

Sitzungsberichte.

I. (General-)Versammlung am 12. Jänner 1923.

Der Präsident Prof. Dr. F. X. Schaffer eröffnet die Generalversammlung, konstatiert deren Beschlußfähigkeit und erteilt das Wort dem Sekretär Dr. F. Trauth zur Erstattung des Jahresberichtes über das abgelaufene Vereinsjahr:

Geehrte Jahresversammlung!

Die schweren wirtschaftlichen Nöte, die seit dem Herbst 1918 über unser Vaterland hereingebrochen sind, haben leider auch im verflossenen Jahre keineswegs weichen wollen! Bis zum vergangenen Herbst haben wir eine immer jäh und jäh fortschreitende Entwertung unserer Valuta und damit ein solches Emporschnellen aller Preise erleben müssen, daß dadurch unsere schlimmsten Befürchtungen von früher noch weitaus übertroffen worden sind. Endlich ist es vor wenigen Wochen erst — sozusagen in letzter Stunde — der Umsicht unserer Regierung doch noch geglückt, den völligen finanziellen Zusammenbruch aufzuhalten und eine Sanierungsaktion in die Wege zu leiten, die uns wieder ermutigt, auf eine bessere Zukunft zu rechnen. Möge die Wende des abgelaufenen Jahres nun auch einen sichtlichen Wendepunkt zum Guten im Entwicklungsgange unserer Geologischen Gesellschaft bedeuten! Möge auch ihr wie dem Staate und jedem einzelnen dies neue Jahr wieder ein Emporsteigen aus so schwer lastenden wirtschaftlichen Sorgen bringen und sie einem ruhigen und stetigen Anwachsen und Gedeihen entgegenführen!

Wie im Jahre 1921 haben naturgemäß auch im abgelaufenen Berichtsjahre die rapid emporschnellenden Druckkosten der „Mitteilungen“ das erste und schwierigste finanzielle Problem der Gesellschaft gebildet, über dessen Lösung Ihnen die im Bericht des Herrn Rechnungsführers enthaltenen Daten Auskunft geben werden. Er wird Ihnen zeigen, wie es bei Anspannung aller Kräfte und dank einiger größerer Spenden gelungen ist, das Gleichgewicht in unserer Jahresbilanz zu erzielen.

Allen jenen, die unsere Gesellschaft durch besondere Zuwendungen gefördert haben, sei zunächst der ergebenste Dank ausgesprochen. Es sind dies das Ministerium für Inneres und Unterricht mit einer Subvention von 10.000 K und das Ministerium für Land- und Forstwirtschaft mit einer solchen von 5000 K, ferner die Herren Generaldirektor Dr. Julius H. Koritschoner mit einer Spende von 150.000 K und Großindustrieller Dr. Viktor Wutte mit einer von 400.000 K und endlich die Veitscher Magnesit-Gesellschaft mit einer solchen von 1.000.000 K.

Zum Zeichen der Anerkennung ihrer hervorragenden Leistungen auf dem Gebiete geologischer Forschung sind zwei heimische und ein reichsdeutscher Gelehrter, nämlich die Herren Hofrat Prof. Dr. H. Hofer-Heimhalt und Hofrat Prof. Dr. Gustav Tschermak-Seisenegg in Wien und Geheimrat Prof. Dr. Gustav Steinmann in Bonn von der letzten Generalversammlung zu Ehrenmitgliedern der Gesellschaft ernannt worden.

Unserem in Steinach am Brenner lebenden Ehrenmitgliede Herrn Hofrat Prof. Dr. Theodor Fuchs sind zu seinem 80. Geburtstag am 15. September 1922 durch ein Schreiben des Präsidenten die wärmsten Glückwünsche der Gesellschaft dargebracht worden. Ferner gratulierte der Präsident namens der geologischen Gesellschaft der kgl. ungarischen Geo-

graphischen Gesellschaft zu ihrem am 7. Mai in Budapest gefeierten 50jährigen Jubiläum und der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Ärzte zu ihrer 100-Jahres-Feier, der er zu Leipzig im September persönlich bewohnte, und dann kürzlich — am 11. Dezember — unserem ehemaligen Präsidenten und jetzigen Rektor der Universität Magnifizenz Professor Dr. Carl Diener zu seinem 60. Geburtstagsfeste.

Die Mitgliederzahl der Wiener geologischen Gesellschaft betrug mit Ende 1922 insgesamt 345 gegenüber 362 im Vorjahre, und zwar 4 Ehrenmitglieder (gegen 1), 33 Stifter (gegen 34), 15 lebenslängliche Mitglieder (gegen 16) und 293 ordentliche Mitglieder (gegen 311) zu Ende 1921.

Die durch den Tod während des Berichtsjahres aus unserem Kreise geschiedenen Mitglieder sind:

Prof. Dr. Giulio de Alessandri in Mailand,

Prof. Dr. Josef Grzybowski in Krakau,

Prof. Dr. Karl Reiser in Reutte,

Bergrat Julius Noth in Zagórz (Galizien) und

Prof. Dr. Fridolin Krasser in Prag.

Die Gesellschaft wird ihrer stets in Treue gedenken!

