

*Oberreicht vom Verfasser.*



# SONDERABDRUCK

AUS DEM

JAHRESBERICHT DER KGL. UNGAR. GEOLOGISCHEN REICHSANSTALT FÜR 1916.

## Direktionsbericht.

V O N

DR. LUDWIG v. LÓCZY.

BUDAPEST,

BETHLEN GÁBOR VERLAG UND BUCHDRUCKEREI A. G.

1918.

Im dritten Jahre des Weltkrieges hatte die Reichsanstalt mit denselben Schwierigkeiten zu kämpfen, die sich gleich nach Kriegsausbruch einstellten. Die Arbeitslust unserer Mitglieder, Mitarbeiter und Angestellten wurde jedoch dadurch nicht beeinträchtigt. Mit Befriedigung kann ich feststellen, daß die Tätigkeit der Anstalt, ihre Beteiligung am öffentlichen Dienst, die Herausgabe ihrer Publikationen auch im Jahre 1916 Fortschritte machte.

Vor allem sind die erzielten Resultate Sr. Exzellenz dem Herrn kgl. ungar. Ackerbauminister, Geheimrat Baron EMERICH v. GHYLLÁNYI zu verdanken; im Rahmen des staatlichen Budgets gewährte er uns stets mit Vertrauen wirksame Unterstützung und geruhte all' meine Unterbreitungen zu genehmigen, all' meine vorgeschlagenen Verfügungen gutzuheißen.

Sehr wirksam wurden wir auch dadurch unterstützt, daß Ihre Exzellenzen der Herr k. u. k. Kriegsminister und der Herr kgl. ungar. Honvédminister, wie im Jahre 1915, so auch heuer verfügten, daß den im Felde tätigen Geologen, wenn nötig militärische Begleitung beigegeben werde. Dank dieser Verfügung stießen die Geologen 1916 seitens des von Spionenfurcht erfüllten Volkes auf keinerlei Hindernisse mehr.

Den genannten Herren Ministern, sowie den Militärkommanden spreche ich für diese wirksame Unterstützung auch diesmal meinen wärmsten Dank aus. Auch die Verwaltungsbehörden, die Herren Vizegespane, Oberstuhlrichter, Bürgermeister und Gemeindevorsteher sowie die Herren Großgrundbesitzer, haben uns durch die überall genossene freundliche Aufnahme und Unterstützung zu großem Dank verpflichtet. Die Volkstümlichkeit des kartierenden Geologen und seiner Gutachten ist überall im Lande in erfreulicher Zunahme begriffen.

Die Zahl der eingerückten Mitglieder und Mitarbeiter blieb während des Jahres unverändert. Mehrere erwarben sich durch Tapferkeit vor dem Feinde Auszeichnungen und Anerkennung, wie dies im Weiteren zu lesen sein wird.

Auf meine wiederholten Unterbreitungen wurden einige von unseren eingerückten Geologen vom k. u. k. Kriegsminister bezw. vom kgl. ungar. Honvédminister zu berg- und hüttenmännischen Arbeiten kommandiert. So wurde Dr. K. EMSZT Sektionsgeologe-Chemiker aus dem Kriegslazarett in Székesfehérvár, dem er seit Anfang 1915 als Medikamenten-Akzessist zugeteilt war, mit Verordnung vom 10. Februar 1916 zur geologischen Reichsanstalt zurückkommandiert, mit dem Befehl, die von den k. u. k. Bergwerksinspektionen eingesendeten Erze und sonstigen Rohmaterialien für die Zwecke der Heeresleitung zu analysieren. Festungsartillerie-Oberleutnant P. ROZLOZSNIK, kgl. ungar. Sektionsgeologe, der bisher an der Front diente, wurde ebenfalls vom k. u. k. Kriegsminister in das Komitat Bihar zu der Erforschung und Bewertung der Bauxitlagerstätten kommandiert. SIEGMUND MERSE v. SZINYE, kgl. ungar. Geologe II. Kl. Chemiker, Honvédhäusarenoberleutnant wurde mit ähnlichem höheren Befehl am 12. Mai 1916 nach Dobsina, zur Leitung des dortigen Hochofens und Laboratoriums kommandiert. Drei im Range eines Offiziers eingerückte Mitglieder unserer Reichsanstalt leisten der Armeeleitung solcherart in ihr Fach schlagende nützliche Dienste.

Auf die Personalangelegenheiten übergehend, kann ich mit Freude verzeichnen, daß Se. Majestät den Vizedirektor der Reichsanstalt, kgl. Rat Dr. TH. SZONTAGH v. IGLÓ am 10. Dezember 1916 zum kgl. ungar. Hofrat zu ernennen geruhte. Diese große Auszeichnung unseres hochgeschätzten Vizedirektors löste bei uns allen freudige Gefühle aus. Selten traf die allerhöchste Anerkennung einen ihrer würdigeren Mann. Seine Verdienste um die Entwicklung der Reichsanstalt sind allbekannt. Eine vielseitige Tätigkeit bei dem Bau, der Einrichtung des Anstaltspalais, der Ordnung und Erweiterung des Museums knüpft sich an seinen Namen. Eine umfangreiche Panegyre müßte verfaßt werden, um die zahlreichen Arbeiten, die TH. v. SZONTAGH im Rahmen der Hydrologie, Balneologie, in Bergwerksfragen ständig vollführt, wenn auch nur kurz aufzuzählen, und all' das, in was er die rechte Hand des Direktors ist, in Kürze zu schildern. Die ihm gewordene Auszeichnung gereicht der kgl. ungar. geologischen Reichsanstalt und überhaupt der ganzen Geologenkorporation zu großer Ehre.

Dr. TH. POSEWITZ, kgl. ungar. Chefgeologe, der durch seine schwere Krankheit schon 1915 verhindert war, an den geologischen Landesaufnahmen teilzunehmen, suchte, als sich sein Zustand noch mehr verschlim-

merkte, um einen längeren Urlaub und dann um seine Versetzung in den Ruhestand an. Wehmütig ergriffen nehmen wir Abschied von unserem alten Genossen, der mit großem Eifer in den Nordostkarpathen und in seiner engeren Heimat, in der Zips (Komitat Szepes) tätig war. TH. POSEWITZ war seit 1887 Mitglied der Reichsanstalt; in diesem Jahre trat er als Hilfsgeologe in den Staatsdienst. Vorher stand er fünf Jahre lang als Gesundheitsoffizier auf den Sunda-Inseln in holländischem Dienste. Seine zusammenfassende Arbeit über Borneo (Borneo, Entdeckungsreisen und Untersuchungen. Gegenwärtiger Stand der geologischen Kenntnisse etc. Berlin, 1889), sowie „Petroleum und Asphalt in Ungarn“ (Mitteilungen aus dem Jahrb. d. kgl. ungar. geol. Anst. Bd. XV, Heft 4) sind seine Hauptwerke. Außerdem verfaßte er zahlreiche Abhandlungen über ungarische und ostasiatische Gesteine und Erze.

Infolge der Pensionierung von TH. POSEWITZ und der schon früher erfolgten Ernennung des Sektionsgeologen Dr. K. v. PAPP zum Universitätsprofessor rückte Sektionsgeologe Dr. A. LIFFA zum Chefgeologen, die Geologen I. Kl. P. ROZLOZNIK und Dr. TH. KORMOS zu Sektionsgeologen, die Geologen II. Kl. Dr. Z. SCHRÉTER und Dr. K. ROTH v. TELEGD zu Geologen I. Kl. vor. An die eine der solcherart vakant gewordenen Stellen wurde Musealbeamter Dr. G. v. TOBORFFY zum Geologen II. Kl. ernannt; Dr. E. JEKELIUS aber, der zunächst an die Stelle von TOBORFFY ernannt wurde, rückte mit dem Abgang von POSEWITZ alsbald an die freigewordene Stelle zum Geologen II. Kl. vor.

In der Direktionskanzlei der kgl. ungar. geologischen Reichsanstalt waren von Anfang an Kanzleioffiziale mit der Erledigung der Geschäfte betätigt. Dies waren Männer ohne Hochschulbildung und höhere Qualifikation, die mangels an Fachkenntnis keine Befugnis hatten, Angelegenheiten selbständig zu erledigen, Schriftstücke selbständig zu verfaßen. Dies bereitete nicht nur den Direktoren, sondern auch den Geologen, die die Aktenstücke selbst konzipieren mußten, viel Arbeit, und sie wurden dadurch oft in erheblichem Maße ihrer eigentlichen Fachtätigkeit entzogen.

Es diente uns daher zu großer Befriedigung, als der Herr kgl. ungar. Ackerbauminister Ende 1915 L. MARZSÓ v. VEREBÉLY unseren bisherigen Bibliothekaren und mit den Agenden eines Sekretärs betrauten Beamten zum Sekretär der kgl. ungar. geologischen Reichsanstalt ernannte. L. v. MARZSÓ besitzt Hochschulqualifikation, er absolvierte die orientalische Handelsakademie, erwarb sich an der Universität rechts- und staatswissenschaftliche Bildung, ist außerdem auch der westlichen Sprachen, und überdies auch des Türkischen mächtig.

Die Direktionskanzlei wird daher nun von einem Sekretär mit Hoch-

schulbildung geleitet, der befähigt ist, den Privatparteien auch in Fachfragen Aufklärung zu geben. Um dieser Aufgabe noch leichter gerecht werden zu können, besonders im Sommer, wo die Direktoren und Geologen bei den Landesaufnahmen beschäftigt sind, inskribierte sich Sekretär L. v. MARZSÓ mit Genehmigung Sr. Exzellenz des Herrn Ackerbau-ministers an der Universität auf Geologie und verwandte Fächer, damit er sich auch die theoretische Seite dieser Wissenschaften aneigne.

