unterostalpin“ im Sinne der Schweizer Geologen.

Dr. Winkler bemerkt, daß die von Dr. Holdhaus erwiesene Überschiebung des Stangalpenkarbons über seine Triasunterlage sich in die eben publizierten allgemeinen Ergebnisse Prof. W. Schmidts (Leoben) gut einfügen lasse, worauf übrigens schon Schmidt selber hingewiesen habe. Nach der Auffassung des Letztgenannten lasse sich im Baue der östlichen Zentralalpen eine tektonische Trennungslinie zwischen der Serie der Grobgnaisse mit ihrer Triasdecke und einer höher gelegenen paläozoischen Serie ziehen. Im Gebiete der Stangalpe wäre erstere durch einen Grobgneis (Bundschuhgneis) und die von Dr. Holdhaus entdeckte Trias, letztere durch das Karbon vertreten. Weiters betont Dr. Winkler, daß der Bau der östlichsten Teile der Zentralalpen (Koralpe, Saualpe usw.) besonders nach den neueren Untersuchungen von Heritsch und Angel den Eindruck einer autochthonen Scholle erwecke, wofür verschiedene Gründe sprechen. Es muß hier die Frage aufgeworfen werden, ob sich nicht etwa an einer tektonischen Trennungslinie — wie an jener an der Basis des Stangalpenkarbons — gegen diese scheinbar autochthonen Teile der östlichsten Zentralalpen (also gegen Ost und Südost) gerichtete Schübe vollzogen haben.

Dr. F. Trauth möchte die vom Vortragenden festgestellte und eine südnördlichste Förderlänge von zirka 18 km aufweisende Überschiebung des

Karbons über die Trias der Königstuhlregion wie das analoge Bewegungsphänomen im Tribulaungebiete als eine zwar gewiß recht bedeutende, aber doch dabei nur örtlich zu wertende Schuppenbewegung innerhalb der ostalpinen Zentralzone betrachten und nicht als Zeuge eines über die ganzen Zentralalpen hinweggegangenen Deckenschubes, an den Kober zu denken geneigt sei.

Prof. Schaffer schließt den Abend mit dem Dank an den Vortragenden und alle Teilnehmer an der Wechselrede.

3. Versammlung am 17. Februar.

Vorsitzender: Reg.-Rat Prof. Dr. F. X. Schaffer.

Der Vorsitzende teilt mit, daß vom Ackerbauministerium eine Subvention für 1922 im Betrage von 5000 K eingelangt ist.

Als ordentliche Mitglieder werden aufgenommen: Herr Prof. Dr. A. G. Högbom (Universität Upsala), Geologiska Institutionen der Universität Upsala, Geologisch-paläontologisches Institut der Universität Leipzig, Herr Dr. C. W. Kockel in Leipzig.

Sodann erteilt der Vorsitzende Herrn Dozenten Direktor Dr. J. Bayer das Wort zu dem angekündigten Vortrage „Mono- oder Polyglazialismus?“, der im Band XV dieser „Mitteilungen“ (größere Aufsätze S. 51) publiziert wird.

Bei der dann folgenden Diskussion ergreift zunächst der Vorsitzende Prof. Schaffer das Wort und weist auf die Bedeutung der Feststellungen Bayers hin, die es gestatten, die bisherige, gar nicht befriedigende Bestimmung der Grenze des Quartärs gegen das Tertiär nun sicherer festzulegen. In führenden Lehrbüchern, wie dem Haugs, werden das Calabrien, Villafranchien, die Norwich Crag, der obere Teil der Arncliffe und die Mastodontenschotter der Günzzeit altersgleich gestellt. Dies geschieht deshalb, weil die Gleichstellung der Mindelvereisung mit den jüngeren Craggs Englands und dem Siciliano als gesichert gilt, ebenso wie die Cromer forest beds als Mindel-Riß-Interglazial anzusehen sind. Wenn man nun an der Lehre von vier Vereisungen festhält, müssen für deren erste — die Günzvereisung — marine und kontinentale Äquivalente gefunden werden.

Die Vergletscherung der Alpen, wo diese Viergliederung gewonnen worden ist, kann nur als eine ganz untergeordnete Erscheinung gegenüber der Vereisung Nordeuropas angesehen werden. Nun hat man gerade in dem so genau studierten Gebiete des caropäischen Inlandeises bloß drei Vereisungen kennen gelernt, eine altdiluviale und zwei jungdiluviale, welche letztere aber nur durch eine verhältnismäßig geringe Schwankung der Klimakurve getrennt sind, die sich in dem Rückzuge des Inlandeisrandes nur bis an die Ostseeküste ausdrückt. Auch in dem nicht vereist gewesenen Gebiete sind die Grundlagen für die Günzvereisung noch umstritten.

Für die höhere Grenze des Quartärs spricht noch eine andere Erscheinung:

Zwischen Calabrien und Siciliano liegt eine gut ausgeprägte Diskordanz, während jenes in allmählichem Übergange aus der Astistufe hervorgeht.

Die Fauna kann für die Begrenzung des Quartärs schwer herangezogen werden, da schon im Pliozän nordische marine Gäste im Mittelmeere erscheinen und die Landfauna sich während des ganzen Altquartärs ziemlich unverändert erhält und erst mit dem Jungquartär die kalte Fauna nach Süden vordringt.

Es ist mit Freude zu begrüßen, daß durch die intensiven Arbeiten der Prähistoriker neue Gesichtspunkte zur Beurteilung der Quartärchronologie geliefert werden. Wir sind bisher an einem toten Punkte gestanden, da unsere Geologen das Studium des Quartärs vernachlässigt haben. Es ist dies begreiflich, da sich ihnen in den Alpen und besonders in den mesozoischen Formationen in landschaftlich so anziehenden Gegenden überaus fossilreiche

Schichtgesteine und tektonisch so verwickelte Lagerungsverhältnisse bieten, die viel mehr das Geologenherz zu fesseln vermögen. Auch das Studium der diluvialen Faunen ist daher bei uns nahezu völlig vernachlässigt worden. Auf Grund morphologischer und petrographischer Verhältnisse, auf Verwitterungserscheinungen und dergleichen, ist die Unterscheidung der Schotterterrassen des Alpenvorlandes durchgeführt worden, mit einem also überaus groben Maßstabe. Nun besitzen die Prähistoriker und die durch diese angeregten Wirbeltierpaläontologen aber sehr feinfühligere Kriterien für die Unterscheidung von diluvialen Horizonten und es ist sehr erfreulich, daß sie jetzt in Österreich gerade eine so rege Tätigkeit entfalten, die auf den ungemein reichen Fundorten basierend, zu den schönsten Hoffnungen berechtigt. Es ist also in der Natur der Sache begründet, daß sich in Wien, das mit seinem archäologischen, anthropologischen und paläontologischen Sammlungsmaterial und seiner an Fundorten so reichen Umgebung für einen Mittelpunkt der Eiszeitforschung geradezu prädestiniert ist, durch Vereinigung von Forschern aus allen in Betracht kommenden Disziplinen eine Kommission gebildet hat, die ihren Sitz an dem neu gegründeten „Institut für Eiszeitforschung“ im Naturhistorischen Museum hat, und alle Fragen zur Erörterung bringen wird, die Licht auf den umfassenden Bereich dieser Periode zu werfen in der Lage sein können; und es ist zu hoffen, daß aus dem innigen Gedankenaustausche viel neue Anregungen und auch sicher Lösungen offener Fragen sich ergeben werden.