Die am 20. Jänner abgehaltene Generalversammlung war mit einem Vortrag Herrn Prof. Dr. Carl Dieners verknüpft. Dann sind im Laufe des Jahres noch acht Sitzungen veranstaltet worden, bei denen die Herren K. Hoidhaus, J. Bayer, F. Trauth, O. Ampferer, J. Szombathy, A. Winkler-Hermaden, G. Kirsch, F. Becke und Ingenieur P. Rosenberg über verschiedene Gegenstände der reinen und angewandten Geologie oder nächstverwandter Wissenszweige sprachen. Zu den Vorträgen der Herren Kirsch und Becke war die geologische von der Wiener mineralogischen Gesellschaft freundlichst eingeladen worden. Das von Herrn Ingenieur Dr. Rosenberg am 15. Dezember behandelte hochaktuelle Thema „Geologie und Wasserkrafttechnik in Österreich“ hat unser Präsidium bewegt, zu dieser Sitzung auch die Spitzen der Staatsverwaltung, und ferner die maßgebenden Persönlichkeiten der Industrie, Finanz und Technik einzuladen und so auch die Aufmerksamkeit dieser das praktische Leben beherrschenden Kreise auf unsere Gesellschaft zu lenken.

Überdies wurden im Mai und Juni vier Exkursionen unternommen, und zwar eine auf den Eichkogel unter Führung von Prof. Dr. F. X. Schaffer, eine nach Schönberg am Kamp unter Führung von Prof. Dr. Franz E. Suez und Dr. Leo Waldmann, eine zu den Klippen am Berwarthberg südlich von Preßbaum unter Führung von Dr. Friedrich Trauth und eine in das Flyschgebiet zwischen Nußdorf, Kahlenberg und Sievering unter Führung von Prof. Dr. Schaffer und F. Trauth. Am 19. November wurde das Atelier Herrn Dr. Friedrich Lorinser-Königs in Hietzing besichtigt, der uns das Werden seiner rühmlich bekannten plastischen Fossilrekonstruktionen vor Augen führte und eine große Anzahl noch unveröffentlichter gemalter Rekonstruktionen und Idealbilder aus der Vorwelt erläuterte.

Der während des Berichtsjahres in Form von zwei Heften ausgegebene Band XIV (1921) der „Mitteilungen“ besitzt einen Umfang von 280 Seiten und 4 Tafeln und weist also erfreulicherweise mehr als die doppelte Stärke des bloß 124 Seiten und 2 Tafeln umfassenden Bandes XIII (1920) auf.

Der Ausschuß, der unlängst den langjährigen, hochverdienten Kassier-Stellvertreter unserer Gesellschaft, Herrn Direktor Benno Mahler kooptiert hat, ist im ganzen siebenmal zur Beratung zusammengetreten.

Der Schriftentausch wurde mit 65 Instituten und Vereinen gepflogen, während dies im Jahre 1920 bloß mit 20 geschehen war.

Erwähnung mag es noch finden, daß sich die Wiener geologische Gesellschaft dem von der Deutschen geologischen Gesellschaft erhobenen Protest gegen die Bezeichnung des im Juli zu Brüssel abgehaltenen Geologenkongresses als „internationalen“ angeschlossen hat.

Schließlich erübrigt es noch, Fräulein Lotte Adametz den aufrichtigsten Dank für die gänzlich uneigennützig und so mustergültige Weise auszusprechen, in der sie einen Großteil der Sekretariatsgeschäfte erledigt und so den Sekretären ihre Tätigkeit ganz wesentlich erleichtert hat.

*

In Vertretung des am Erscheinen gehinderten Rechnungsführers Herrn Bergrates Max Gutmann legt Herr Direktor Benno Mahler den Kassabericht vor. (Siehe S. 312.)

Herr Bergdirektor K. Stegl hat zusammen mit Herrn Hofrat Dr. K. Uhle die Jahresrechnung geprüft und in Ordnung befunden; auf ihren Antrag wird der Kassabericht von der Versammlung genehmigt.

Hierauf wird zu dem nächsten Punkt der Tagesordnung, der Festsetzung des Jahresbeitrages für das Jahr 1922, geschritten. Der Vorsitzende begründet unter Hinweis auf die seit dem Vorjahr erfolgte außerordentliche Entwertung der österreichischen Valuta und das damit einhergegangene Steigen der Druckkosten der „Mitteilungen“ die Notwendigkeit einer starken Erhöhung des Beitrages gegenüber dem des Vorjahres.

Über Antrag Bergdirektor Möllers und Prof. Arthabers wird derselbe für die ordentlichen Mitglieder des Inlandes einstimmig in einer Höhe von 20.000 K und entsprechend für jene aus Deutschland festgesetzt.

Sodann wird die Wahl des Ausschusses in seiner bisherigen Zusammensetzung und erweitert durch den kürzlich kooptierten Herrn Direktor Benno Mahler und zwar über Antrag von Herrn Bergrat Dr. G. Götzinger durch Akklamation vorgenommen. Desgleichen findet die Wiederwahl der Herren Bergdirektor Stegl und Hofrat Dr. Uhle zu Rechnungsprüfern für die nächste Jahresversammlung statt.

Hierauf werden über Vorschlag des Ausschusses die Herren Geheimrat Prof. Dr. Johannes Walther in Jena und Prof. Dr. Charles Schuchert in New Haven (U. S. A.) einstimmig zu Ehrenmitgliedern der Gesellschaft gewählt.

Nun schließt der Vorsitzende die Generalversammlung und erteilt Herrn Priv.-Doz. Dr. Ernst Nowack das Wort zu seinem Vortrag „Über den Bau der albanischen Küstenzone mit besonderer Berücksichtigung der Erdölverhalten“.

* * *

II. Versammlung am 26. Jänner 1923.

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

Prof. Dr. W. Schmidt (Leoben) hält den angekündigten Vortrag: „Vorstellungen über den Bau der Zentralalpen“. An der folgenden Diskussion beteiligen sich die Herren: F. E. Sueß, L. Kober, F. Trauth, A. Winkler-Hermaden, H. Vettors und der Vortragende.