Das erfreulichste Ereignis dieses Jahres war der uns seitens der Herren k. u. k. Kriegsminister und kgl. ungar. Ackerbauminister gewordene Auftrag, die westlichen Teile des okkupierten Serbiens aus montanistischem, agronomischen und geologischen Gesichtspunkt zu bereisen. Ich wurde durch Krankheit verhindert, an dieser serbischen Studienreise teilzunehmen; deshalb wurde die Leitung der Expedition von Vizedirektor Dr. Tu. v. SZONTAGH übernommen. Unter der Beteiligung von Chefgeologen I. TIMKÓ, Geologen Dr. E. JEKELIUS und Bergingenieur A. v. ZSIGMONDY, Bergoberinspektor i. R. verlief die Expedition in den Monaten Oktober und November, und ergab eine reiche Fülle von wissenschaftlichen und praktischen Resultaten; über die Ergebnisse der Reise wird in diesem Jahresbericht weiter unten berichtet.

\*

Die Landesaufnahmen erstreckten sich auf 20 Komitate der Länder der ungarischen Krone; diese sind die Komitate Abauj-Torna, Alsófejér, Arad, Árva, Baranya, Bars, Bihar, Borsod, Brassó, Csik, Fejér, Fogaras, Gömör, Győr, Háromszék, Heves, Hont, Hunyad, Kisküküllő, Kolozs, Komárom, Krassó-Szörény, Lika-Krbava, Liptó, Máramaros, Maros-Torda, Modrus-Fiume, Nagyküküllő, Nógrád, Temes, Trencsén, Turóc, Udvarhely, Vas, Veszprém, Zala, Zemplén, Zólyom.

Infolge meiner im März erfolgten Erkrankung, die eine zweimonatliche Kur in einem Sanatorium erheischte, konnte ich der Überprüfung der Feldarbeiten nur sehr wenig Zeit widmen. Lediglich zwischen dem 9—27. August bereiste ich die Nordwestkarpaten, um die Aufnahmen von Dr. G. v. TOBORFFY, Dr. St. FERENCZI und Dr. V. VOGL zu überprüfen. Dabei besuchte ich die Umgebungen von Hainburg, Pozsony, Trencsén, Szentmiklósvölgy und Rózsahegy und studierte mit den genannten Kollegen die Kleinen Karpaten, das Inovec-Gebirge, die Kalkklippen im Vágtale, sowie die eozänen Bildungen des Beckens von Liptó.

Außerdem befaßte ich mich auf Ansuchen des fürstl. ESTERHÁZY'schen Fideikommisses noch mit der Frage der Ausbeutung des Basaltes des Badaacsonyberges, aus dem Gesichtspunkte, wie die Naturschönheiten

dieses Berges dabei geschützt werden könnten. Detaillierte tektonische Studien machte ich mit meinem Sohne unserem internen Mitarbeiter Dr. L. v. Lóczy jun., Assistenten an der Universität, im Balatongebirge im Interesse der in Ausgabe befindlichen neuen geologischen Karten im Maßstab 1:75.000. Ich bereiste die in Arbeit befindlichen Grabungen am Sió-Kanal bis zu den Grenzen der Komitate Fejér und Tolna, und besichtigte die durch den hohen Wasserstand des Balatonsees verursachten Schäden. Die Uferrutschungen am Sárvíz-Kanal bei Sárszentmihály studierte ich mit der Verwaltungskommission des Komitates Fejér. Ich machte Vorschläge zur Verbesserung und Vergrößerung der Wasserabgabe der Heilquellen von Balatonfüred und leitete die dortigen Bohrarbeiten.

Ende März besuchte ich im Interesse der Neuaufnahmen in den Nordwestkarpaten die geologischen Museen in Wien um dort die alten Sammlungen zu besichtigen.

Samt den Direktoren nahmen im Jahre 1916 16 Anstaltsmitglieder und 12 auswärtige Mitarbeiter an den Aufnahmearbeiten teil. Sektionsgeologe Dr. TH. KORMOS leitete mit großem Erfolg die systematischen Ausgrabungen nach Fossilien; an diesen beteiligten sich mit großem Eifer Sektionsgeologe Dr. O. KADIĆ, Geologe I. Kl. Dr. Z. SCHRÉTER, die Geologen II. Kl. Dr. V. VOGEL und Dr. J. VIGH, Adjunkt an der Universität Dr. E. VADÁSZ, Mittelschulprofessor Dr. B. ZALÁNYI, Privatdozent Dr. E. HILLEBRAND und Oberrealschulprofessor Dr. J. ÉHIK.

An der Neuordnung und Bearbeitung des Museums hatte Dr. TH. KORMOS den größten Anteil, indem er die pliozäne und pleistozäne osteologische Sammlung aufstellte und etikettierte. Dr. O. KADIĆ ordnete die aus Höhlen zutage gelangten Reste der pleistozänen menschlichen Kultur, Dr. B. ZALÁNYI befaßte sich mit der Ordnung der Bohrproben. Dr. K. LAMBRECHT übernahm die Bearbeitung der fossilen Vogelreste, Mittelschulprofessor GY. LEIDENFROST, Generalsekretär des Ungarischen Adria-Vereines jene der fossilen Fischreste Ungarns, Univ.-Assistent Baron J. G. v. FEJÉRVÁRY schritt an die Bearbeitung der fossilen Amphibien- und Reptilienreste, Hilfskustos am Ungar. Nationalmuseum Dr. A. v. PONGRÁCZ übernahm die Revision der Orthopteren der Insektenfauna von Radoboj, Hilfskustos am Ungar. Nationalmuseum Dr. K. v. SZOMBATHY aber die Bearbeitung der Brachyuren aus den pliozänen Süßwasserkalken von Dunaalmás, Süttő, Piszke, Mogyorós.

Der aus der Ziegelei bei Pestszentlőrincz stammende schöne Mastodondfund sowie im allgemeinen unser ganzes Mastodonmaterial wurde von Dr. G. SCHLESINGER, Konservator des Niederösterreichischen Landesmuseums (Wien), dem vorzüglichen Spezialisten der Dickhäuter in unserem Museum studiert. Privatdozent Dr. S. v. SZENTPÉTERY in Kolozsvár

schritt an die Bearbeitung unserer mesozoischen basischen Gesteine (Diabas, Melaphyr, Porphyrit usw.) aus dem Siebenbürgischen Erzgebirge und seiner weiteren Umgebung und spendete unserer Reichsanstalt aus eigenem Eifer und durch Freundlichkeit des Herrn Prof. Gy. v. SZÁDECZKY eine wertvolle Dünnschliffsammlung.

Allen diesen Herren spreche ich für ihre freundliche Mitwirkung unseren besten Dank aus.

Von der Tätigkeit der Reichsanstalt im Jahre 1916 entwerfen die Berichte unserer Geologen ein Bild. Wie in früheren Jahren, so will ich den Inhalt dieser Berichte auch diesmal kurz zusammenfassen und mit Bemerkungen begleiten u. zw. in erster Reihe deshalb, damit die Fachleute, die sich für unsere Arbeiten interessieren, das ganze Material zusammengefaßt vorfinden, und an der Hand dieser Zusammenfassung die für sie besonders interessanten Details leichter aufsuchen können. Den Kollegen wird die Benützung unserer Berichte dadurch erleichtert, ohne daß sie den ganzen Band durchblättern müßten.

An den Aufnahmsarbeiten im Jahre 1916 beteiligten sich 14 Staatsgeologen und 12 Mitarbeiter. Ihre Berichte folgen in der gewohnten Gruppierung weiter unten. Im folgenden will ich den Inhalt der Berichte kurz zusammenfassen und mit Bemerkungen begleiten:

#### *Gebirgsaufnahmen.*

*In den Dinariden, im kroatischen Karst* arbeitete nur ein einziger Geologe:

Sektionsgeologe Dr. O. KADIĆ, der seine Aufnahmen heuer im Čabranka-Tale, am Oberlauf der Kulpa und im Umkreise des 1525 m hohen Risnjak fortsetzte. In großer Eintönigkeit und relativ ungestörter Lagerung tritt hier Paläodyas in Flyschfazies, Raibler Sandsteine und Schiefer, Triasdolomit und Liaskalk auf. Die großen Aufschlüsse an der Čabranka und Kulpa, die zwischen 287 und 1528 m liegen, lieferten leider kein einziges solches Fossil, auf Grund dessen KADIĆ eine zuverlässige Gliederung dieser Bildungen hätte versuchen können. Beachtung verdienen jedoch die Fallrichtungen der Schichten, die nicht nur in den Paläodyasschichten, sondern auch im Kalkstein wahrzunehmen sind. Außer häufigem NW-lichem Fallen finden sich auch gegen SE und S geneigte Schichten, als Beweis dafür, daß sie aus der NW—SE-lichen dinarischen Streichrichtung ausgelenkt sind. Auch im mächtigen Risnjakhorst fallen die Schichten NW-lich ein.