Die Bemerkungen, welche Herr O. Ampferer an den Vortrag anschloß, sind im wesentlichen als eine kurze Antwort auf die vom Vortragenden offen gelassene Frage aufzufassen, wie sich die Ergebnisse der geologischen Feldaufnahmen zu der von Seite der Prähistoriker und Paläontologen an dem Penck-Brücknerschen System von vier Eiszeiten geübten Kritik stellen:

„Diese Kritik führt zu einer Vereinfachung der Glazialstratigraphie und stimmt darin mit dem Befund der geologischen Feldaufnahmen überein. Dies ist bei dem gänzlich verschiedenen Beweismaterial immerhin so bemerkenswert, daß es sich lohnt, der Angelegenheit weitere Aufmerksamkeit zu schenken.

Die geologischen Feldaufnahmen, auf welche ich (Ampferer) mich hier stütze, umfassen das Ill-, Iller-, Loch-, Isar-, Inn-, Salzach-, Enns-, Ybbs-, weiter das Etsch-, Drau-, Savegebiet, sowie eine Unzahl von dazwischen liegenden kleineren Abflußgebieten.

Nabezu in allen diesen Gebieten kann man bei sorgfältiger Begehung eine liegende und eine hangende Grundmoräne unterscheiden. Die liegende Grundmoräne sitzt ausnahmslos dem Grundgebirge auf, während die hangende Grundmoräne in weiten Flächenräumen auf Terrassenschottern liegt und an diesen vielfach noch weit ins darüber aufragende Grundgebirge emporzieht.

Diese beiden Grundmoränen sind meist schon nach ihrer inneren Beschaffenheit voneinander zu trennen. Die zwischen diesen zwei Grundmoränen eingeschalteten Ablagerungen bestehen nun weit überwiegend aus Bändertonen, Sanden und Schottern, die oft verkittet sind. Viel seltener kommen als Zwischenlage Bergsturzmassen, Quellsinterablagerungen, sowie Gehängebreccien in Betracht. Unter diesen nimmt die Höttinger Breccie eine ausgezeichnete Stellung ein.

Da sich diese Einschaltungen zwischen den beiden Grundmoränen vom Rande der Alpen bis weit ins Innere des Hochgebirges verfolgen lassen, so sind dieselben für eine Interglazialzeit beweisend.

Der Umfang dieser Interglazialzeit muß ein sehr bedeutender gewesen sein, denn wir haben in derselben nicht nur eine ganz gewaltige Verschüttung der Alpen bis zu den Kämmen empor, deren Reste heute als Gehängebreccien vorliegen, sondern eine weitgehende Erosion dieser Verschüttung, welcher dann mächtige Flußaufschüttungen folgen, die ebenfalls wieder teilweise erodiert waren, bevor endlich die Grundmoräne der letzten Eiszeit darüber gebreitet wurde.

Penck hält in seiner letzten zusammenfassenden Arbeit über die Höttinger Breccie, „Abhandlungen der Preußischen Akademie der Wissenschaften, Berlin, B. 1920, Math.-Phys. Klasse Nr. 2, an dem Gedanken fest, daß die Höttinger Breccie (und damit wohl auch die anderen Gehängebreccien) in eine ältere Interglazialzeit gehöre, während er die Innalterrassen nur auch in die letzte Interglazialzeit einschiebt.

Nun hat sich aber nirgends in den Alpen zwischen Gehängebreccien und Terrassenschottern eine Grundmoräne nachweisen lassen.

Man wird daher zu der Annahme gezwungen, daß sich von drei Eiszeiten nur gerade die Grundmoränen der mittleren nie an einer entscheidenden Stelle auffinden lassen.

Diese Unwahrscheinlichkeit zwingt doch zu ernstern Bedenken.

Dazu kommt nun weiter, daß sich auch im Alpenvorland mit Sicherheit nur Alt- und Jugendmoränen scheiden lassen und die großen Schotter-systeme gewiß nicht so eng mit diesen Endmoränen verbunden sind, wie Penck und Brückner angenommen haben.

Ich habe schon im Jahre 1912 darauf hingewiesen, daß sich gut entwickelte Endmoränenwälle und große gleichmäßig aufgeschüttete Schotterfelder gegenseitig ausschließen.

Entweder sind die Endmoränenwälle gut ausgebildet und eng geschlossen, dann kann nur eine verkümmerte, unregelmäßige Aufschüttung davon ausgehen, oder es sind die Endmoränen verkümmert und eingeebnet, dafür aber große Schotterfelder vorhanden. Weiter bleibt noch zu erwägen, daß die Tektonik wenigstens in den Alpen unbedingt noch durch das ganze Eiszeitalter hindurch mehr minder ihr Spiel getrieben hat und man also bei der Beurteilung und Trennung von Schotterresten lediglich nach Niveauunterschieden sehr vorsichtig sein muß.

Solche Befunde und Überlegungen führen mich daher immer wieder zu dem Schlusse, daß man in den Ostalpen nicht mehr als zwei gut bewiesene Großvergletscherungen mit einer tremenden, sehr ausgedehnten Interglazialzeit annehmen kann.“

Prof. Dr. F. E. Sueß weist nun darauf hin, daß auch in Gebieten ohne jede glaziale Einwirkung, wie zum Beispiel an der Zittawa in Mähren, die gleiche Terrassengliederung wie an den Alpenflüssen mit der gleichen Eingliederung des Löß, auf der Hochterrasse wahrzunehmen ist, so daß man bezüglich der fluvioglazialen Natur der Terrassenschotter Vorsicht walten lassen müsse.

Dr. A. Winkler-Hermaden bemerkt, daß bei seinen Untersuchungen am Ostalpenrande sich Bedenken ergeben haben, die einzelnen quartären Schotter- und Lehmterrassen je einer Eiszeit — im Sinne von A. Penck — zuzuweisen. Die von Penck im unteren Murgebiete als älterer, beziehungsweise jüngerer Deckenschotter aufgefaßten Terrassen erweisen sich sowohl nach ihrer Höhenlage als nach ihrem inneren Aufbau als die Endglieder einer Reihe (drei bis vier) höher liegender, zweifelsohne schon pliozäner Akkumulationsterrassen. Die völlig identische Zusammensetzung beider läßt mutmaßen, daß die Entstehung auch der tiefer gelegenen (von Penck als Deckenschotter bezeichneten) Niveaus durch dieselben Faktoren wie jene der höher gelegenen pliozänen bedingt gewesen sei. Diese Faktoren können bei der letztgenannten naturgemäß nicht in eiszeitlichen Einflüssen gesucht werden. Dagegen zeigen die jüngsten (jungquartären) Terrassen (Hoch- und Niederterrasse im Sinne von Penck) in der Tat einen etwas abweichenden Aufbau.

Zuletzt macht noch Prof. Schaffer darauf aufmerksam, daß bis tief in den Kontinent in Europa die Flußterrassen durch die Schwankungen der Erosionsbasis — zum Beispiel den pottischen See — bedingt sind. Dies ist im Pliozän der Fall gewesen und macht sich auch im Quartär geltend. Es ist sehr schwer, wenn überhaupt, zu entscheiden, ob zum Beispiel Terrassen oberhalb Wiens durch diese flußabwärts gelegenen Ursachen in ihrer Höhenlage bedingt gewesen sind, oder durch die Verhältnisse im vergletschert gewesenen Quellgebiete.

Er schließt nun den Abend mit dem Dank an den Vortragenden und die verschiedenen Wechselredner.

4. Versammlung am 10. März.

Vorsitzender: Reg.-Rat Prof. Dr. F. X. Schäffer.