* * *

III. Versammlung am 9. Februar 1923.

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

Prof. Dr. O. Abel spricht über „Die paläobiologischen Ergebnisse der Ausgrabung in der Drachenhöhle bei Mixnitz“ unter Vorweisung zahlreicher paläontologischer Objekte, besonders von Resten des *Ursus spelaeus*.

* * *

Rechnungsabschluß der Geologischen Gesellschaft in Wien für das Jahr 1922.

Einnahmen	K	Ausgaben	K
Vortrag ex 1921:		1. Kosten der »Mitteilungen«:	
Guthaben bei Gebr. Gutmann K	12.650.—	a) Druckkosten K 6.880.130.—	
Guthaben b. d. Postsparkassa >	17.746.58	b) Separata > 89.160.—	
	30.396.58	c) Papier > 311.598.68	
1. Mitgliederbeiträge:		d) Klischees > 1.012.112.56	
a) durch Postsparkassa. K 165.315.55		e) Expedition > 5.460.—	8.298.471.24
b) durch Gebr. Gutmann > 106.439.41		2. Rückkauf alter Jahrgänge	
c) in verkauften Valuten ca. > 7.243.080.48		der »Mitteilungen«	30.155.05
d) in vorhandenen Val. 15 Doll.		3. Kanzlei:	
à ca. 71.525, ca. > 1.072.875.—	8.587.710.44	a) Verrechnungsvorschüsse	140.500.—
2. Subventionen:		b) Erlagscheine K 2.000.—	
a) Bundesministerium f. Land-		c) Kuverts > 9.600.—	
und Forstwirtschaft K 5.000.—		d) Porti > 19.092.—	30.692.—
b) Unterrichtsamt > 10.000.—		4. Diverse Ausgaben:	
c) Dr. Koritschoner > 150.000.—		Postsparkassaspesen K 112.78	
d) Dr. Wutte > 400.000.—		Banküberweisungsspesen > 1.422.50	
e) Veitscher Magnesitwerk > 1.000.000.—	1.565.000.—	Bankumsatzsteuer > 729.44	
3. Verkauf von »Mitteilungen«:		Rentensteuer, Bankspesen,	
a) Mitteilungen K 208.037.44		Depotgebühr > 2.284.59	
b) Separata > 47.250.—	255.287.44	Diverse Spesen > 810.08	5.359.39
4. Zinseneingänge:		Saldo Gebr. Gutmann pro 15. Dezember 1922	788.446.84
a) Koupons K 556.22		Saldo Postsparkassa > > > >	82.116.80
b) Kontokorrentzinsen pro		Vorhandene Valuten 15 Doll. ca.	1.072.875.—
I. Halbjahr > 9.602.64			10.448.616.32
c) Zinsen bei d. Postsparkassa > 63.—	10.221.86		
	10.448.616.32		

Wien, am 11. Jänner 1923.

Max Gutmann m. p., Kassier.

Ueberprüft und mit den Belegen in Uebereinstimmung befunden:

K. Stegel m. p.

Dr. K. Uhle m. p.

IV. Versammlung am 23. Februar 1923.

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

Zuerst spricht Dr. H. P. Cornelius über das Thema „Die exotischen Blöcke des Allgäus“, gemäß seinen in den „Mitteilungen d. geol. Ges.“, Bd. XIV., S. 76 ff. gebotenen Darlegungen.

Darauf hält Dr. K. Friedl den als zweiten angekündigten Vortrag „Deckentheorie und Ölogeologie“.

An der sich an diesen anschließenden Diskussion beteiligen sich die Herren H. Hoefler-Heimhalt, H. Vettters, F. Trauth, F. X. Schaffer und der Vortragende.

* * *

V. Versammlung am 9. März 1923.

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

Bei dieser zusammen mit dem „Institute für Eiszeitforschung“ veranstalteten Versammlung hielten die Herren Oberbergrat Dr. O. Ampferer und Direktor Dr. J. Bayer zwei sich aneinander schließende Vorträge unter dem gemeinsamen Titel: „Die Methoden zur Erforschung des Eiszeitalters.“

In seinen Darlegungen über diesen Gegenstand bezeichnet Dr. J. Bayer die bisherigen Methoden zur Erforschung des Eiszeitalters und speziell zur Gewinnung der Chronologie als unzulänglich, da es sich fast stets nur um Beobachtungen auf einem sehr beschränkten Raume handle und zudem die angewandten Methoden der Altersbestimmung keineswegs Irrtümer ausschließen. Das beweise zum Beispiel die Aufstellung Pencks und Brückners in den Alpen.

„Die beiden Geographen haben.“ führt Dr. Bayer aus, „gar keine Rücksicht auf die Ergebnisse in anderen Gebieten und in anderen Zusammenhängen genommen, wie zum Beispiel nicht auf Norddeutschland und nicht auf die archäologisch-paläontologische Chronologie des Diluviums.¹⁾ Dazu sind noch unrichtige Vorstellungen über die Einwirkung des Eises auf den Untergrund gekommen, so daß die Tendenz vorherrschte, alles so jung als nur möglich zu machen, da Älteres sich nicht hätte erhalten können.“²⁾