Die Antiklinale an der Kulpa und Čabranka scheint auch durch eine Queraufwölbung gestört zu sein; solcherart wird die Tektonik des ganzen Paläodyas-Liaskomplexes durch eine mächtige domartige Brachyantiklinale charakterisiert. Häufig ist diese Erscheinung auch in der

Nachbarschaft, in der Umgebung von Lokve und Delnice und spricht für eine Zusammenpressung der Dinariden längs des Streichens. Treffend beschreibt KADRIĆ den Ursprung und unterirdischen Lauf der Quellbäche der Čabranka.

Das erstmal finden wir diesmal nähere Angaben über die, den Risnjak in 950—1100 m Höhe umgebenden, ziemlich ausgedehnten, mit glazialen Trümmerwerk bedeckten Hochflächen. Ich schreibe die Entstehung dieser Anhäufungen Firnfeldern zu; von den nur um 400 m höheren, wenig umfangreichen, sehr steilen Anhöhen des Risnjak und Sniježnik konnten nur unbedeutende Hänge-Gletscher auf die von Firnfeldern bedeckten Hochflächen herabreichen und hier ihr ausschließlich lokales Trümmerwerk absetzen. Lediglich gegen Gerovo zu erstreckt sich die einem Talgletscher zuzuschreibende Trümmeranhäufung bis in ungefähr 600 m Höhe herab. Ein zweiter Punkt, wo glaziales Trümmerwerk, hier gegen Süden, weit hinabreicht befindet sich an der Luisenstraße bei Kamenjak in ungefähr der selben Höhe. Diese Erscheinungen erheischen noch ein eingehenderes Studium.

*In den nordwestlichen Verzweigungen der Alpen* arbeitete nur ein einziger unserer Mitarbeiter, u. zw. Univ. Assist. L. JUGOVICS, der in den Ostausläufern der Alpen, in der Gegend von Borostyánkő, im Gebirge von Kőszeg (Güns) und in der Umgebung von Lánzsér tätig war, und seine hier 1914 begonnenen Aufnahmen beendigte.

Im ersten Abschnitt seines Berichtes teilt er seine Beobachtungen mit, die er in den kristallinen Schiefen und Serpentinmassen an der österreichischen Grenze machte, ferner schildert er die Lagerung dieser Bildungen. Als ein Mangel dieses Berichtes muß es empfunden werden, daß den Profilen kein ausführlicherer erläuternder Text beigegeben wurde. Die genauen petrographischen Charakterisierungen jedoch, die sich auf sorgfältige Arbeiten im Laboratorium stützen, liefern wertvolle Beiträge zur Kenntnis der kristallinen Schiefer an der westlichen Landesgrenze. Das Wesen und die Herkunft der unter 60° geneigten Gänge, welche die gegen SE einfallenden kristallinen Schiefer von Borostyánkő durchbrechen, muß noch genauer geklärt werden. Sehr problematisch ist die schieferige Struktur dieser Gesteine. JUGOVICS erkannte unter ihnen Glimmerschiefer, Amphibolschiefer, und bezeichnet die schwarzen Abarten als graphitische Schiefer.

Die Klärung der Geomorphologie und Tektonik dieser aus kristallinen Schiefen bestehenden Gebirge ist noch eine Aufgabe der Zukunft. Den eifrigen Bemühungen von JUGOVICS verdanken wir aber wertvolle petrographische Resultate.

Der zweite Abschnitt des Berichtes von JUGOVICS enthält den Ab-



schluß seiner Studien an den Basalten, die am Fuße der Alpen, sowie im Kleinen Ungarischen Alföld zutage treten.

Er untersuchte die im Vorjahre noch nicht begangenen Basalt und Basalttuffvorkommnisse bei Vasdobra, Felsőlendva, auch beging er den prächtigen Inselberg Somlyóhegy bei Devecser sehr sorgfältig. Er stellt Vergleiche zwischen den westungarischen Basalten und jenen in der Umgebung von Gleichenberg an. Solcherart erfuhren K. HOFMANN's wertvolle Studien über die Basalte des Südlichen Bakony (1874) und die 1908 an den Basalten des Balaton-Gebietes ausgeführten Untersuchungen von VITÁLIS eine Ergänzung.

Die mit dem Basalttuff von Vasdobra vergesellschafteten Schotter werden von JUGOVICS gebührend gewürdigt und mit jenen der Umgebung von Gleichenberg verglichen, die von WINKLER und auch von mir als pannonisch (pontisch) betrachtet werden. Er bringt Beweise dafür, daß sich die Basaltlaven, die vulkanischen Tufferuptionen und die Aschenfälle auf aus pannonischen Schichten aufgebautem und ungleichmäßig denudiertem Festland ablagerten. Durch die genaue Beschreibung des Nagysomlyó-Berges erweiterte JUGOVICS unsere bisherigen Kenntnisse über diesen Berg.

Serpentin- und Basaltanalysen von Geologen-Chemiker, Privatdozenten Dr. B. v. HORVÁTH ausgeführt, ergänzen den Bericht von JUGOVICS.

*In den Gebirgsgruppen an der Vág und Nyitra der Nordwestkarpathen herrschte rege Tätigkeit.*

Geologe II. Kl. Dr. G. v. TOBORFFY führte in der südlichen Hälfte der Kleinen Karpathen und im Gebirge von Hainburg ergänzende Aufnahmen aus.

Längst bekannt sind jene Bildungen, die die Kleinen Karpathen und die Inselberge von Hainburg aufbauen. Seit den Arbeiten von BECK war auch ihr ursprünglicher Zusammenhang durch das Donautal nicht mehr zweifelhaft. Die Tektonik der Kleinen Karpathen ist jedoch dermaßen verwickelt, daß sie durch die bisherigen, wertvollen Studien noch bei weitem nicht geklärt werden konnte. In den vortrefflichen Arbeiten von BECK und VERRERS standen uns die Nord- und Südhälfte der Kleinen Karpathen als zwei diametral verschiedene Exempel von Gebirgsstruktur gegenüber. Aus den Studien v. TOBORFFY's erhellt, daß die Tektonik der Kleinen Karpathen in der Umgebung von Pozsony lediglich durch Verwerfungen nicht erklärt werden kann, sondern daß man mit Annahme von Faltungs- und Schuppen-Struktur, an deren Bewegungen auch der Granit teilnahm, den Aufbau des Untergrundes verständlicher machen kann. Dies wird durch Profile veranschaulicht.

Privatdozent Dr. Z. v. TOBORFFY, unser neuer Mitarbeiter gibt einen vorläufigen Bericht über die Gesteine der Granitlakkolite der Kleinen Karpathen.

Seine Untersuchungen stützen sich auf Untersuchungen im Felde und auf eigene Aufsammlungen. Der Auftrag an Z. v. TOBORFFY lautet auf ein einheitliches Studium sämtlicher Granite der Karpathen und der mit ihnen in Beziehung stehenden Gesteine, was natürlich die Arbeit mehrerer Jahre erfordert. Schon der vorläufige Bericht beleuchtet die Granitmassen von Hainburg, Pozsony, Szentgyörgy, Bazin und Modor, sowie deren gneis-granitische Abarten: Diorit-, Aplit-, Pegmatitintrusionen, ferner die gneisigen und erzführenden Kontakte der kristallinen Schiefer im Licht der modernsten Petrographie. Auch die Lakkolitnatur des Granites und seine zonär angeordneten Modifikationen erscheinen im Bericht hervorgehoben.

Dr. ST. FERENCZI, Assistent an der Universität Kolozsvár, studierte den mittleren Teil des Inovecgebirges. Seine Beschreibungen entwerfen ein deutliches Bild von den Sedimenten, die den kristallinen Kern im Süden umgeben.

Im südlichen Ausläufer des großen kristallinen Schiefermasse sind die selben Erscheinungen wahrzunehmen, wie im Umkreise der Granitlakkolite der Kleinen Karpathen. Die kristallinen Schiefer, Glimmerschiefer und der Porphyroid werden in der Nähe des Granits gneisig, die Schiefer fallen unter den Granit ein, weiter von diesem wölben sie sich jedoch zu einer schwachen Antiklinale, und sind sogar konkordant mit den mesozoischen Bildungen gestört.

Sorgfältig wurden der vorherrschende Permquarzit, die Trias- und Liasbildungen, sowie auch die kleine Eozänpartie im Vágtal, und die jüngeren Bildungen von ungewissem Alter beschrieben. Wir erfahren, daß in der Umgebung des Wasserscheidekammes der Täler von Moraván, Szentmiklósvölgye, Temetvény und Bajna die obertriadischen Keupermergel, die Kössener Schichten, der Grestener Sandstein und Schiefertone von Flyschfazies, sowie der auf diesen liegende Oberliaskalk gegen 20—22<sup>h</sup> geneigt, schuppenförmig vier unregelmäßig geformte, mehrfach unterbrochene Isoklinalfalten bilden. Am Aufbau derselben nimmt auch der Triaskalk, ja sogar der Glimmerschiefer teil.

Innerhalb der Schuppenstruktur wird die Abscheinung der übereinander geschobenen Schuppen durch die plastischen Grestener (Flysch) Schichten mit starker Sekundärfaltung veranlasst.

Die von den Temetvényer Burgruinen gekrönte hellfarbige Kalk- und Dolomitmasse, der typische Chocsdolomit überdeckt in asymmetrischer, synklinaler Lagerung die vorigen Bildungen. Diese Decke lieferte

Unmassen *Diplopora annulata* GÜMB.<sup>1)</sup> und andere *Algenreste*. Bemerkenswert ist der im Dolomit entdeckte 15—20 m dicke Lunzer Sandstein. Dadurch erweist sich der Temetvényer Dolomitkomplex dem weißen Dolomit und Lunzer Sandstein des Fehérhegység in der Gegend von Jablánc und Prasznik homolog. Umso interessanter ist das Vorkommen des Lunzer Sandsteines in der Chocsdolomit-Fazies, denn dieser wurde in der Südhälfte des Inovecgebirges in der Gegend des Bades Pöstyén, Radosna, Nagy-Attrák und Galgóc früher von FERENCZI auch im dunklen Triasdolomit aufgefunden.