Der Vorsitzende teilt mit, daß vom Unterrichtsamte eine Subvention von 10.000 K für das Jahr 1922 eingelangt ist. Als ordentliche Mitglieder sind aufgenommen worden die Herren: Prof. Dr. J. Sölch in Innsbruck, Dr. E. Vadasz in Budapest und cand. geol. H. Becker in Leipzig. Wie der Präsident ferner bekannt gibt, ladet Prof. Dr. Salomon die Geologische Gesellschaft zur Tagung des oberreinischen Geolog. Vereines ein, die ab 18. April in Bayreuth stattfindet.

Infolge Erkrankung des Herrn Oberbergrates Dr. O. Ampferer entfällt sein für heute angekündigter Vortrag und wird gemeinsam mit einem des Herrn Dozenten Direktor Dr. J. Bayer am 31. März stattfinden.

Hierauf erteilt Prof. Schäffer das Wort an Herrn Kustos Dr. F. Trauth zu dem Vortrag über „Geologische Beobachtungen im östlichen Wiener Wald“.

Der Vortragende bespricht auf Grund eigener im letzten Frühling vorgenommener Kartierungsarbeiten zunächst die stratigraphische und tektonische Gliederung des in Rede stehenden Gebietes und bringt dann verschiedene Ergänzungen zu den kürzlich in diesen „Mitteilungen“ publizierten Untersuchungen K. Friedls,¹⁾ denen er wie den früheren, grundlegenden Beobachtungen R. Jägers²⁾ vollste Anerkennung zollt.

Die aus „subalpinem“ (pieninischen) Mesozoikum und einer darauf liegenden flyschartigen Oberkreidehülle, der sogenannten „Seichtwasserkreide“, bestehende Klippenzone oder Klippendecke, hält er aber — abweichend von K. Friedl — nicht für die tiefste Teildecke der niederösterreichischen Kalkvoralpen, also nicht für „Oberostalpin“ im Sinne der modernen Deckenlehre, sondern vielmehr für südtrahelvetisch oder ultrabeskidisch, indem sich nach seinem Erachten der Ablagerungsraum der subalpinen (pieninischen) Klippenzone unmittelbar südlich an den des mesozoischen Sockels der beskidischen Flyschdecken (Wienerwald- und Greifensteiner Decke) angeschlossen habe.³⁾

Als westliche Fortsetzung der von Friedl am Mühlberg bei Weidlingau ausgeschiedenen Seichtwasserkreide wurde nun vom Vortragenden auch am Beerwarthberg (S von Preßbaum) eine zwischen dem Brenntenmais und Wolfsgrabental an ihrer Südseite von engen kleinen weißen und zum Teil Hornstein führenden Aptychenkalkklippen⁴⁾ (Tithon—Neokom) unterlagerte „Seichtwasserkreidepartie“ festgestellt, aus der auch gelegentlich des Stollenbaues der II. Wiener Hochquellenleitung vor mehreren Jahren einige dem Naturhistorischen Staatsmuseum gehörige Oberkreidefossilien zutage gefördert worden sind.⁵⁾

¹⁾ K. Friedl: Mitteilungen der Geologischen Gesellschaft in Wien, Bd. XIII (1920), S. 1—80.

²⁾ R. Jäger: Mitteilungen der Geologischen Gesellschaft in Wien, Bd. VII (1914), S. 122—172.

³⁾ Eine ausführliche Studie des Vortragenden über diesen Gegenstand, betitelt „Über die Stellung der pieninischen Klippenzone und die Entwicklung des Jura in den niederösterreichischen Voralpen“, ist in diesen „Mitteilungen“ (Bd. XIV) veröffentlicht.

⁴⁾ Die westlichste — im oberen Brenntenmaisgraben — unmittelbar hinter dem dortigen Hause Nr. 42 (E vom Wallner 1:25.000) schön aufgeschlossene Klippe ist bereits 1919 von Dr. G. Göttinger (Verhandl. d. k. k. Geolog. Reichsanst. 1920, S. 23) entdeckt worden, die sich weiter gegen Osten daranschließenden hat der Vortragende im Mai 1921 aufgefunden.

⁵⁾ Der Vortragende konnte insbesondere bestimmen:

Pflanzen-Rest, verkohlt.

Korallen-Rest (? *Platysmia* sp.).

Cidaris cf. *subvesiculosa* d'Orb. (kleine Keule).

Die in der Südosthälfte des östlichen Wiener Waldes deutlich ausgeprägte und gebirgseinwärts (das heißt gegen SE) gerichtete, also der sonst im Voralpenlande herrschenden geradezu entgegengesetzten Faltungs- und Überschiebungsbewegung, die hier namentlich an der Flysch-Kalkalpengrenze die Deckenfolge invers erscheinen läßt und offenbar auch das so merkwürdige Einfallen des Seichtwasserkreidezuges Nußberg-Sievering-Stein-
hof unter die Wiener Wald-Decke des Leopoldsberg-Satzbergzuges und die von F. X. Schaffner⁶⁾ am Gehänge des Leopoldsberges zwischen Kahlenbergedorf und Klosterneuburg-Weidling entdeckten, gegen SE blickenden Liegendfalten erzeugt hat, wird vom Vortragenden in Übereinstimmung mit Prof. Dr. Jan Nowak in Krakau,⁷⁾ als jugendliches, durch den beginnenden Einbruch des inneralpinen Wiener Beckens bewirktes Rückfaltungsphänomen gedeutet, eine Vorstellung, wie sie übrigens schon früher gelegentlich von A. Spitz⁸⁾ geäußert worden ist.

Ferner mögen noch zwei vom Vortragenden erkannte Querverschiebungen erwähnt werden, welche den Inoceramenkreide-Aufbruch des Glaskogels (SE von der Bahnhaltestelle Unter-Tulmerbach) samt dem ihm im Süden normal aufruhenden Glaukoniteozän in NNW — SSE-Richtung durchsetzen und sich in dem Verlaufe der die Grenze zwischen den beiden Formationen bildenden roten Schiefertone deutlich ausprägen. Die eine dieser Blattverschiebungen folgt dem unmittelbar W vom Glaskogel (P. 396) gelegenen kleinen und nach NW hinabziehenden Seitengraben, die andere verläuft östlich vom Glaskogel etwa halbwegs zwischen ihm und dem Damm (Dom-)bach-Graben, hart westlich an der Höhenkote 380 (der Karte 1:25.000) vorbei.

Einige Worte werden endlich auch dem von R. Grengg beim Steinhof und dem am Satzberg bei Hütteldorf⁹⁾ aufgefundenen und den dortigen Seichtwasserkreideflysch etwas im Kontakt verändernden Pikritvorkommen (Lagergängen?), die bereits einen stark serpentinartigen Charakter aufweisen, gewidmet.

An der sich den Darlegungen Dr. F. Trauths anschließenden Diskussion beteiligen sich Prof. Dr. F. E. Sueß, der die nun durch den Vortragenden erbrachte Bestätigung der von K. Friedl geschilderten Deckentektonik des Wiener Waldes — wenigstens in ihren Hauptzügen — hervorhebt, Bergrat Dr. H. Vettters und Chefgeologe Dr. G. Göttinger. Dieser knüpft an den Vortrag Trauths folgende Bemerkungen: Neuere Beobachtungen der Geröllführung in Konglomeraten im Flysch gestatten Schlüsse hinsichtlich der Beschaffenheit und der Umgebung des Sedimentierungsraumes des Flysches. So kommt am Hausberg im Salzburgischen Flysch in den Inoceramenschichten ein Konglomerat vor, das fast überwiegend aus Untertriasgeröllen besteht, zum geringeren Teile aus Quarz und kristallinen Geröllen, so daß damals Ein-

Rhynchonella cf. compressa Lam.

Pecten sp. (? cf. subacutus d'Orb.)