Schon ein Blick auf das Gebiet der nordischen Vereisung zeigt die Unrichtigkeit dieser Annahme, da sich dort glaziale Ablagerungen verschiedenen Alters sowie interglaziale und interstadiale Bildungen, auf weite Flächen hin bestens erhalten haben. Was aber die Ergebnisse außerhalb des Alpengebietes anlangt, so stehen sie in unüberbrückbarem Widerspruch mit der Alpenchronologie Pencks und Brückners. Das gilt vor allem von der Urgeschichte. Da die von ihr aufgestellte Reihenfolge der Kulturen auf geologisch-stratigraphischer Grundlage beruht, kann man sie nicht als

¹⁾ Alpen im Eiszeitalter, S. 1171: „Wir sehen an dieser Stelle absichtlich davon ab, unsere in den Alpen gewonnene Gliederung des Eiszeitalters mit für andere Gebiete aufgestellten Gliederungen zu vergleichen, weil wir nicht in den Fehler Boules verfallen wollen, und beschränken uns auf die Darlegung der Chronologie des Eiszeitalters in den Alpen. Wir können aber nicht zugeben, daß unsere Untersuchungsergebnisse deswegen nicht richtig seien, weil sie nicht in für andere Gebiete aufgestellte Gliederungen passen, wo, wie zum Beispiel in Nordfrankreich, glaziale Ablagerungen fehlen.“

²⁾ Ebenda, S. 1157: „Wir haben die angeführten interglazialen Fundstellen in die letzte Interglazialzeit, nämlich die Riß-Würm-Interglazialzeit verwiesen, weil die hangenden Moränen der Würm-Eiszeit angehören, und weil das wahrscheinlichste ist, daß die darunter befindlichen Interglazialgebilde der unmittelbar vorangegangenen Interglazialzeit angehören; denn die Möglichkeit, daß sich solche Ablagerungen erhalten, ist um so geringer, je älter sie sind.“

unzuverlässig ablehnen, zumal sie sich auf eine sehr große Anzahl von Profilen stützt. Sie erweist nun mit aller Sicherheit die Unrichtigkeit der Penck'schen Aufstellung, und zwar in der Richtung, daß letztere die tatsächlichen Ereignisse verdoppelt, ja verdreifacht darstellt.

Jener Grundsatz, daß es das Wahrscheinlichste ist, daß sich eine Ablagerung umso leichter erhält, je jünger sie ist, mußte notwendigerweise zu einem hypertrophen Polyglazialismus führen, der in der Penck'schen Chronologie tatsächlich vorliegt und nun einen Abbröckelungsprozeß durchmacht, der bisher zum Aufgeben der Achen- und Laufenschwankung seitens ihres Aufstellers geführt hat, weiterhin aber auch das „Riß-Würm-Interglazial“, die Günz-Mindel-Zwischeneiszeit und die Günz-Eiszeit ergreifen wird, so daß als tatsächliche Erscheinungen nur zwei Eiszeiten und eine Zwischenzeit übrig bleiben.

Hat schon die „Wahrscheinlichkeitsmethode“ der beiden Geographen versagt, so ist es der bisherigen Methode der Prähistoriker nicht besser ergangen, die einfach darin bestand, diese unrichtigen Aufstellungen als zu Recht bestehend zu nehmen und die Kulturen mit Hilfe der sie begleitenden Faunen einzureihen, so gut es ging. Mit dieser Methode kam Boule dazu, das Chelléen im Riß-Würm-Interglazial anzusetzen; da zu Anfang des Chelléen-Interglazial aber noch pliozäne Tierformen erscheinen, hat dann Boule Penck's Riß-Eiszeit direkt an das Pliozän grenzen lassen, während sie tatsächlich das Jungdiluvium einleitet. Das kommt davon, wenn man Schemata nur vergleicht, ohne sich ihrer Richtigkeit zu versichern.

Ähnlich ist es den Geologen und Paläontologen ergangen, welche in Anlehnung an Penck durch Verwechslung von Ablagerungen zu einer Vervielfachung der Ereignisse gekommen sind, so daß Faunen, die tatsächlich nur einmal erscheinen, bei ihnen mehrmals auftreten.

Gegenüber diesen Betrachtungsweisen empfiehlt sich eine kombinierte, die darauf hinausläuft, zuerst unabhängig voneinander den geologischen Aufbau — aber nicht in den Alpen, sondern im Norden, wo die glazialen und nichtglazialen Schichten ungestört lagern — festzustellen, wobei sich gleichzeitig die paläontologische Reihenfolge ergibt; sodann ist der archäologisch-paläontologische Schichtenaufbau zu fixieren. Da die Paläontologie beiden Reihen gemeinsam ist, bietet sie ein willkommenes Verbindungsmittel zur Zusammenschließung von Geologie und Archäologie, die sich auch ohne Schwierigkeit ergibt, womit die Gesamtchronologie gewonnen ist.

Diese einfache Methode hat den Vortragenden zu einer so beträchtlichen Reduzierung des bisherigen reichgegliederten Schemas geführt, daß von den vier Eiszeiten und drei Zwischeneiszeiten nur mehr zwei Eiszeiten und eine Zwischenzeit übrig bleiben, so daß auch von den angenommenen zahlreichen kalten und warmen Faunen nur zwei kalte und eine warme Tierwelt bestehen bleiben.

Der Effekt ist ein gegenüber den bisherigen Annahmen um Jahrhunderttausende verkürztes Quartär und eine um viele Jahrzehnttausende verkürzte Menschheitsgeschichte.