Dadurch wird das Trias-Alter der Temetvényer Dolomitzfazies immer bestimmter.

Die Eozän-Ablagerungen zwischen Temetvény (Hradek) und Vág-luka beobachtete FERENCZI im Untergrund der dortigen 60—70 m hohen Felsterrasse in dislozierter, geneigter Lage, ja sogar unter die Höhen des Temetvényer Dolomites einfallend.

Die Eozänschichten wurden hier von denselben nord-südlich gerichteten Brüchen entlang dem Einbruch des Vágtales betroffen, durch welche die Morphologie des Geländes zwischen Zsolna, Rajec und Vágbeszterce bestimmt wird. Offen bleibt noch die Frage der Horizontierung und paläogeographischen Würdigung der Mediterran-, Pliozän- und Pleistozän-Ablagerungen.

Unser Mitarbeiter Assistent an der technischen Hochschule Dr. KÁLMÁN KULCSÁR war in der Gegend von Hegyesmajtény und Barossháza tätig. Sein diesjähriger inhaltsreicher Bericht trägt mit sehr vielen Daten zur Lösung des Problems bei, welches uns diese, vielleicht am allerkompliziertesten aufgebaute Gegend der Nordwest-Karpathen darbietet. Im nördlichen Teil des Strazsó-Gebirges weiteren Sinnes, in der Gegend der horstartigen Höhen, von welchen die hochgelegene Horstmulde von Hegyesmajtény umschlossen wird, komplizieren sich die Klippenzüge mit der darüber gebreiteten Chocsdecke, welche sich nach allen neueren Daten als der Trias zugehörig erweist. Während KULCSÁR's Jahresbericht pro 1915 südlich von Zsolt, zwischen Kovácspalota und Bélapataka, die auf die kristallinen Kerne der Kismagura (Mala Magura) und Suchy-Gebirges gestützten, stark angefalteten (nach ULLIG subtrischen) Züge der Perm-Trias-Jura und neokomen Schichtenreihe schilderte, befasst er sich heuer mit den schon in seinem vorjährigen Bericht umschriebenen Gebirgsfalten des Klippengürtels. Darin wird das tiefste Glied von ober-

<sup>1)</sup> Die Bestimmung verdanke ich dem hervorragenden österreichischen Spezialisten Dr. JULIUS von PIA, dessen diesbezügliche kurze Mitteilung unter den „Sonstigen Berichten“ zu lesen ist.

triassischem grauem Dolomit gebildet; darüber stimmen Kössener, Grestener und Liasschichten und Neokommergel, zusammen mit dem flyschartigen sphärosideritischen Mergel noch mit der Schichtenfolge des Kerngebirges überein, die über den Grestener Schichten liegenden Jurabildungen weichen aber in ihrer Fazies, besonders durch den Reichtum an Versteinerungen, von den gleichalterigen Ablagerungen der Kerngebirge ab. In noch höherem Maße indessen werden die Kalkzüge der Gegend von Hegyesmajtény von den Falten der Kerngebirge unterschieden durch die Chocsdecke, welche sich über die stark gefalteten Klippenzüge breitet. Die Decke besteht aus hellgrauem, oder weißem Diploporenkalkstein und aus weißem zuckerkörnigem Dolomit, der oft breccienartig ist, und als wurzellose Decke liegen diese Bildungen über den Falten des Klippengürtels; bald auf sphärosideritischen Mergeln, bald auf Kössener Schichten diskordant auflagernd. Ein weiterer Charakterzug dieser Gegend besteht darin, daß die Eozän-Ablagerungen mit grobem Grundkonglomerat und Nummulitenkalk am Hegyesmajtényer Horst in über 700 m Höhe transgredierend auftreten und sich von hier bis Zsolna erstrecken. Sie erscheinen mit den älteren Gliedern des Klippengürtels zu SW—NE gerichteten Kämmen aufgefaltet, welche indessen gegen Szulyó und Hricsóvárálja in nahezu meridional verlaufenden Rücken einbiegen. Zusammen mit den Beobachtungen von MAROS und v. TOBORFFY, KARL ROTH v. TELEGD und JULIUS VIGH<sup>1)</sup> sind die späteren gewissenhaften und aufmerksamen Untersuchungen KULCSÁR's dazu berufen, diese verworrene Gebirgsstruktur klarzulegen.

In der Tat befindet sich hier der Schlüssel zur Feststellung des zwischen Klippenzügen und Kerngebirgen bestehenden Verhältnisses. Auch die Beleuchtung des flyschartigen Schichtkomplexes der Grestener und der sphärosideritischen Mergel ist hier zu erwarten. Die ähnliche petrographische Ausbildung macht ihre Unterscheidung oft ungewiß.

Vielleicht gelingt es hier auch die Herkunft der Chocsdecke zu klären, aus all' diesen Gründen gehört in der Neuaufnahme der Karpathen das Arbeitsgebiet K. KULCSÁR's zu den dankbarsten.

Die diesjährige Arbeit des Geologen II. Klasse Dr. JULIUS VIGH litt durch die — hoffentlich vorübergehende — Störung seiner Gesundheit, wodurch ihm die Begehung höherer Gebirge unmöglich wurde. Seine Erkrankung wurde wahrscheinlich verursacht durch die Anstrengungen und Entbehrungen der Aufnahmen im Sommer d. J. 1915 inmitten der an den Grenzen der Komitate Nyitra, Turóc und Trencsén ansteigenden,

1) Siehe die Mitteilungen von GÉZA v. TOBORFFY, KARL ROTH v. TELEGD, KÁLMÁN KULCSÁR u. JULIUS VIGH. Jahresbericht der geol. Anstalt pro 1914, 1915 u. 1916.

abgelegenen Hochgebirge. Seine Kränklichkeit veranlasste, daß er nur die Nemetprónaer und eingehender die Nyitrabányaer (Hankova) Buchten des Obernyitraer Beckens, sowie den Südrand des Zsgyár-Gebirges endlich den nördlichen Ausläufer des Andesitrückens des hohen Ptacsnik, welcher das Nyitrabányaer Kohlenbecken abschließt, beging.

Im südlichen Teile des Zsgyár lagern auf dem von JULIUS VIGH eingehend beschriebenen Granit und dem an dessen Peripherie hingestreckten Gneis vermutlich mitteltriadischer dunkelgrauer Kalkstein und Dolomit, Lunzer-Sandstein, bunter Keupermergel, Kössener, Grestener Schichten, Lias-Fleckenmergel und Neokommergel in der in den Kerngebirgen gewohnten Ausbildung. Darüber breitet sich weithin die Chocsdecke aus. Diese Lagerung unterscheidet sich von der des Strazsó-Gebirges, wo nach den Beobachtungen KULCSÁR's die Chocsdecke in den Kerngebirgen geradezu fehlt oder nur in ganz kleinen Fetzen den als subtatisch bezeichneten Schichtenkomplex überdeckt.

Über die Schichtenfolge des Nyitrabányaer Talbeckens berichtet JULIUS VIGH in großen Zügen. Die in mitteleozänem Kalkstein und Dolomitreccien gesammelte *Natica vulcani* verweist diese in das Obereozän; auch die kleinen Nummuliten, *Operculinen* der darüber folgenden Sandsteine, Breccienbänke und Tonschiefer erinnern an das Obereozän. Näheres haben wir von der Bestimmung der noch unbearbeiteten Versteinerungen zu erwarten. Die Oligozänschichten enthalten auch *Meletta*-Reste, in den mit ihnen wechsellagernden Sandsteinen finden sich hingegen auch noch Nummuliten.

Die Horizontierung der Mediterranablagerungen verdanken wir den sorgfältigen Fossilienbestimmungen ZOLTÁN SCHRÉTER's. Im Liegenden der auch die Kohlenlager umfassenden *Unio*- und *Planorbis*-haltigen sandigen Schichten beweisen *Mytilus Haidingeri* M. HOERNES und *Potamides margaritaceus* Brocc neben reichlichen anderen Versteinerungen die Anwesenheit des Untermediterrans (Bourdigalien). Über die Kohlenflötze erwähnt der Bericht Andesittuff und Breccien, beziehungsweise den „Schlier“. Wenn die Kohlenlager unter dem „Schlier“ liegen, dann wird die Berechtigung der Horizontierung JULIUS VIGH's zum mindesten zweifelhaft, wonach er im Anschluß an KARL REMÉNYIK die Kohlenbildung von Nyitrabánya in das Obermediterran (Vindobonien) verlegt.

ZOLTÁN SCHRÉTER reiht in seinem diesjährigen Bericht die Kohlenlager des Komitates Borsod und die von Pereces und Sajópéteri im Sajótal auf Grund entscheidender paläontologischer Belege in das Untermediterran ein. Da bleibt es fraglich, ob eingehendere Untersuchungen nicht auch die Kohlenlager von Nyitrabánya in einen tieferen Miozänhorizont verlegen werden. Diesbezüglich sind die Akten noch nicht abgeschlossen.

Unser Mitarbeiter STEFAN FERENCZI war so freundlich die von VIGH gesammelten Andesite und Tuffproben zu bestimmen.