(?) *Fusus sp.*

Aptychus cf. Portlockii Sharpe (vgl. Sharpe: Monogr. of Pal. Soc. London, 1853, Taf. XXIV, Fig. 56, einem *Scaphites* zugehörig).

Oxyrhina sp. (cf. angustidens Rss., kleines Zähnchen).

⁶⁾ F. X. Schaffner: Zur Geologie der nordalpinen Flyschzone. I. Der Bau des Leopoldsberges bei Wien. Verhandl. d. k. k. Geolog. Reichsanst. 1912, S. 257 ff.

⁷⁾ Nach Briefwechsel und bei gelegentlicher mündlicher Diskussion der Flyschtektonik.

⁸⁾ A. Spitz: Zur Tektonik des Marsgebirges. Mitt. d. Geolog. Ges. in Wien Bd. XI (1909), S. 245—246.

⁹⁾ Im obersten Teile des zirka 250 NE vom Satzberggipfel an der Kammlöhe beginnenden und sich von hier zum Hütteldorfer Rosenbachtal hinabsenkenden Grabens.

schwemmungen von der benachbarten Kalkzone in das Flyschmeer eintraten. Kristalline Gesteinskomponenten, die man vor allem auf das Vorhandensein des vindelizischen Gebirges zurückführen könnte (Exotika), sind sonst im Flysch, besonders im Eozän, häufig und kann diesbezüglich neben den von mir seinerzeit bekannt gemachten exotischen Einschlüssen im Greifensteiner Sandstein des Rekawinkler Wasserleitungsstollens auf neuere Beobachtungen über Vorkommen von Quarz-, Phyllit- und anderen Geröllen im Numuliten führenden konglomeratischen Eozänsandstein SW von der Knödelhütte verwiesen werden.

Die durch R. Jäger und durch F. Trauth am Außenrande, respektive im Innern der Flyschzone erkannten Querstörungen werden sich wohl auf größere Erstreckung hin verfolgen lassen können, wenngleich ihre Beobachtung dann erschwert zu sein scheint. Eine bankweise Aufnahme der Schichten zwecks Feststellung ihrer Reihenfolge würde vielleicht zum Ziele führen. Bei dieser Gelegenheit wird auf neue Beobachtungen über Querstörungen im Flysch, so neben der Gegend von Neulengbach, im Gebiet des Gschlifgrabens bei Gmunden, am nördlichen Mondseegehänge und so weiter aufmerksam gemacht. Schließlich sei ein neuer Pikritfund im Wiener Wald, nordöstlich von Weidlingau erwähnt, so daß dadurch die Zahl der Pikritvorkommen im Wiener Wald um eine dritte Lokalität vermehrt ist. Der Aufschluß ist dort allerdings zu mangelhaft, um feststellen zu können, ob es sich auch um einen Lagergang wie östlich von Hütteldorf handelt. Bemerkenswert ist, daß dieses Pikritvorkommen im Eozän liegt, während die Pikrite und Teschenite Schlesiens bekanntlich an die Unterkreide sich knüpfen. Hinsichtlich des Glaukoniteozäns im Wiener Wald wird auf den Unterschied gegenüber dem Salzburger glaukonitführenden Grünsand verwiesen, der dort nach neuen Beobachtungen, speziell bei Kroisbach am Haunsberg, sehr fossilreich nachgewiesen wurde.

Dr. H. Vettors bemerkt zu den Mitteilungen des Vortragenden, daß die Inoceramenschichten gegen Norden eine mehr der Süßwasserkreide ähnliche Fazies annehmen, daß er in letzter Zeit in zwei Stücken Greifensteiner Sandsteins abgerollte kretazische Korallen gefunden habe. Das eine Stück, ein grobkörniger Sandstein von Ober-Dambach bei Neulengbach, enthielt ein abgerolltes Stück eines Korallenstockes von *Actinacis Remeši* Felix und (anscheinend gleichfalls auf zweiter Lagerstätte) Exemplare von *Orbitoides Paronai* Silv. Aus demselben Stücke hat nach O. Abels Mitteilung im Jahrbuch der Geologischen Reichsanstalt 1903, R. Schubert seinerzeit *Alveolina* sp., ähnlich der *A. bacillum* Stache und *Lepidocyclus* sp. conf. *burdigalensis* Gümb. bestimmt.

Das zweite Stück, von O. Abel seinerzeit südlich von St. Peter in der Au gefunden, enthält neben groben Brocken von Mergelkalken und Kalksandsteinen, ähnlich denen der Inoceramenschichten mehrere Korallengerölle, unter denen gleichfalls *Actinacis Remeši* Felix bestimmbar war.

Es sind also Anzeichen dafür vorhanden, daß lokal am nördlichen Rande der Ablagerungsgeosynklinale der Inoceramenschichten, eine kretazische Strandfazies, ähnlich der Gosaukorallenablagerung, bestand.

Infolge Fortschreitens der Geosynklinale wurden diese Ablagerungen aufgearbeitet und treten nurmehr als Geröllspuren in den gefalteten Greifensteiner Sandsteinen zutage.

5. Versammlung am 31. März.

Vorsitzender: Reg.-Rat Prof. Dr. F. X. Schaffer.

Der Vorsitzende eröffnet die Sitzung mit der Mitteilung, daß der Gesellschaft für Publikationszwecke eine Spende von Herrn Großindustriellen Dr. Viktor Wutte in Wien im Betrage von 400.000 K zugekommen ist. Als ordentliche Mitglieder sind aufgenommen worden: Herr Dr. Rudolf Staub in Zürich, das Geologische Institut der Universität in Lwów (Lemberg). Herr Prof. Dr. Hermann Harrassowitz in Gießen und Herr Ing. Dr. Viktor Soldan in Villach.

Hierauf erteilt der Vorsitzende das Wort Herrn Oberbergat Dr. O. Ampferer zu dem als ersten angekündigten Vortrag „Über junge

Talverbiegungen in den Ostalpen“, dessen wesentlicher Inhalt bereits in einer Studie des Vortragenden, betitelt „Über die Bohrung von Rum bei Hall in Tirol“ (Jahrb. d. Geolog. Staatsanstalt, 1921) niedergelegt ist.

Anschließend hält nun Herr Dozent Direktor Dr. J. Bayer den als zweiten der Tagesordnung angekündigten Vortrag:

Die derzeitigen Ansichten über das Inntalquartär:

„Zu den klassischen Gebieten der Eiszeitforschung gehört bekanntlich das Inntal, wo speziell Penck einen Großteil der Grundlagen für sein Glazialsystem gewonnen hat. Wenn ich es heute unternehme, die derzeitigen Ansichten über das Inntalquartär darzulegen, so hat mich dazu in erster Linie das jüngst eingetretene bedeutsame Ereignis bewogen, welches man in dem Fallenlassen der Achenschwankung und der Rückverlegung der Höttinger Breccie seitens Pencks erblicken muß. (Die Höttinger Breccie und die Inntalterrasse nördlich Innsbruck, Abhandl. d. Preuß. Akad. d. Wiss., Jahrg. 1920, Nr. 2, Berlin 1921). Penck hat damit begonnen, endlich Ansichten aufzugeben, welche wir längst als unhaltbar nachgewiesen haben.

Für die Achenschwankung wurde das von Ampferer auf Grund seiner Feststellungen im Gebiete des Inntales, von mir auf Grund der außeralpinen Verhältnisse und der Kulturabfolge nachgewiesen, welche letztere für eine so große postglaziale Schwankung keinen Platz läßt.