Nur nebenbei sei bemerkt, daß nun, da Ablagerungen aus dem älteren Abschnitte des Diluviums bisweilen tief in Tälern liegen, auch die Legende von der ungeheuren Übertiefungsarbeit des Eises aus der Welt geschafft ist.“

Dies kurz zusammengefaßt der Inhalt des Vortrages Direktor J. Bayers. An der nun stattfindenden Diskussion beteiligen sich die Herren Hofrat Prof. E. Brückner, Doz. Dr. O. Lehmann, Direktor Prof. G. Schlesinger, Prof. K. Diwald, Prof. F. E. Sueß, Prof. J. Stiny, Oberbergrat O. Ampferer, Prof. F. X. Schaffer und Direktor J. Bayer.

Prof. E. Brückner führt dabei folgendes aus: „Ich kann die Darlegungen der beiden Herren Vortragenden über die Methode der Eiszeitforschung nicht unwidersprochen lassen, richten sie sich doch hauptsächlich gegen die Ergebnisse von Penck und mir. In allererster Reihe möchte ich betonen, daß die grundlegende Methode der gesamten historischen Geologie die auf der Lagerung der Gesteine beruhende Altersbestimmung ist: bei ungestörter

Lagerung ist das Liegende das ältere, das Hangende das jüngere. Dieser Methode muß sich ganz selbstverständlich auch die Eiszeitforschung zur Feststellung der Chronologie des Eiszeitalters bedienen. Die Heranziehung paläontologischer und prähistorischer Ergebnisse darf immer erst in zweiter Reihe kommen: Paläontologie und Prähistorie müssen sich den Ergebnissen unterordnen, die sich aus der normalen Auflagerung der Schichten ergeben. Penck und ich haben in 22jähriger Arbeit, bei der sich unsere Begehungen auf das ganze Gebiet der Alpen — rund 200.000 qk — erstreckten, die Eiszeit Spuren verfolgt. Die Gebiete, wo in der Eiszeit durch die Gletscher und die ihnen entquellenden Gletscherbäche Ablagerungen gebildet worden sind, haben uns auf Grund unserer Kartierungen nach der obigen Methode in allen Teilen der Alpen zur Feststellung von vier Eiszeiten und drei Interglazialzeiten geführt. Zur Gliederung boten vor allem die Glazialschotter eine vollkommen sichere Handhabe. Wenn von den Herren Vortragenden die von uns in zahllosen Fällen festgestellte Verknüpfung von Schottern und Moränen bezweifelt und den Schottern eine andere Entstehung zugeschrieben wird, so möchte ich (sie einladen, sich doch die gewaltigen Sandr der Gletscher Islands, die Schotterfelder an manchen alpinen Gletschern (z. B. Rhönegletscher, Oberaargletscher), alle mit Moränen verknüpft, anzusehen. Durch Stau, wie das im Innern der Alpen jetzt für manche Schotter und Sande mit Recht geschieht, lassen sich unsere Glazialschotter im Alpenvorland gewiß nicht erklären. Wie könnten, wenn diese Schotter durch Stau der Flüsse infolge von Verbiegungen entstanden wären, auch Täler des Alpenvorlandes, die nirgends an die Alpen heranreichen, sondern von diesen durch Schwellen getrennt sind, rein alpine Schotter führen? Jene Schwellen sind eben von den Eismassen der Eiszeiten überschritten worden und an ihren Moränen entspringen jene Schotter als echte Glazialschotter (z. B. Mattigtal, viele Täler im Schweizer Alpenvorland). An der glazialen Entstehung der Schotter, die an die Endmoränen der diluvialen Gletscher anknüpfen, kann heute nicht mehr gezweifelt werden. Sie wurden abgesetzt, weil die Gletscherbäche durch die Gletscher mit Schuttmaterial überladen wurden und so genötigt waren, durch Akkumulation ihr Gefälle zu vergrößern. Das gilt auch für die beiden Deckenschotter, die in vielen Gegenden erratices Material führen, dessen Anwesenheit ohne Verfrachtung durch die Gletscher nicht zu erklären ist. Die Viergliederung der Schotter, von denen die drei jüngeren an vielen Stellen mit Moränen in Konnex treten, nach ihrer Lagerung erhält ihre Bestätigung durch ihren verschiedenen Verwitterungsgrad¹⁾, den sie mit den zugehörigen Moränen teilen: je älter der Schotter, desto mehr sind die Urgebirgsgerölle in ihm zersetzt. Bemerkenswert ist, daß der Amerikaner Leverett genau die gleichen Differenzen im Verwitterungsgrad der Glazialablagerungen der vier in Amerika festgestellten Vergletscherungen nachgewiesen hat. Die Gleichartigkeit im Verwitterungsgrad der verschiedenen alten Glazialablagerungen in Amerika und Europa geht so weit, daß Leverett bei einem mehrwöchentlichen Besuch im Bereich der Vergletscherung der Alpen an jedem Schotter- oder Moränen-aufschluß nach dem Verwitterungsgrad die Einordnung der betreffenden Ablagerung in das System des Eiszeitalters vorzunehmen vermochte, ohne vorher von mir erfahren zu haben, wie ich aus den Lagerungsverhältnissen das Alter bestimmt hatte. Es ergab sich stets eine Uebereinstimmung unserer beiden vollkommen unabhängig voneinander und nach verschiedenen Methoden ausgeführten Altersbestimmungen.