Geolog II. Klasse Dr. VIKTOR VOGL gelangte in diesem Jahre in ein neues Gebiet, da er seine auf dem Kriegsgebiet des Karstes an dem adriatischen Litorale seit 1910 fortgesetzten Aufnahmen vorläufig zu sistieren genötigt war. Entsprechend unseren Aufgaben und auch mit seinen Neigungen rechnend machten wir das Studium des Liptóer Paläogenbeckens zu seiner Aufgabe. VOGL verfolgte die Beckenablagerungen nördlich der Vág zwischen Rózsahegy und Liptószentmiklós.

Er sammelte wertvolle Angaben aus der Randregion der Eozän-schichten und dem aus Trias-Lias- und Unterkreideschichten aufgebauten Beckengelände. Die Eozänablagerungen lieferten in der Umgebung von Rózsahegy aus mehreren Aufschlüssen gute Fossilien.

Nennenswerte Beobachtungen enthält der Bericht bezüglich der Tektonik des Eozänbeckens. In der Umgebung von Rózsahegy liegen nämlich die eozänen Kalkstein- und Konglomeratablagerungen nicht normal, beckenartig, sondern fallen nach Nordwest gegen den Rand ein und neigen sich erkennbar unter den Dolomit.

Zugleich geht aus dem Berichte hervor, daß im stärker gestörten westlichen Teil des Beckens das Eozän zu geringerer absoluter Höhe emporragt, wie im östlichen Teil (650 bzw. 750 m). Dies kann entweder durch geringere Hebung oder späteres Absinken veranlasst worden sein.

Die etwas schuppenartig, konkordant mit dem Chocsdolomitkomplex nach Nordwesten und Westen geneigten Eozänschichten um Rózsahegy nehmen also Teil an jenen naheozänen, durch nord-südliche Brüche verursachten Störungen, welche im Vág- und Turóc-Tale herrschen. Die Erforschung der Beziehungen des Liptóer-Beckens zu den Eozänbecken von Árva und Turóc wird Aufgabe des nächsten Jahres sein.

Professor des Piaristen-Obergymnasiums Dr. BÉLA DORNYAY hat eine Beschreibung der Umgebung von Rózsahegy auf Grund mehrjähriger Studien in Form einer Doktordissertation bereits i. J. 1913 veröffentlicht. Diese Studie ist in ungarischer Sprache erschienen und konnte deshalb nur in engerem Kreise in einer beschränkten Anzahl von Exemplaren verbreitet werden. Ein Hauptergebnis der DORNYAY'schen Abhandlung bildet die Erkenntnis, daß der Chocs- oder karpathische Dolomitkomplex eine triadische Bildung darstellt und nicht der unteren Kreide angehört, wie seit STUR 60 Jahre hindurch in geologischen Karten und Beschreibungen immer dargestellt wurde.

Es war also wünschenswert, daß jetzt, während wir energisch an der Neuaufnahme der Karpathen tätig sind, die bedeutungsvolle Arbeit DORNYAY's in einem größeren Kreise und auch im Auslande bekannt

gemacht werde. Wir haben daher die Reproduktion seiner Abhandlung in einem Auszug, beziehungsweise in einer Umarbeitung für nötig erachtet, umso mehr, da sie sich enge dem Berichte von V. VOGL anschließt.

Aufmerksamkeit verdient in diesem Aufsatz jene Auffassung DORNYAY's, daß in der Umgebung von Rózsahegy der Chocsdolomit in Klippen aus dem Fleckenkalk der Kreide emporragt, ja daß auch größere Dolomitmassen als triadische Bildungen inselartig inmitten der angeschmiegteten Jura- und Kreideschichten sitzen.

Wenn dies sich durch gründliche Begehung der weiteren Umgebung von Rózsahegy bewahrheiten sollte, würde darin ein Beweismittel von großer Wichtigkeit vorliegen, daß die Wurzelregion der Chocsdecke an der unteren Vág und Nyitra sich in der Gegend von Rózsahegy befindet.

In den *Ostkarpaten* arbeiteten Dr. ERICH JEKELIUS, HEINRICH WACHNER und Dr. MORITZ V. PÁLFY.

Geolog II. Klasse Dr. ERICH JEKELIUS war in dem großen Komplex des Bucseeskonglomerates tätig. Der in Vorbereitung befindliche rumänische Einbruch störte verständlicherweise seine Arbeit auf das empfindlichste und verhinderte alsbald vollständig die Aufnahmen in der Umgebung von Brassó (Kronstadt).

Aus seinem Berichte hebe ich die Anführung jener großen Kalksteinklippen (Tithon und etwas Callovienkalk) hervor, welche am Nordabhang des Bucsees von dem 1904 m hohen Muntye Velikanul-Gipfel am Nordgrat des Velikan entlang bis zum Vidombáker Tal und jenseits desselben bis zum Berge Rung sich aneinander reihen.

Diese riesigen Tithon-Kalksteinfelsen sitzen als Einschlüsse im Bucseeskonglomerat und zusammen mit ihnen lagert der horizontal liegende Konglomeratkomplex im Gebiete des Rungberges auf dem stark gefalteten neokomen Karpatensandstein-Gürtel (Flysch) mit seinen großen Kalksteinblöcken. Östlich vom Rungberge kommen auch im Flysch einige große Tithon-Kalksteinklippen vor. Es fällt schwer über die Entstehung dieser Klippen eine annehmbare Erklärung zu bieten, besonders wenn es sich um so große Felsblöcke handelt, wie die am Velikanberge gelegene, fast 1 Km lange und  $\frac{1}{2}$  Km breite, über 100 m dicke Felsmasse. Da JEKELIUS diese als vollständig im Konglomerat eingebettet beschreibt, können wir die Erklärung, welche er in seinem Bericht für das Jahr 1913<sup>1)</sup> über die Anwesenheit der Klippen gegeben hat, — indem er tektonische Bewegungen solcher Art mutmaasst, wodurch die Emporhebung älterer Schichten am Meeresgrunde und ihre Loslösung zu Klippen veranlasst wurde — für die in den höchsten Teilen des über 800—900 m

<sup>1)</sup> Jahresbericht der geol. Anstalt für das Jahr 1913. p. 180. (26).

mächtigen, fast horizontal lagernden<sup>1)</sup> Konglomerates sitzenden Tithon-Klippen nicht für wahrscheinlich betrachten.

Überhaupt erscheint mir die Auffassung, wonach das Bucsecskonglomerat und alle sonstigen mächtigen Konglomeratkomplexe als Meeresablagerungen von Transgresionscharakter ausgesprochen werden, unrichtig. Ich halte alle solche Schuttanhäufungen für ausgesprochene Regressionsprodukte und für Bildungen festländischen Ursprunges. Die aus kristallinischen Schiefen und Tithonkalk bestehenden Massen des Bucsecs waren zur Zeit der Entstehung des Konglomeratkomplexes in fortwährender Hebung begriffen und Gewässer mit starkem Gefälle können von hier die Gerölle hinweggeführt haben. Gegen die Transgressions-Theorie hat auch JEKELIUS in seinem zitierten Bericht für das Jahr 1913 Stellung genommen. In seinem diesjährigen Berichte befasst sich JEKELIUS mit dem Problem der großen Kalksteinblöcke und Glimmerschiefertafeln.

Nach meiner Auffassung kann die Erklärung dieser riesigen Einschlüsse nur in zwei Möglichkeiten gesucht werden. Wenn wir das über 900 m mächtige Konglomerat nicht als homogene Ablagerung betrachten, sondern die gewaltige Dicke von in fast wagerechten Gleitflächen aufeinander geschobenen Schuppen herleiten, dann sind die großen Kalksteineinschlüsse jenen Klippen und fremden Massen vergleichbar, welche gelegentlich der chaotischen Faltung des alpinen und karpatischen Flysch von der autochtonen Grundlage oder dem fernen Ufer weit hinweggeführt wurden.

Eine andere Erklärung, welche mir noch sympathischer erscheint, ist die glaziale. Nicht nur durch lange Gletscherzungen werden riesige Steinblöcke weithin verfrachtet, sondern auch durch die aus der Gletscherregion herabkommenden fluvioglazialen Wasserläufe und die Überschwemmungsfluten der Gletscherstauungen. Als Beispiel erwähne ich die Katastrophe von St. Gervais (1892. VII.) oder die lavinenartigen Verheerungen der kaukasischen Devdorak und Genaldon-Gletscher i. J. 1832 und 1902. Die Verwüstungen des Devdorak-Gletscher in der Gegend von Lars im Terektal habe ich 1902 auch selber gesehen. Durch die von der Flut mitgerissenen Massen wurde das Tal in 2 Km Länge 90 m hoch aufgefüllt, der neben der Station befindliche  $29 \times 15 \times 13$  m messende Jermolov-Stein von  $2200 \text{ m}^3$  war dabei über eine Entfernung von 10 Km von dem in 2300 m Höhe gelegenen Gletscherende an seinen gegenwärtigen Standplatz in 1100 m verfrachtet worden.

Vor einer ähnlichen Verfrachtung der kilometerlangen Tithonkalk-

<sup>1)</sup> Jahresbericht der geol. Anstalt für das Jahr 1915. p. 298 (13).



masse am Velikan-Gebirge prallt allerdings auch die kühnste Phantasie zurück.