Desgleichen lehnte ich schon immer die Zuweisung der Höttinger Breccie zum Riß-Würm-Interglazial ab, da sich bei Fixierung des Moustérien mit der Riß-Eiszeit für ein solches Klima in der Zeit nach Riß kein Unterbringen ermöglichen ließ.

Während aber bei Ampferer und Penck der Begriff „Achenschwankung“ nun ganz verschwindet, bleibt er bei mir bestehen, rückt aber über Würm zurück und erscheint in neuem Gewande als bedeutende Schwankung zwischen Riß- und Würm-Maximum, welche sich nun als zwei Eishochstände einer Eiszeit darstellen.

Dabei sind Penck und Ampferer untereinander jetzt noch keineswegs gleicher. Anschauung, was um so bemerkenswerter ist, als kaum ein Gebiet der Alpen eine so eingehende Untersuchung erfahren hat, wie gerade das Inntal.

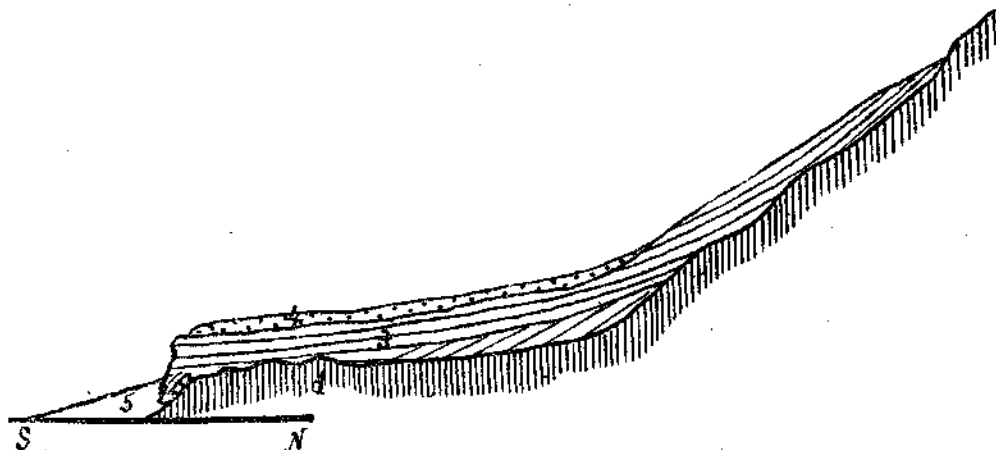


Fig. 1. Profil durch die Mühlauer Klamm.

1 = Grundgebirge; 2 = Liegendmoräne der Höttinger Breccie; 3 = Höttinger Breccie; 4 = Schotter und jüngere Moränen; 5 = Schuttkegel des Baches.

(Nach O. Ampferer: „Über die Aufschließung der Liegendmoräne unter der Höttinger Breccie usw.“, Zeitschr. f. Gletscherkunde, VIII., 1914, Seite 154.)

Bei seiner Bedeutung für die Glazialforschung sei mir gestattet, in Kürze die verschiedenen Ansichten über das Innalquartär an der Hand eines schematischen Profiles der wichtigsten Stelle, der Höttinger Inter-glazialablagerung, darzulegen und kritisch zu überprüfen, was um so mehr geboten erscheint, als es sich hier, wenn wir auch zunächst von lokalen Verhältnissen ausgehen, doch um ein Ergebnis von großer allgemeiner Bedeutung handelt.

Fig. 1 zeigt das schematische Profil durch den Mühlauer Graben, an das man sich für unsere folgenden Betrachtungen die Innalterrasse angelagert denken muß, unter- und überlagert von Moräne.

Heben wir zunächst das heraus, was unangefochten ist, wobei wir den ganzen Ablagerungskomplex am besten in zwei Teile gliedern, die getrennt zu betrachten und sodann in Beziehung zu setzen sind.

Beide haben gewissermaßen einen analogen Bau: Eine nichtglaziale Ablagerung zwischen Moränen.

Die schon durch die Lagerung als älter gekennzeichnete ist die Höttinger Breccie mit Liegend- und Hangendmoräne, als jüngere die Innalterrasse, ebenfalls deutlich zwischen Moränen gelagert; weiters liegt Moräne diskordant auf dem Terrassenabfall.

Auf die Beschaffenheit der Ablagerungen braucht hier, da sie als bekannt vorausgesetzt werden darf, beziehungsweise in Pencks Monographie über die Höttinger Breccie und Innalterrasse eingehend behandelt wird, nicht eingegangen zu werden, und wir können daher sofort das Hauptproblem, die Altersbeziehungen der beiden Teile zueinander, vornehmen.

Diesbezüglich stehen sich zur Zeit folgende drei Ansichten gegenüber.

I. Ampferer sieht hier lediglich Ablagerungen zweier Eiszeiten und eines Interglazials, indem er die Liegendmoräne der Höttinger Breccie und die sogenannte Sockelmoräne der Innalterrasse für gleichaltrig anspricht und mit der Riß-Eiszeit identifiziert. Er läßt auf die während des Hochstandes des Riß-Würm-Interglazials erfolgte Bildung der Breccie gegen Ende dieses Interglazials die Aufschüttung der Innalterrasse vor sich gehen, woraus sich für ihn auch die Gleichaltrigkeit der beiden Hangendmoränen ergibt. (Würm-Eiszeit.) Eine Trennung der Höttinger Breccie und Innalterrasse durch eine Eiszeit anzunehmen ist er deshalb nicht geneigt, weil sich bisher nirgends zwischen beiden Moräne eingeschoben gefunden hat.

Das wird noch genau zu untersuchen sein. Vielleicht läßt sich erweisen, daß die Hangendmoräne der Höttinger Breccie streckenweise aus Riß- und Würmmoräne besteht, welches Ergebnis ich gewärtige; tatsächlich hat ja Blaas bereits 1890 zwei verschieden alte Moränen über der Breccie nachgewiesen.

Nach Ampferer liegen demnach im Innale nur Ablagerungen von der Riß-Eiszeit an vor. Dazu sei bemerkt, daß im Gegensatz zu mir Ampferer lediglich die zwei jüngeren Eiszeiten (Würm- und Riß-Eiszeit) als gut gesichert ansieht. (S. s. Bemerkungen zu dem Aufsatz von J. Bayer: „Identität der Achenschwankung Pencks mit dem Riß-Würm-Interglazial.“ Verhandl. der k. k. Geolog. Reichsanstalt, 1914, S. 324.)

II. Penck, dessen diesbezügliche Ansichten seit 1882 recht schwankend waren und der in den „Alpen im Eiszeitalter“ die Höttinger Breccie als Riß-Würm-Interglazial ansah, ist jetzt nach der eingangs erwähnten Aenderung seiner Anschauungen der Ansicht, daß die Liegendmoräne der Breccie der Mindel-Eiszeit (wenn nicht gar der Günz-Eiszeit) angehöre, sie selbst sich in der langen Mindel-Riß-Zwischeneiszeit gebildet habe, die Sockelmoräne dagegen jünger als die Liegendmoräne, und zwar Riß-eiszeitlich sei, während die Aufschüttung der Innalterrasse in sein Riß-Würm-Interglazial fallen und die Moränen auf und am Abhange dieser Terrasse der Würm-Eiszeit angehören sollen.

Nach dieser Ansicht lägen bei Innsbruck drei Glazial- und zwei Interglazialbildungen vor.

III. Die dritte Lesart des Profils, meine bereits 1914 publizierte Ansicht, sieht wohl auch eine Dreizahl von Eisdurchzügen und damit eine Trennung der beiden nichtglazialen Ablagerungen vor, aber die zwei letzten Gletscherströme gehören einer und derselben Vereisungsperiode an, weshalb die dazwischen liegende Ablagerung nur als interstadial angesprochen werden kann.