Herr Bayer hat aus den „Alpen im Eiszeitalter“ einige Sätze von Penck vorgelesen und hervorgehoben, daß Penck heute die betreffenden Sätze nicht mehr aufrecht halte; so fasse Penck die Entstehung der Schotter im Gebirge, speziell im Inntal, jetzt als Folge von Stau auf, wie das schon vorher Ampferer ausgesprochen, während Penck früher andere Erklärungen versucht habe. Dann habe Penck auch seine Laufen- und seine Achenschwankung fallen gelassen. Bayer schließt, daß der Abbrückungs-

1) Nicht-Verfestigungsgrad, der bei gleich alten Schottern sehr verschieden sein kann.

prozeß an dem von Penck aufgerichteten Gebäude begonnen habe und nun weiter gehen würde. Jeder Unbefangene wird in der Änderung der Auffassung Pencks gewiß nichts anderes sehen, als ein Zeichen seiner Objektivität, ist er doch durch eigene Beobachtungen zu seinen heutigen Anschauungen gelangt. Diese weichen aber doch nur in Einzelheiten von seinen früheren ab. An seinem Hauptergebnis, der Vierzahl der Eiszeiten, zu rütteln, geht nicht an. Laufenschwankung und Achenschwankung waren niemals so sicher festgestellt wie die Vierzahl der Eiszeiten. Oft sind wir bei unseren Zusammenkünften über die Deutung der betreffenden Erscheinungen im Zweifel gewesen und haben schließlich nach reiflicher Erwägung geglaubt, durch die Annahme jener Schwankungen sie am besten erklären zu können. Das hat nun Penck aufgegeben. Von einem Abbröckeln des ganzen Gebäudes, das Penck aufgerichtet, kann gewiß keine Rede sein.“

Herr Doz. Dr. O. Lehmann bemerkt: „Von den morphologischen Ausführungen des Herrn Oberbergergrates Ampferer verdient ganz besondere Aufmerksamkeit sein Gedankengang, daß jeder Gletscher den vorgefundenen Talquerschnitt allmählich in einen zu ihm passenden Bettquerschnitt verwandelt. Dabei kann man über das Ausmaß des hierzu nötigen Gletscherschurfes allerdings verschiedener Ansicht sein. Jedenfalls bedeutet das Vorkommen von Moränenresten, bzw. Lockerstoffen aller Art in der Tiefe glazial ausgearbeiteter Täler nicht, daß das Eis nur in geringem Maße erodiert hat, denn es können die Lockerstoffe an ihre Stelle erst nach der einmal erfolgten Ausbildung jenes Bettquerschnittes gelangt sein, der dem Gletscherhaushalte entsprach. Der Gedankengang Ampferers wird durch Beobachtungen aus der Adamellogruppe bestätigt¹⁾, die dem noch nicht erschienenen Teil meiner Untersuchung dieses Alpentales angehören. Da Ampferer den erwähnten Gedanken selbständig aus allgemeinen Überlegungen hergeleitet hat, ist es nicht zu viel gesagt, daß seinen einschlägigen Überlegungen bahnbrechende Bedeutung in der nur noch scheinbar verworrenen Streitfrage der Gletscherarbeit zukommt.

Auch an seinem Hinweis darauf, daß vor vielen rezenten Gletschern die Schotterflächen umso kleiner sind, je größer und deutlicher die Moränenwälle sind — und umgekehrt —, sollte die künftige Forschung keinesfalls achtlos vorübergehen.

Was die Anzahl der alpinen Eiszeiten betrifft, so kann ich bei aller Zurückhaltung, die mir durch meine unzureichende Kenntnis der Prähistorie auferlegt wird, nicht unterlassen, zu sagen, daß die ganze von Direktor Bayer aufgeschriebene Gliederung der Funde gemäß einer Interglazialzeit zwischen zwei Kälteepochen im besten Falle doch nur beweisen kann, daß während der Entstehung all dieser Ablagerungen nicht mehr als zwei getrennte Eiszeiten stattfanden; das sagt aber gar nichts aus über die Klimaverhältnisse in den Zeiten vor den ältesten der aufgeschriebenen Steinzeitfunde samt ihrer Begleitfauna. Mit mehr Sicherheit kann ich auf meine aus der Adamellogruppe veröffentlichten und abgebildeten Beobachtungen über Kartreppen hinweisen, die das ausführlich begründete Ergebnis lieferten, daß die Eisarbeit im innersten Hochgebirge mindestens zweimal auf lange Zeit von Wassererosion unterbrochen war. An diesen Folgerungen könnte das Fehlen entsprechend zu gliedernder Artefakte aus welcher Gegend immer nichts ändern, sei es, daß sie erst später einmal gefunden würden, sei es, daß der Mensch dortzumal überhaupt noch nicht erschienen war“

Direktor S. Schlesinger äußert sich folgendermaßen: „Ich möchte nicht grundsätzlich den Ausführungen Direktor Dr. Bayers entgegen treten. Dies umso weniger, als ich in Ungarn in den mächtigen Lößprofilen immer nur eine sehr starke Verlehmungszone habe wahrnehmen können und auch bei Aszód in der Nähe von Gödöllő, ein sehr merkwürdiges Profil beobachten konnte, das sehr zu der Annahme von nur zwei Eiszeiten spricht. Dort liegen konkordant über mittelplozänen Tegeln mit *Mastodon arvernensis* und oberplozänen Schottern mit *Elephas meridionalis* zwei Lagen von quartären

¹⁾ In der Aussprache habe ich diese Beobachtungen dargelegt. Lehmann.

Seetonen mit reichen Schnecken und Muscheln und auch diluvialen Säugerresten, die beide zahlreiche Kalknester führen. Von ihnen ist die untere Lagé rot, die obere, scharf abgesetzte grau. Diese diluvialen Seetone finden sich ebenso bei Városhidvég und an anderen Stellen in Ungarn, waren also in der weiteren Umgebung Budapests ziemlich verbreitet. Unwillkürlich ist man veranlaßt, die beiden scharf geschiedenen Tone mit zwei quartären Eiszeitphasen in Zusammenhang zu bringen, ohne daß ich damit mehr als eine Vermutung ausgesprochen haben wollte.