Die Beförderung so riesiger Blöcke kann auch durch die theoretischen Erwägungen ARNOLD HEIM's<sup>1)</sup> nicht erklärt werden. A. HEIM nimmt nämlich zur Erklärung der in der helvetischen Flyschdecke befindlichen Kalkstein- und kristallinen Exotika die Verflössung auf schwimmendem Eis zu Hilfe. Die in das Flyschmeer geratenen schwimmenden Eismassen sollen diese aus den Uferregionen hingeführt haben.

Vielleicht kommen beide Faktoren bei den kleineren-größeren Klippeneinschlüssen des Bucsecskonglomerates in Betracht.

Unser fleißiger Mitarbeiter Präparandienprofessor HEINRICH WACHNER arbeitete am Westabhang des Persányer Gebirges, am Fogaraser Ufer des Olttales und der gegen die Barcaságer (Burzenländer) Ebene gerichteten Südecke des Gebirges in der Gegend von Ótohán. Sein inhaltreicher Bericht beleuchtet den geologischen Aufbau eines als fast vollständige „terra incognita“ geltenden Gebietes. Durch die von JEKELIUS im Brassóer Gebirge begonnenen Studien und die Untersuchungen des Persányer Gebirges am rechten Oltufer, welche in diesem Jahre vom Chefgeologen Dr. MORITZ V. PÁLFI, dem auf breitem Gesichtskreise mit strenger Kritik arbeitenden alten Mitglied unserer Anstalt in Angriff genommen wurden, werden wir bald ein klares Bild des an dieser Stelle erfolgenden Zusammenschmelzens der Südkarpathen und Ostkarpathen gewinnen.

Die Entdeckung der Werfener Schiefer und des oberen Lias in der Gegend von Kucsuláta und Venicse von Seiten WACHNER's bedeutet schon einen bemerkenswerten Fortschritt in der Erkenntnis des Persányer Gebirges. So wie im Brassóer Gebirge und in dem von HERBICH beschriebenen, am rechten Oltufer gelegenen Persányer Gebirge (richtiger Homoród-Gebirge), erweist sich der Lias auch in dieser Gegend als sehr verbreitete Bildung und nähert sich im Hangenden der kohlenführenden Grestener Schichten immer mehr der kontinentalen, mitteleuropäischen Fazies, gegenüber der alpinen Fazies der tieferen und höheren Trias und Malm-Tithon Ablagerungen. Es wiederholt sich hier also dasselbe Verhältnis, durch welches auch das Pécsér (Fünfkirchner) Gebirge, der Krassószörényer (Banater) westliche Kalksteinzug und das Mesozoikum des Királyerdő charakterisiert wird, welches sich sogar auch in der Schichtenfolge der Dobrudscha äußert.

Hoffentlich werden auch die tieferen Glieder des Lias am West-

<sup>1)</sup> Zur Frage der exotischen Blöcke im Flysch; *Ecloga Geologicae Helvetiae* IX. Bd. 1907. 419—421.

abhäng des Persányer Gebirges zu entdecken sein und die Unsicherheit wird beseitigt, wegen welcher wir dem von WACHNER für Lias gehaltenen Dolomit vorläufig zweifelnd gegenüberstehen.

Beachtenswert ist das Glimmerschiefergewölbe, welches den Gebirgskern bildet und an dessen Rändern die nach Nordwest, beziehungsweise Südost geneigte mesozoische Serie in Staffelbrüchen mit Schuppenstruktur auflagert. Es liegt darin eine nach Nordost gerichtete Fortsetzung der kristallinen Schieferzüge des Fogaraser Gebirges vor. Das Gault-Cenoman (Bucsecs-) Konglomerat mit einem Mergel vergesellschaftet erscheint nach dem einen erklärenden Profil in konkordanter Lagerung mit dem Senonmergel, Dazittuff und mediterranem Salztön bilden flach gegen das siebenbürgische Becken sich neigend das Hangende. Der Bericht enthält auch wertvolle Angaben über das zwischen Basalt, Basalttuff und Schotterlager obwaltende Verhältnis.

Am Barcaságer (Burzenländer) Gebirgsrand in der Gegend von Tohán fand WACHNER die Inoceramen-Reste enthaltenden Senonmergel ebenfalls in konkordanter Lagerung mit dem Bucseckkonglomerat.

Chefgeologe Dr. MORITZ v. PÁLFFY begann, nachdem er seine Arbeiten im Siebenbürgischen Erzgebirge und den sehr schwer zugänglichen, an vielen Orten unbewohnten Wildnissen des Bihargebirges beendet hat, 1916 die Untersuchung einer neuen, ebenso verworren aufgebauten karpatischen Gebirgsgegend.

Diese wird gebildet von den Inneren Zügen der Ostkarpathen, dem Persányer Gebirge im weiteren Sinne und den sich darin einfügenden älteren und jüngeren Vulkangebieten. Die erprobte Kraft PÁLFFY's ist dazu berufen, diese noch sehr wenig studierten Gebirge in geologischer Hinsicht klarzulegen und unsern braven jüngeren Gefährten: ERICH JEKELIUS und HEINRICH WACHNER als Wegweiser zu dienen, deren ausdauerndem Fleiß wir schon wertvolle Beobachtungen und kartographische Darstellungen verdanken.

v. PÁLFFY's Bericht über seine diesjährige kurze Feldarbeit, die durch den Ausbruch des rumänischen Krieges plötzlich unterbrochen wurde, mußte sich, da auch der Transport des gesammelten Materiales mit Schwierigkeiten verbunden war, auf die vorläufige Mitteilung der Lokalbeobachtungen beschränken. Darin übt er jedoch Kritik über die vorausgehenden, den Olddurchbruch im Persányer Gebirge betreffenden Veröffentlichungen von HERBICH, SIMIONESCU, VADÁSZ, WACHNER und v. SZENTPÉTERY. In diesem kritischen Bericht kommen die entgegengesetzten Auffassungen über die Bildungen und Lagerungsverhältnisse dieses äußerst verwickelt gebauten Gebirgsstückes zum Ausdruck.

Die Kontroversen illustrieren am besten, wie viel noch zu erforschen ist in dem älteren Gebirge am Ostrand des siebenbürgischen Beckens und in dessen jungvulkanischer Decke. In der Tat harrt hier eine an Kompliziertheit dem westlichen Gebirgsrand entsprechende Gebirgsstruktur der Lösung.

*Im östlichen ungarischen Mittelgebirge waren drei Geologen tätig.* LUDWIG v. LÓCZY jun. erforschte die Gosau und Flyschbildungen des Kisaranyostales. Nachdem er mit dem paläontologisch-stratigraphischem Studium der Marostaler Ablagerungen der Gosau-Fazies betraut ist, mußte er notwendigerweise vorher die Lagerung dieser Schichten und ihr Verhältnis zu den Ablagerungen, mit denen sie in Berührung treten, kennen lernen. Daher wurde er von der Direktion der geologischen Anstalt in das Aranyostal gesandt, über welches, Dank der fleißigen Arbeiten des kgl. ungar. Chefgeologen Dr. MORITZ v. PÁLFI, die ausführlichsten Beschreibungen vorliegen. Infolge des inzwischen ausgebrochenen rumänischen Krieges mußte er aus Siebenbürgen plötzlich zurückkehren, aber er vermochte doch während seines kurzen Aufenthaltes zwei klassische Gosauvorkommen eingehend zu erforschen und auf Grund unmittelbarer Beobachtungen Beiträge liefern zur Lösung des komplizierten Problems der Flyschbildungen des siebenbürgischen Erzgebirges.

Als sehr notwendig erweist sich eine von eigenen Anschauungen ausgehende kritische Sichtung der umfangreichen Literatur nicht allein für das faunistische Studium der Gosauschichten, sondern auch für die stratigraphische und paläontologische Beleuchtung des entlang der ganzen Karpathen auftretenden Kreide- und Paläogen-Flysches.

Das Ergebnis des Berichtes hält sich zwar selbst dem ersten Beginn einer solchen Erklärung fern; aber die gegensätzlichen Auffassungen und Folgerungen, welche sich an die Flysch- und Gosaubildungen des Karpathen-Gebirgssystems knüpfen, werden klar angedeutet.

Universitätsprofessor Dr. KARL v. PAPP erörtert der geologischen Aufbau des Marostalabschnittes in der Umgebung von Bezsán, Branyicska und Szuliget. Diese Gegend bildet den südlichen Gegenflügel jenes Profiles, worüber der kurze Bericht LUDWIG v. LÓCZY's jun. aus dem Aranyostale berichtet.

Die große Flysch-Geosynklinale ruht hier auf Phylliten, welche aus der Pojana-Ruszka herüberreichen, deren weitere Erstreckung im Untergrund bis in die Gegend von Nagyág KARL v. PAPP mit exakten Angaben nachweist. Der Bericht macht uns mit der Lagerung der in der Achse der Flysch-Geosynklinale entlang gestreckten Diabas-Melaphyr-Porphyrmassen, als mesozoischen Eruptivbildungen bekannt, die Klippenkalke, der Karpathensandstein und die damit vergesellschafteten fos-

silienführenden Bildungen der unteren, mittleren und oberen Kreide werden beschrieben, der Bericht schließt mit der Horizontierung der oberen Kreideschichten.

Privatdozent und Assistent Dr. SIEGMUND v. SZENTPÉTERY berichtet über die Gesteine des siebenbürgischen Erzgebirges im weiteren Sinne (Drócsa und das eigentliche Erzgebirge).