Die Auseinandersetzung mit den beiden anderen Ansichten wäre sonach ungefähr wie folgt:

Die Deutung Ampferers, der, wie wir gesehen haben, Höttinger Breccie und Inntalterrasse einer und derselben Zwischeneiszeit, und zwar dem Penckschen Riß-Würm-Interglazial, eingliedern möchte, wäre wohl auf Grund des obigen Profils denkbar, dagegen sprechen aber alle jene zahlreichen Momente, welche die Höttinger Breccie als Mindel-Riß-Interglazial unzweifelhaft ergeben; da nun nach Ampferers Ansicht die Inntalterrasse dem Ende desselben Interglazials wie die Breccie angehört, müßte die Hangendmoräne von Breccie und Terrasse Riß sein, was nicht möglich ist, weil sie offenkundig nur vom letzten Eisdurch-, beziehungsweise Rückzug herrühren können. Auch müßten dann die Schotterterrassen zwei Eisströmen getrotzt haben, was sehr unwahrscheinlich ist. Wir müßten dann aber auch zwei Moränen auf der Terrasse finden. Hier liegt aber bestimmt nur eine. Wir glauben daher nicht an die Bildung der Breccie und Terrasse im gleichen Interglazial, sei es das Pencksche Mindel-Riß- oder Riß-Würm-Interglazial.

Die Pencksche Ansicht stimmt nunmehr bezüglich des Alters der Höttinger Breccie mit meiner überein. Die Möglichkeit, daß die Liegendmoräne Günz-Glazial ist, besteht wohl angesichts der mehr als problematischen Natur dieser Eiszeit nicht.

Auch die Auffassung bezüglich des Alters des Inntalterrassenkomplexes ist in Beziehung auf die Vereisungsphänomene Riß und Würm eine mit mir übereinstimmende, aber hier drängt sich der auch jetzt noch fortbestehende große Kontrast in der Beurteilung auf, was zwischen diesen beiden Gletscherdurchzügen liegt. Und gerade das Inntal gibt da nun die Gelegenheit, auf diese hochwichtige, für die Zahl der Eiszeiten entscheidende Frage eine eindeutige und präzise Antwort zu erhalten.

Sie fällt gegen das Pencksche System aus.

Während Penck nämlich in die Zeit der Bildung der Inntalterrasse die Entstehung der Schweizer Schieferkohlen, wie Uznach, Dürnten und Wetzikon, der Tuffe von Weimar usw., also ausgesprochen interglazialer Ablagerungen einschaltet, was ihm im Inntal durch die Flora von Ampaß bestätigt scheint, gibt uns die Rückverfolgung der Inntalterrasse bis zu ihrer Verzahnung mit Endmoränen bei Landeck, ein Ergebnis, das wir Ampferer verdanken, einen verlässlichen Maßstab für die Beurteilung der Größe des Gletscherrückzuges; man erkennt ebenso wie beim nordischen Inlandeis, daß es sich nur um eine beträchtliche Schwankung, keineswegs aber um ein Interglazial handelt, in dem sich Wetzikon oder Weimar unterbringen ließe. So ist auch Pencks Vergleich der Schotter und Schieferkohlen von Uznach mit der Inntalterrasse unzutreffend, da im Inntale Schotter und Hangendmoränen ohne größere Unterbrechung abgelagert sind. Ich zweifle nicht, daß auch für die Flora von Ampaß bei genauer Untersuchung ein höheres Alter als für die Inntalterrasse resultieren wird, was auch Blaas verfiht.

Die Mächtigkeit der Aufschüttung in der Aurignacschwankung (zirka 300 m) darf nicht dazu führen, eine besonders lange Zeit anzunehmen; dazu hat, wenn die Voraussetzungen zutrafen — und wir haben gute Gründe, dies anzunehmen — diese Schwankung vollständig ausgereicht. Wie Schutt- und Geröllagen im außeralpinen Gebiete im Horizonte der Gättweiger Verlehmungszone lehren, war das eine sehr niederschlagsreiche Zeit. Weiters darf nicht außeracht gelassen werden, daß der Schichtenkomplex der Inntalterrasse eine wahrscheinlich durch Gefällsveränderungen begünstigte, kontinuierliche Akkumulation von Eisstrom zu Eisstrom dar-

stellt, wie die enge Verknüpfung der Liegendmoräne, der lakustren Sedimente, fluviatilen Schotter und der Hangendmoräne erweist. Hier handelt es sich um rasche Zuschüttung, erfolgt in einer für Kohlenbildung viel zu kurzen Zeit, die höchstens für Moorbildung reichte.

Was das von Ampferer beobachtete ältere Terrassenniveau betrifft, so liegt die Vermutung nahe, daß es sich um eine Ablagerung aus der altquartären Eiszeit handelt, so daß dann in den beiden inneralpinen Terrassen sozusagen interglaziale, beziehungsweise -stadiale Pendants für die entsprechenden außeralpinen, fluvioglazialen Terrassen vorlägen, welche letztere größtenteils aus dem Material der durch den Eisstrom und Fluß in das Alpenvorland verfrachteten inneralpinen Terrassen bestehen; ihre verhältnismäßig große Mächtigkeit verlangt bei dieser Art von inneralpiner Materialbereitstellung, wozu noch die interglaziale Verwitterung kommt, nicht mehr die Annahme einer sehr langen Dauer der Vereisungsmaxima, gegen die u. a. schon immer archäologische Erwägungen gesprochen haben.

Nach dem Gesagten sehe ich folgende Reihenfolge der Vorgänge im Innental während des Diluviums:

Der Eisstrom der altquartären Eiszeit (Pencks Mindel-Eiszeit), mit der für uns das Quartär beginnt, hinterläßt eine Grundmoräne, die Liegendmoräne der Höttinger Breccie. So wie dem ersten und zweiten Vorstoß der jungquartären Eiszeit (Riß und Würm) unmittelbar eine Lößperiode folgte, war es offenbar auch nach der altquartären Eiszeit, worauf der gelbe Lehm mit glazialer Fauna zwischen Liegendmoräne und Höttinger Breccie deutet. Dann erfolgt in dem sehr lange dauernden Interglazial (Pencks Mindel-Riß) eine allgemeine Gehängeverschüttung, welche bei Innsbruck zur Bildung der Höttinger Breccie führt. Auf diese Warmzeit, eine Zeit steter Erosion im Innental, folgt die große jungquartäre Vereisung, und zwar hinterläßt zunächst der Moustiervorstoß (Pencks Riß) Moränen, das sind die ältere Hangendmoräne der Höttinger Breccie und die Sockelmoräne der Innalterrasse. In der darauffolgenden Schwankung des Innegletschers (Aurignacschwankung) wird das Tal, soweit es eisfrei ist, mit Tonen, Sanden und Schottern zugeschüttet. Diese Schuttaufstauung liegt in der Innalterrasse vor. Zu ihr gehört möglicherweise auch das durch Bohrung erschlossene mächtige Aufschüttungsmaterial unter der heutigen Talsohle, dessen Zusammensetzung nach Ampferer große Ähnlichkeit mit der Innalterrasse besitzt. Nach der Aurignacschwankung stoßt das Eis nochmals bis ins Alpenvorland hinaus, wobei es das Terrassenmaterial zum größten Teile ausräumt und — im großen und ganzen — die heutige Talrinne schafft. Dieser (Solutre-)Vorstoß (Pencks Würm E.) hinterläßt seine Spuren in Form der Hangendmoräne der Innalterrasse und der dem Terrassenabfall diskordant auflagernden Moränen, welche beim Eisrückzug zur Ablagerung gelangten.