Dagegen halte ich es für gefährlich, auf die Wirbeltierfaunen schon heute, wie es Herr Kollege Bayer getan hat, allzu großes Gewicht zu legen. Die Stellung der quartären Faunen ist heute durchaus nicht geklärt, insbesondere bezüglich ihres Alters, und gerade die Fragen, die Herr Dr. Bayer herangezogen hat, nämlich das Abstammungsverhältnis von *Elephas meridionalis*, *Elephas trogontherii* und *Elephas antiquus* sind noch gänzlich unklar. Die von Soergel vertretene Ansicht der Abstammung beider jüngeren Elephanten von *Elephas meridionalis* ist, wie ich mich in Ungarn überzeugen konnte, sicherlich unrichtig. Dort sind unzweifelhafte Reste von Übergangsformen zwischen *Elephas planifrons* und *Elephas antiquus* gefunden worden und liegen in der kgl. ungarischen geolog. Reichsanstalt. Dann ist aber natürlich von einer notwendigen Aufeinanderfolge von *Elephas meridionalis* und *Elephas antiquus* und einer zeitlichen Auswertung der beiden Formen keine Rede. Zudem werden die zahlreichen Reste von quartären Säugern, die sich in der kgl. ungarischen geolog. Reichsanstalt befinden und aus Püspökfürdő stammen, in die ganze Frage der quartären Säugerfaunen ganz neue Gesichtspunkte bringen, die abzuwarten sind. Ich kann daher vor vorzeitigen Schlüssen nur warnen.“

Prof. J. Stiny bemerkt: „Moränen und Schotter stehen in keinem ursächlichen Zusammenhange; denn die Schotter liegen bald unter einer (Judenburg) oder zwischen zwei Moränen (Drautal), bald sind sie mit ihnen ‚verzahnt‘. Auch treten in einem und demselben Tale, wie z. B. im Murtale, örtlich 1, 2, 3 oder 4 Fluren auf (Verhältnisse bei Bruck, die zur Annahme einer Aufwalmung führen.) Eigene Versuche wie zahlreiche Feldbeobachtungen lehren, daß die tiefere Ursache der eiszeitlichen Aufschotterung in unseren Alpentälern und im Alpenvorlande in Verstaltungen der Erdkruste zu suchen ist. Die Schotter sind daher weder überall gleich alt, noch darf man auf sie eine Einteilung des Eiszeitalters aufbauen.“

Direktor Dr. Bayer weist endlich in seinem Schlußwort darauf hin, daß die geologische Lagerung ja zweifellos für die Feststellung der Chronologie des Eiszeitalters von ausschlaggebender Bedeutung ist, wie es Herr Brückner betont, unterstreicht aber nochmals, daß sich gerade die Alpen mit ihrem unebenen, die zerstörende Wassereinwirkung begünstigenden Boden für die Feststellung minder eignen, sondern viel besser der Norden mit seinen viel ungestörteren Ablagerungen, weil sich hier auch die Faunenfolge gut studieren läßt. „Wendet man aber“, sagt Bayer weiter, „dieses Resultat auf die Alpen an, so kommt eben ein ganz anderes Ergebnis heraus als das von Penck und Brückner. Aus dem ganzen ersieht man, daß die Alpen nicht das richtige Gebiet waren, um den Verlauf des Eiszeitalters festzustellen, wo dieses Beginnen nur durch einen glücklichen Zufall hätte gelingen können. Wenn nun unser Ergebnis durch archäologisch-geologische und geologisch-paläontologische Aufschlüsse des vereisten Gebietes bestätigt wird, so darf man ihm wohl grundlegende Bedeutung beimessen und nicht davon sprechen, daß sich Prähistorie und Paläontologie unterordnen müssen, weil sie in gar keinem Widerspruch zu den Tatsachen stehen, sondern nur zur Penck'schen Aufstellung.“

Was den Zusammenhang von Endmoränen und Schotterfeldern betrifft, auf den Herr Prof. Brückner so großes Gewicht legt, erscheint ein solcher für den sogenannten älteren Deckenschotter nirgends gegeben; wenn ihn aber die jüngeren Schotter aufweisen, so widerspricht das ja nicht meiner Aufteilung der drei Großeisstände auf nur zwei Eiszeiten. Ein solcher Zusammenhang scheint sich allerdings nur auf die oberen Schotterpartien zu er-

strecken, da sich wiederholt die tieferen Schotterpartien gebirgseinwärts unter den Ertlmoränen zurückverfolgen lassen. Wir haben anscheinend hier ein ganz ähnliches Schema des Terrassenaufbaues wie an den Flußläufen des nordischen Inlandeises, wo gleichfalls der untere Teil der Terrasse (z. B. Saale, Weser) interglazialen Alters ist, nach oben aber ein allmählicher Übergang stattfindet, so daß die jüngsten Partien der Terrasse nahe dem Eismaximum des Moustier-Vorstosses oder während desselben abgelagert wurden.

Prof. Brückners Hinweis auf Leverett, der bei gemeinschaftlichen Begehungen zu denselben Ergebnissen gekommen sei wie er, versagt seine Wirkung, weil ja nachgewiesenermaßen die meisten von Herrn Brückner stammenden Altersbestimmungen von Ablagerungen sich als unzutreffend herausgestellt haben, wie ein Blick auf die von Herrn Brückner behandelten Gebiete der Schweiz lehrt.