Das siebenbürgische Erzgebirge im weiteren Sinne des Wortes wird an seinem Süd- und Ostrand von einem Flyschgürtel der Kreide begleitet, der als zusammenhängender Zug uns von Lippa bis Gyalu bekannt ist. Dieser breite Flyschgürtel spielt die Rolle einer Geosynklinale zwischen Hegyesdrócsa—Bihar—Gyaluer Gebirge einerseits und den kristallinen Massiven der Kudsirer und Szebener Gebirgen andererseits. Das siebenbürgische Erzgebirge befindet sich in der Mitte des Zuges. Wir haben hier im Südosten eine Analogie des zwischen den inneren Kerngebirgen der Nordwestkarpaten und den alten Böhmisches—Mährisches—Schlesischen Massiven gelegenen Kreide-Eozän Flyschgürtels.

Dieser Kreide-Flysch des siebenbürgischen Erzgebirges im weiteren Sinne wird durch einen breiteren oder schmälere axialen Zug mesozoischer melanokratischer Gesteine geschieden. Als zusammenhängender Zug erstrecken sich diese von der Gegend von Lippa bis Torda, darauf sitzt der Tithonkalk-Komplex von Stramberger Typus, welcher zugleich mit ihnen gefaltet und gestört wurde. Die Eruptivgesteine waren im Westen als Diabas — auf v. HAUER'S Karte als Diorit — im Osten als Melaphyr und Augitporphyr bezeichnet worden. Die Erforschung des Flyschgürtels des Erzgebirges forderte dringend eine einheitliche Untersuchung der Gesteine dieses Zuges. Mit großer Freude nahmen wir daher, auf unsere Bitte hin, den Entschluß Dr. SIEGMUND v. SZENTPÉTERY'S entgegen, worin er sich bereit erklärte diese Riesenarbeit zu übernehmen und das von so vielen gesammelten Material die vielen 100, ja sogar mehr als tausend Handstücke zu untersuchen.

In dieser Studie, welche eine wertvolle Grundlage für spätere geologische Untersuchungen abgibt, weist SZENTPÉTERY nach, daß unter den meso-effusiven Gesteinen im westlichen Teile (Drócsa) Diabase, im östlichen Teil (eigentliches Siebenbürgisches Erzgebirge) Porphyrite vorwiegen, neben welchen der Melaphyr in beiden Gebirgsteilen vollständig in Hintergrund tritt, er spielt sozusagen gar keine Rolle; eine noch viel geringere als sein späterer Nachfolger der Basalt. Er weist weiterhin nach, daß während im westlichen Teil unter den Neo-Effusiva nur der Andesit eine Rolle spielt, im östlichen Teil neben Andesit und Dazit auch Rhyolith von Bedeutung ist, daß an der Maros sogar in vielen kleinen Ausbrüchen auch Basalt vorkommt. Interessant sind die petro-

graphisch bisher noch nicht behandelten Porphyrit-, Diabas- und Melaphyr-Pechsteine. Die sogenannten regenerierten Tuffe erwiesen sich vorwiegend als sedimentäre, kalkig-tonige, radiolarienführende pelagische Ablagerungen, welche eruptives Trümmermaterial und in vielen Fällen auch das feinste Material vulkanischer Aschenfälle enthalten. Am Ende des Berichtes finden wir das auf Grund eigener Bestimmungen zusammengestellte Verzeichnis jener Gesteine, welche als vorwiegend Lóczy'sche Sammlung i. J. 1878 von ANTON KOCH, ALEXANDER KÜRTHY (Földtani Közlöny VIII.) und GEORG PRIMICS beschrieben wurden. Nach dem Verzeichnis erleiden besonders die Benennungen von PRIMICS und KÜRTHY namhafte Änderungen.

*In dem ungarischen rechtsseitigen Donaumittelgebirge waren in diesem Jahr ebenfalls drei Geologen tätig.*

Geolog I. Klasse Dr. ZOLTÁN SCHRÉTER kartierte den nordöstlichen Teil und das hügelige Vorland des Borsoder Bükkgebirges und beendigte damit die detaillierte Aufnahme des ganzen Gebirges, mit Ausnahme eines kleinen Fleckens im nordwestlichen Gebirgsflügel, welcher noch eine Begehung erfordert.

Untergeordnete Vorkommen der in den vorausgehenden Jahren beschriebenen Bildungen befinden sich auch im nordöstlichen Teil des Gebirges. Unter diesen macht uns der Bericht eingehender bekannt mit dem langen, schmalen Zug von Diabas- und Porphyrituffen, sowie mit den ausgedehnten, als obertriadisch angenommenen Ablagerungen von weißem Kalkstein nordwestlich von Hámor.

Er stellt die Anwesenheit von eozänem und oligozänem Kalkstein, Konglomerat und Sandstein und Ton an der Oberfläche fest, sowie im Liegenden der neogenen Kohlenlager, wo sie durch den Bergbaubetrieb entdeckt wurden. Die paläogene Ablagerungen umgeben also, ebenso wie die neogenen das ganze Bükkgebirge.

Bei Untersuchung der fossilführenden Horizonte der in den Bergwerken der Gegend von Pereces und Sajószentpéter aufgeschlossenen Neogenschichten stellte SCHRÉTER auf Grund charakteristischer Versteinerungen (*Mytilus Haidingeri* M. HOERN., *Ostrea crassissima* LAM., *Melanopsis Hantkeni* HOFM., *Turritella Beyrichi* HOFM.), deren Zugehörigkeit in die untermediterrane Stufe (Bourdigalien) fest. Dies ist ein bemerkenswertes Ergebnis, durch welches die bisher bestandene Ansicht, daß die Kohlenflöze des Komitates Borsod der Obermediterranstufe (Vindobonien) angehören,<sup>1)</sup> erfreulicherweise modifiziert wird. Dadurch

<sup>1)</sup> KARL PAPP: Die geologischen Verhältnisse der Umgebung von Miskolcz. Jahrbuch der kgl. ung. geol. Reichsanstalt, XVI. Bd. pp. 117—122. Die Eisenerz-

gelangen die Kohlenflöze des Komitates Borsod in nähere stratigraphische Verwandtschaft mit den Vorkommen der Umgebung von Salgótarján und den übrigen Nógráder Kohlenflözen.

Der Rhyolittuff, welcher in der Gegend von Salgótarján im Liegenden der Kohlenflöze auftritt, liegt in der Gegend von Sajószentpéter über diesen und gehört zusammen mit den Pyroxenandesittuff haltigen Breccien und Konglomeraten in den unteren Horizont des Obermediterrans, was für längere geologische Zeiträume hindurch anhaltende und wiederholte vulkanische Tätigkeit um den Bükk spricht. Die neogenen Ablagerungen, von welchen gelegentlich der Ausfüllung des großen ungarischen Beckens, das Bükkgebirge inselartig umgeben wurde, erscheinen von NNE—SSW verlaufenden Brüchen geschnitten und entlang dieser in etwas nach SE und ESE geneigte Streifen zerlegt. Die in den Bergwerksschlägen gefundenen an der Oberfläche nirgends wahrnehmbaren Dislozierungen illustrieren den Übergang in sehr lehrreicher Weise.

Professor des Késmárker Obergymnasiums EUGEN NOSZKY, unser alter Mitarbeiter liefert auf Grund seiner diesjährigen, fleißigen Begehungen eine äußerst interessante Beschreibung des nördlichen Cserhát-Gebietes.

Die oberflächlichen Schichten der Gegend bestehen aus den unter- und oberoligozänen, unter- und obermediterranen Schichtkomplexen des Nógrád-Gömörer Hügellandes, welche von ihm schon früher beschrieben worden sind. Aus den Bodenproben der 625·50 m tiefen erfolglosen artesischen Bohrung von Balassagyarmat konstatierte er indessen in 591·50 m Tiefe die kristallinen Schiefer. Darüber aber liegt grober, gelblich-weißer Quarzsand unbekanntes Alters (prä-oligozän), welcher vielleicht vom permischem Quarzitsandstein herrührt.

Die mesozoischen und Eozän-Schichten fehlen also im nördlichen Teil des Cserhát auch in der Tiefe; die kristallinen Schiefer indessen besitzen große Verbreitung, was außer den in den Tiefbohrungen von Balassagyarmat und Losoncz angebohrten krist. Schiefen auch durch die Einschlüsse der andesitischen Eruptivgesteinen (Karancs) bewiesen wird. Durch diese Beobachtungen wird festgestellt, daß in dem den Oligozän-ablagerungen vorausgehenden Zeitabschnitt und im Mesozoikum sich ein aus kristallinen Schiefen aufgebautes Massiv aus dem Großen Ungarischen Becken erhob, welches zusammen mit den darauf abgelagerten Oligozän- und Neogenschichten durch eustatische Schaukelbewegungen in die Tiefe versenkt wurde. Die Bruchstücke dieser kristallinen Masse

können wir uns zwischen den nachgewiesenen schwächeren NE—SW verlaufenden und den quer dazu gerichteten vorherrschenderen NNW—SSE Verwerfungen als solche Schollen vorstellen, wie die Trümmer der kristallinen Massen jenseits der Donau im Velenceer Gebirge zwischen Polgárdi, Urhida, Balatonföldvár und im östlichen Balatongebiet um Alsóórs an der Oberfläche, zwischen Siófok und Balatonföldvár hingegen in 100—300 m Tiefe. Auch das vor dem Pécs (Fünfkirchner) Gebirge gelegene Granitmassiv von Fazekasboda—Morágy deutet eine solche uralte Morphologie an. Die untermediterranen Steinkohlenflöze werden hier nur durch wenige cm dicke Flözchen vertreten. Im nördlichen Teil des Cserhát befinden sich jene langgestreckten Pyroxen-Andesit-Dykes, deren Ausbrüche Noszky in den Beginn der Obermediterran-Zeit verlegt.