Mit den beiden anderen Ansichten verglichen, ergibt sich nebenstehendes Bild. Nach meiner Ansicht bleibt also eine Interstadialzeit von der Art der Achenschwankung Pencks, die Aurignacschwankung, bestehen aber nicht post Würm wie bei Penck, sondern inmitten meiner „jungquartären Eiszeit“.

Man sieht, es sind recht beträchtliche Differenzen, die noch immer trotz der vielen sorgfältigen Untersuchungen und Aufnahmen im Innental weiter bestehen, aber man darf nun hoffen, daß gerade die scharfe Herausarbeitung der Unterschiede in den Ansichten die Klärung im Innental beschleunigen wird.

Sie wird, wie eingangs betont, zugleich die Klärung des Hauptkomplexes der diluvialchronologischen Frage mit sich bringen.

An der nun über beide Vorträge stattfindenden Diskussion beteiligen sich die Herren Hofrat Prof. Dr. E. Brückner, Direktor Dr. J. Bayer, Dozent Dr. A. Winkler-Hermaden und Oberbergrat Doktor O. Ampferer.

Geologische Abschnitte nach Penck	Inntalquartär nach		Geologische Abschnitte nach Bayer	Inntalquartär
	Penck	Ampferer		
W	Hangendmoräne der Inntalterrasse	Hangendmoräne der Inntalterrasse	Jungquart. Eiszeit Solutre-Vorstoß Aurignac-Schwankung Moustier-Vorstoß	Hangendmoräne der Inntalterrasse Inntalterrasse Sockelmoräne der Inntalterrasse
RW	Inntalterrasse	{ Inntalterrasse Höttinger Breccie	Interglazial	Höttinger Breccie
R	Sockelmoräne der Inntalterrasse	Liegendmoräne der Höttinger Breccie und der Inntalterrasse	Altquartäre Eiszeit	Lehschichte (Lössablag.) Liegendmoräne der Höttinger Breccie
MR	Höttinger Breccie			
M	Liegendmoräne der Höttinger Breccie			
GM				
G	Liegendmoräne der Höttinger Breccie?			

Hofrat Brückner wies anknüpfend an Ampferers Vortrag darauf hin, daß auch Penck nunmehr die Inntalterrassen in das Riß-Würm-Interglazial einordne und in einer neuen Arbeit über die Terrassen der Alpen-täler den jungen Verbiegungen seine Aufmerksamkeit widme. Gegenüber Dr. Bayer bemerkt Prof. Brückner, daß er an der Vierzahl der Großvergletscherungen festhalte, weil dieselben vor allem rings um die Alpen durch die Vierzahl der großen Schotterssysteme sichergestellt erscheine.

Hofrat Brückner bemerkt, daß er — einhellig mit A. Penck — die große Bedeutung, die nach Dr. O. Ampferers Ausführungen den jugendlichen Talverbiegungen im Bereiche der Ostalpen und Alpen überhaupt zukomme, gerne anerkennen wolle. Was aber die von Dr. J. Bayer, namentlich auf Grund seiner archäologischen Studien, entwickelten Ansichten über die Gliederung des Inntalquartärs und Diluvium im allgemeinen betreffe, so könne er denselben nicht beipflichten, sondern halte ihnen gegenüber an dem von ihm und A. Penck in ihrem gemeinsamen Werke „Die Alpen im Eiszeitalter“ vertretenen Standpunkte fest.

Auf diese Worte Hofrat Brückners entgegnet Oberbergrat Ampferer, daß die genetische Verbindung der Schotterssysteme mit je einer Endmoränenzone nicht nur unerwiesen, sondern wohl unerweisbar sei. Die Gleichzeitigkeit der Bildung von Endmoränenwällen und Schotterfeldern von derselben Gletscherzunge aus ist gerade der unwahrscheinlichste Fall. Er (Ampferer) habe schon im Jahre 1912 (Verhandlungen d. k. k. Geol. Reichsanstalt) darauf hingewiesen, wie sich gute Entwicklung von Endmoränenwällen und Schotterfeldern gegenseitig automatisch ausschließt.

In den meisten Fällen ziehen auch die Schotter unter den Endmoränen durch auf weit in die Alpentäler hinein.

Das Hereinspielen der Tektonik bis in die Gegenwart, in Form von vielfachen Hebungen und Senkungen, erschwert zudem eine Trennung der Schotterterrassen nur nach Niveauunterschieden. Zwei Eiszeiten sind dagegen mit erheblicher Sicherheit an vielen Stellen auch geologisch beweisbar. Die großen Aufschüttungen sind aber davon weitgehend unabhängig erfolgt.

Gegenüber Prof. Brückner betont nun Bayer, daß ein Beweis für den fluvioglazialen Charakter des älteren Deckenschotter nicht erbracht werden kann und daher auch die Günz-Eiszeit, von der wirkliche glaziale Ablagerungen nicht vorlägen, unbewiesen sei.

Was die Wiederkehr der warmen Fauna im Penckschen letzten Interglazial betreffe, so erkläre er sich für überwiesen, wenn Prof. Brückner in der Lage sei, ihm auch nur ein Profil mit den beiden warmen Faunen des Penckschen Mindel-Riß- und Riß-Würm-Interglazials zu nennen.

So zeigen aber Fauna und Kultur der angeblich letztinterglazialen Stellen genau den alttertümlichen Charakter des Mindel-Riß-Interglazials.

Beide Tatsachen seien ein Beweis, daß es nur zwei diluviale Eiszeiten gegeben habe.

Nun meldet sich Herr Dozent Dr. A. Winkler-Hermaden zum Wort und hebt im Hinblick auf den von Dr. O. Ampferer gehaltenen Vortrag hervor, daß seine Untersuchungen in zwei räumlich weit getrennten Gebieten den Ergebnissen Ampferers analoge Resultate gezeitigt haben, die insofern besonderes Interesse beanspruchen, als sie es ermöglichen, die Bewegungen des Quartärs an jene des Tertiärs zeitlich und räumlich anzuschließen:

1. Im Isonzogegebiet haben Winklers Studie ergeben, daß die alte Aufwölbung des Ternovaner Karstes, der nach Kosmat und Brückner in pliozäner Zeit Verbiegungen unterlegen war, auch noch in altquartärer und wahrscheinlich sogar jungquartärer Zeit einer der älteren Aufwölbung analogen Deformation unterworfen war. Die auffallende Höhenlage der Niederterrassenschotter des Isonzotales, gerade dort wo die Achse der pliozänen Verbiegung das Tal quert, und die Gefällsverhältnisse der jungquartären Terrasse u. a. sprechen zugunsten dieser Auffassung.

2. Die Studien in Oststeiermark haben ergeben, daß der Lauf der unteren Mur, wie die einseitig entwickelten in weiter Verbreitung zum Teil neu aufgefundenen Terrassenreste anzeigen, in jungpliozäner und quartärer Zeit gegen Süden (Südwest) abgedrängt wurde. Das Vorhandensein einer staffelförmigen Senkung des Landes in pliozäner Zeit nach eben dieser Richtung beweist, daß tektonische Ursachen dieser Verschiebung zugrunde liegen. Die Bewegung hat, wie die einseitige Ausbildung der Quartärterrasse

(analog den pliozänen) andeutet, auch noch im Diluvium fortgewirkt und ist, wie das gegenwärtige Rechtsdrängen der Mur anzeigt, wohl auch jetzt noch nicht zur Ruhe gelangt.