Daß man verschieden alte Schotter und Moränen aber überhaupt unterscheiden kann, wird von niemandem bestritten und beweist gar nichts gegen den Biglazialismus, der ja auch mit drei verschiedenaltigen Moränen arbeitet.

Was die Berechtigung des Wortes Abbröckelungsprozeß betrifft, so ist sie zweifellos vorhanden, denn wie soll man es anders bezeichnen, wenn von einem so imposanten Chronologieaufbau wie dem Penck-Brücknerschen die Hälfte an Eiszeiten, zwei Drittel an Interglazialen sowie mehrere Schwankungen verschwinden?"

* * *

VI. Versammlung am 23. März 1923.

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

Herr Doz. Dr. R. Grengg hält den angekündigten Vortrag über „Neuere Erfahrungen über die Untergrundverhältnisse (einschließlich der Grundwasser- verhältnisse) des Wiener-Neustädter Steinfeldes“.

Diskussion: Hofrat F. Becke und der Vortragende.

* * *

VII. Versammlung am 18. Mai 1923.

Vorsitzender: Prof. Dr. G. Arthaber.

Herr Hofrat Prof. Dr. R. Schumann spricht über „Einige Ergebnisse neuerer geodätischer Forschungen“, wobei er insbesondere die in der letzten Zeit in Österreich ausgeführten Arbeiten mit der Eötvös'schen Drehwaage und Untersuchungen der Amerikaner über das Problem der Isostasie behandelt.

Diskussion: Prof. L. Kober und R. Grengg.

* * *

VIII. Versammlung am 1. Juni 1923.

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

Herr Kustos Doz. Dr. J. Pia hält den angekündigten Vortrag „Über geologische Karten“, dessen Inhalt in Bd. XVII (1924) der „Mitteilungen“ veröffentlicht werden wird.

An der sich anschließenden Diskussion beteiligen sich Prof. F. X. Schaffer (dessen Bemerkungen siehe ebenfalls in den „Mitteilungen“, Bd. XVII), Prof. F. E. Sueß und Dr. O. Troll.

* * *

IX. Versammlung am 16. November 1923.

Der Vorsitzende Reg.-Rat Prof. Dr. F. X. Schaffer widmet zunächst dem am 9. Oktober d.J. verschiedenen Ausschußmitglied Prof. A. Rosiwal warme Worte des Gedenkens.

Hierauf hält Herr Dr. L. Kölbl den angekündigten Vortrag „Über den Bau der Granatspitzgruppe in den Hohen Tauern“.

Diskussion: A. Winkler-Hermaden, L. Kober, J. Pia und der Vortragende.

* * *

X. Versammlung am 30. November 1923.

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

Herr Hofrat Dr. ing. J. Knett hält den angekündigten Vortrag „Über Akratothermen“, wobei er besonders eingehend und unter Vorweisung zahlreicher Lichtbilder die Thermalgeologie von Gastein und Schallerbach erörtert.

* * *

XI. Versammlung am 14. Dezember 1923.

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

Frau Dr. Maria Ogilvie-Gordon (London) spricht in einem eingehenden und durch die Vorführung vieler instruktiver Lichtbilder besonders belebten Vortrag „Zur Tektonik der Dolomiten“, woran Herr Doz. Dr. J. Pia noch eine kürzere Zusammenfassung über denselben Gegenstand anschließt.

An der darauffolgenden Diskussion beteiligen sich die Herren A. Winkler-Hermaden und O. Ampferer und die beiden Vortragenden.

Ausflüge.

Exkursion nach Wielandstal und Wölbling am 10. Mai 1923.

Vom schönsten Wetter begünstigt begaben sich die von den Herren Direktor Dr. J. Bayer und Direktor Prof. Dr. F. X. Schaffer geführten Exkursionsteilnehmer — ca. 20 Mitglieder der Geologischen Gesellschaft und mehrere Gäste aus Herzogenburg und Umgebung — von Herzogenburg aus zunächst in das Diluvialgebiet von Wielandstal. Hier wurde insbesondere eingehend die Stützziegelei besichtigt, deren schöner Aufschluß von Direktor J. Bayer folgendermaßen gedeutet wurde:

„Auf der Traisenterrasse des Moustier-Vorstößes liegen zwei durch eine mächtige Laimenzone getrennte Lösser und zwar als unterer der ‚Rückzugslöß‘ jenes Vorstößes, während dessen Ablagerung sich das Eis zurückziehen begann, worauf sich auf lange Zeit ein etwas wärmeres ozeanisches Klima einstellte, das die Verlehmung der Oberfläche dieses Lösses und deren Überlagerung mit humosen geschichteten Sanden zur Folge hatte (Göttweiger Verlehmungszone). Dieser als bräunliches Band den Aufschluß durchziehende Horizont entspricht dem Rixdorfer Säugetierhorizont Norddeutschlands, der sog. Aurignac-Schwankung, die Bayer an die Stelle des Rib-Würm-Interglazials von Penck und Brückner setzt.

Aus diesem Horizont andernorts, z. B. in Willendorf zutage geförderte Kulturfunde haben seine Gleichzeitigkeit mit der Aurignac-Kultur ergeben.

Der darüber lagernde Löß ist der ‚Vorstößlöß‘ des Solutré-Vorstößes. Da er auf der benachbarten, hier sehr breiten Niederterrasse fehlt, muß er älter sein als sie und damit älter als das Maximum des genannten Vorstößes, wenn man diesem die Niederterrasse gleichsetzt, wofür gute Gründe sprechen.