Zu der von Dr. J. Bayer angeschnittenen Frage des glazialen oder interglazialen Alters der Quartärschotter bemerkt Dr. Winkler: In dem von ihm genauer untersuchten Isonzogegebiet fanden sich nebst interglazialen Schottern, deren Geröllzusammensetzung auf ein eisfreies Einzugsgebiet hinweist, auch echte Glazialschotter. In der Geröllzusammensetzung der letzteren herrschen die Gesteine aus dem Zungenbecken des Isonzogletschers vor, während die interglazialen Schotter, wie die rezenten, mehr Gerölle aus dem Kalkhochgebirge, das zur Eiszeit vergletschert war, enthalten. Bei den glazialen Schottern macht sich der Einfluß der Gletscher darin bemerkbar, daß in den Hangendlagen ein Übergang in Moränen zu konstatieren ist.

Die Aufschüttung muß rasch erfolgt sein, da der aus unvergletschertem Gebiete zuströmende Idriafluß durch die starke Aufschotterung der glazialen Isonzos in seinem Unterlaufe zur Akkumulation gezwungen und teilweise sogar zu einem See aufgestaut werden konnte. Aus diesen Gründen hält Dr. Winkler das Vorhandensein auch echter Glazialschotter im Isonzogegebiet erwiesen. Sie dürften sich allerdings nicht beim Höchststand der Vergletscherung, sondern bei deren Vorrücken gebildet haben.

Prof. Schaffer stellt an die anwesenden hervorragenden Glazialforscher die Frage, ob die Aufschüttungsterrassen am Fuße der Alpen mit dem Maximum des Gletschervorstoßes, also mit den Vereisungen oder mit den Zwischeneiszeiten zusammenhängen. Prof. Brückner erklärt, daß sie mit den Endmoränen verbunden sind, also dem Maximum entsprechen. Oberbergrat Ampferer hält dagegen daran fest, daß diese Verknüpfung nirgends festzustellen wäre und die Aufschüttung durch die große Transportkraft der Flüsse während des Abschmelzens, also in der Zwischeneiszeit, erfolgt ist.

Bayer weist darauf hin, daß aus dem Verhältnis der Lössen zu den Schottern geschlossen werden könne, daß wenigstens Hoch- und Niederterrasse sich in oder kurz nach dem Vereisungsmaxima gebildet haben.

Zuletzt spricht der Vorsitzende den beiden Vortragenden und allen Herren, die sich an der Diskussion beteiligt haben, den Dank der Gesellschaft aus.

6. Versammlung am 5. Mai.

Vorsitzender: Reg.-Rat Prof. Dr. F. X. Schaffer.

Der Präsident teilt mit, daß Herr Dr. J. H. Koritschoner, Direktor der Montana, den Betrag von 150.000 K für den Publikationsfonds gespendet hat, weiters, daß Dr. Pia den auf dem Programm stehenden Vortrag über die Londoner Museen leider nicht zu halten in der Lage ist, und daß dafür Samstag, den 13. d. M., eine Exkursion auf den Eichkogel stattfinden wird.

Am 6. November ist in Mailand unser Mitglied Prof. G. de Alessandri im Alter von 52 Jahren gestorben. Als Kustos der Geologisch-Paläontologischen Sammlungen des Museo Civico di storia naturale hat er eine überaus reiche Tätigkeit, besonders auf dem Gebiete der fossilen Fische entfaltet. Sein Hauptwerk über die Fische der lombardischen Trias ist eine mustergültige wissenschaftliche Arbeit. Seine besondere Kenntnis der fossilen Fischzähne wurde vielfach von auswärtigen Instituten in Anspruch genommen. Zuletzt hat er die Bestimmung der aus dem Miozän von Eggenburg stammenden durchgeführt, die einen Beitrag für die Monographie des Miozäns von Eggenburg bilden soll. Ein weiteres Spezialfach waren die Cirripedier, von denen er italienisches französisches und österreichisches Material (letzteres von Eggenburg) bearbeitete und veröffentlichte. Stratigraphische Arbeiten verfaßte er über die miozäne Pietra da cantoni

von Rosignano bei Casale Monferrato, über Kreide und Eozän der Lombardei, über die Gruppe des Monte Misma in den Bergamasker Alpen usw.

Für viele Fachgenossen des Auslandes ist Alessandri ein überaus anregender Führer in seinen Sammlungen und in seinen Arbeitsgebieten gewesen und sie alle werden sich stets mit Freude seiner lebenswürdigen Gastfreundschaft erinnern.

Sodann erteilt der Vorsitzende Herr Hofrat J. Szombathy das Wort für den angekündigten Vortrag, „Der neue Höhlenmensch von Rhodesia“, der durch Vorweisungen instruktiver Lichtbilder und in Gips gegossener Vergleichsobjekte seitens des Vortragenden belebt wird.

An der sich daran schließenden Diskussion nehmen die Herren J. Bayer, C. Diener und der Vortragende selbst teil.

7. Versammlung am 17. November.

Vorsitzender: Reg.-Rat Prof. Dr. F. X. Schaffer.

Herr Priv.-Doz. Dr. A. Winkler-Hermaden hält einen Vortrag „Über den Bau der östlichen Südalpen“, der den Auszug einer zur Veröffentlichung in den „Mitteilungen“ bestimmten Abhandlung darstellt.

Diskussion: Doz. Kustos Dr. J. Pia, Oberbergat Dr. O. Ampferer und der Vortragende.

8. Versammlung am 4. Dezember.

An diesem von der Wiener mineralogischen Gesellschaft veranstalteten Vortragsabend, zu dem die Geologische Gesellschaft freundlichst eingeladen worden war, behandelte zuerst Herr Universitätsassistent Dr. G. Kirsch das hochinteressante Thema: „Was vermögen die radioaktiven Altersbestimmungen von Mineralien und Gesteinen gegenwärtig zu leisten.“ An der sich daran knüpfenden Wechselrede nahmen die Herren Hofrat Prof. Dr. F. Becke, Prof. Dr. F. E. Sueß, Prof. Dr. L. Kober, Prof. Dr. A. Himmelbauer und der Vortragende teil.

Dann sprach noch Herr Hofrat Becke über: „Die Gesteine des Fengebietes bei Christiania.“

9. Versammlung am 15. Dezember.

Vorsitzender: Reg.-Rat Prof. Dr. F. X. Schaffer.

Herr Ingenieur Dr. phil. Paul Rosenberg hält einen durch zahlreiche Lichtbilder belebten Vortrag über „Geologie und Wasserkrafttechnik in Österreich“.

Diskussion: Prof. Dr. G. A. Arthaber, Priv.-Doz. Dr. R. Grengg und der Vortragende.

Zu diesem Abend hatte des hochaktuellen Themas wegen das Präsidium der Geologischen Gesellschaft die Spitzen der Staatsverwaltung und die leitenden Persönlichkeiten der Industrie und Technik besonders eingeladen, die auch durch ihr zahlreiches Erscheinen das lebhafteste Interesse an dieser Veranstaltung bekundeten.

Ausflüge und Besichtigungen.

Am Nachmittage des 20. Mai führte Herr Prof. Dr. F. X. Schaffer eine größere Anzahl Mitglieder der Gesellschaft in das Gebiet des Eichkogels bei Mödling, um ihnen dessen jungtertiäre Schichtfolge und deren Verhältnis zum benachbarten Kalkalpenrand zu zeigen.

Am 21. Mai unternahm die Geologische zusammen mit der Mineralogischen Gesellschaft eine Exkursion in die vorwiegend aus Kristallin bestehende Region von Schönberg am Kamp. Die Führung hatte Herr Professor Dr. E. Sueß übernommen, der dabei von Herrn Dr. Leo Waldmann unterstützt wurde.