Der Bericht Noszky's endigt mit einer morphologischen Darstellung, worin der Einfluß der Verwerfungen auf die Ausgestaltung der Quertäler und durch den Bergbau konstatierten Unebenheiten im Untergrunde des Hügellandes, sowie auf die beträchtliche nachmediterrane Denudation und pleistozäne Deflation kurz gewürdigt wird. Die großen Flugsandhügel-Säume von Alföld-Charakter entlang dem Ipoly entstammen vielleicht schon der Holozänzeit.

Universitätsassistent LUDWIG V. LÓCZY jun., unser innerer Mitarbeiter studierte die Gegend von Balatonfüred mit dem Auftrag den von mir, DESIDERIUS LACZKÓ und HEINRICH TAEGER im Balatonhochland und im Bakony erkannten durch Brüche bedingten tektonischen Charakter an einem leicht zugänglichen und gut aufgeschlossenen Ort mit größtmöglicher Genauigkeit auf einer Karte großen Maßstabes (1:12.500) zu veranschaulichen.

Ich hielt dies für um so notwendiger, da ich gelegentlich meiner Überprüfungsreisen in den Jahren 1913—1916 in den nordwestlichen Kerngebirgen, ja auch schon früher im Bihargebirge weiteren Sinnes auch an solchen Stellen Bruchgebirge-Struktur zu erkennen vermeinte, wo die Tektonik eher von alpinen und karpathischen Faltungen beherrscht wird. In diesen Gebirgsgruppen von karpathischen Typus macht uns indessen die dichte Waldecke, die schwere Zugänglichkeit vorläufig solche eingehenden Untersuchungen unmöglich, wie sie in dem kahlen und felsigen, fast überall aufgeschlossenen Balatonhochland stattfinden können, wo in aller heimlichen Bequemlichkeit derartige, zeitraubende Arbeiten in Angriff genommen werden können.

*Im südlichen Inselgebirge arbeiteten ebenfalls drei.*

Unser alter, trefflicher Mitarbeiter Dr. ELEMÉR M. VADÁSZ beendigte i. J. 1916 seine 1910 begonnenen, 1912 wegen ernstlicher Er-

krankung, 1915 aber durch den Krieg (Kriegsverbot) unterbrochenen äußeren Arbeiten im Pécsér (Fünfkirchner) Gebirge. Dieses interessante und für die Geschichte der Ausgestaltung des großen ungarischen Neogenbeckens äußerst wichtige Inselgebirge wurde schon früher durch unsere fähigsten und erfahrensten Geologen: K. PETERS, J. v. BÖCKH und K. HOFMANN untersucht und wertvolle Abhandlungen darüber veröffentlicht. Eine zusammengefaßte Beschreibung des ganzen Gebirges ja sogar ein erklärender Text zu der in seinen zwei Teilen von andern herrührenden geologischen Karte stand hingegen noch aus.

Im Interesse einer zusammenfassenden Beschreibung des Gebirges, sowie der Herausgabe der vervollkommenen neuen geologischen Karten im Maßstabe 1:75.000 und deren Erklärung war also eine abermalige Begehung des Gebirges unverzüglich notwendig. Zugleich war dies eine Pflicht der Pietät gegen unsere verdienstvollen Vorgänger.

Wir betrauten mit dieser Aufgabe eine berufene Kraft, deren Begeisterung für den Gegenstand, große Arbeitskraft und umfangreiches Wissen uns dafür einstehen, daß die geologische Monographie und Karte des Pécsér Gebirges innerhalb kurzer Zeit fertig gestellt wird.

In seiner diesjährigen abschließenden Arbeit legt M. E. VADÁSZ Rechenschaft ab über die in der Westhälfte des Pécsér Gebirges gemachten Beobachtungen und macht uns besonders mit den permotriadischen Ablagerungen in der weiteren Umgebung des Szent Jakabhegy bekannt.

Klar, mit strenger Kritik behandelt er die Horizontierung des Perm-Grödener Sandsteines mit Rücksicht auf jene Kontroverse, welche bezüglich der Gliederung der verwandten Ablagerungen des Pécsér Gebirges und des Balatonhochlandes auftauchte. Hierauf liefert der Bericht ein allgemeines geomorphologisches und tektonisches Bild des ganzen Gebirges. In einer Gegenüberstellung werden die Unterschiede der Stratigraphie und der Erdkrustenbewegungen im östlichen und westlichen Teil gegeneinander abgewogen. Eine große Rolle bei der Entstehung des Gebirges spielt nach ihm die südliche, bekannte Granitmasse von Fazekasboda—Morágy und ein auch an der Nordseite angenommenes ähnliches unbewegtes Massiv.

Sektionsgeologe Privatdozent Dr. THEODOR KORMOS studierte die präglazialen Bildungen des Villányer Gebirges und deren Fauna. Von den Ergebnissen hebe ich seine auf Erfahrungen fussende Ansicht hervor, daß vor der von GEINITZ und auch anderen (LEPSIUS) als einheitlich angesehenen Eiszeit ein warmes Halbwüsten-Klima herrschte. In karstartigen Vertiefungen an einzelnen Punkten unserer südlicheren Gebirgs-



genden sind Knochenüberreste einer äußerst interessanten Tiergemeinschaft zu finden, welche ein derartiges Klima voraussetzt.

Diese auf paläontologischen und biologischen Untersuchungen beruhende Auffassung stimmt vollständig mit meiner von der geomorphologischen Seite her abgeleiteten Auffassung überein, welche ich vorläufig an mehreren Stellen meiner Arbeit über die Umgebung des Balatonsees (speziell auf Seite 582) berührt habe. Aus den Villányer präglazialen karstartigen Höhlen- und Spaltenausfüllungen zählt Kormos 60 Tierarten auf, von diesen weisen 12 enge mediterrane Beziehungen auf, darunter befindet sich auch ein Affe.

Professor FERDO KOCI, Kustos des Nationalmuseums von Agram, unser ständiger kroatisch-slavonischer Mitarbeiter war in den Gebirgen zwischen Drau und Save tätig und nach einer allgemeinen Behandlung der Gebirge Psunj, Ravna-Gora, Crni-vrhc, Papuk, Kamlija und Dilj erörtert er eingehender den geologischen Aufbau der Požeška-Gora, deren vulkanische, paläozoische, oberkretazische (Gosau-Fazies) Bildungen, sowie die Oligozän- und Neogenablagerungen, welche diese Gebirgsschollen klippenartig umgürten und dieselben einigermaßen verbinden, desgleichen die jüngeren (postgosau'schen) Eruptivgesteine.

Freudig begrüßen wir seine Beschreibungen dieser sehr wenig bekannten Inselgebirge unserer Südgegend, über welche in ungarischer Sprache — von einer kurzen Mitteilung KARL V. PAPP's abgesehen — meines Wissens nach bisher nichts erschienen ist. Jetzt können wir auf reichliche Mitteilungen über diese Gebirge rechnen.

Die Gebirge zwischen Drau und Save sind von großem Interesse, denn sie leiten einerseits über zu den nordbosnischen Gebirgsschollen, andererseits bilden sie als eingeschaltete Zwischenglieder den Übergang zu unseren südlichen Inselgebirgen jenseits der Donau dem Villányer und Pécsér Gebirge.

Wie wertvoll auch die Studien unseres verdienstvollen Mitarbeiters F. KOCI sind, die geologische Darstellung der von ihm beschriebenen Gebirgsgegenden kann ich noch nicht als abgeschlossen betrachten. Die Sammlung von Versteinerungen, besonders aus den Schichten der Gosau-fazies, aus dem Paläogen und Neogen, deren Studium, die petrographische Untersuchungen der Gesteine, die sorgfältige Verfolgung der tektonischen Linien stehen noch bevor, um die stratigraphischen und tektonischen Beziehungen des Gebirges bei Požega zu den östlichen, südlichen, westlichen und nördlichen Nachbargebirgen klarlegen zu können.

*Im Gebiete des siebenbürgischen Beckens* arbeitete in diesem Jahre nur der kgl. ungar. Chefgeologe JULIUS HALAVÁTS, der seine Sommer-tätigkeit mit Reambulationen begann, welche er zur Ergänzung der

Angaben der im Erscheinen begriffenen geologischen Spezialkarten für notwendig hielt. Danach besuchte er in den Komitaten Hunyad und Alsó-Fehér einige solche Gegenden, die er bereits früher erforscht hat, über welche seither in der Literatur später abweichende oder zweifelhafte Mitteilungen erschienen sind. Es waren dies Déva, Hátszeg, Szászváros und der rote Berg in der Gegend von Szászsebes, der Foraminifereninhalt der vom letzteren Orte mitgebrachten Gerölle erwies sich nach den Untersuchungen des Herrn Direktor-Kustos des Ungar. National-Museums Dr. AUGUST FRANZENAU als eoazän.

Durch den rumänischen Einbruch wurde JULIUS HALAVÁTS von seinem eigentlichen Arbeitsgebiet dem Fogaraser Hügelland zur Heimreise gezwungen.

Die Ergebnisse der *montangeologischen Aufnahmen* werden unserem diesjährigen Berichte durch zwei wertvolle Arbeiten vertreten.

Die eine derselben rührt vom Chefgeologen Dr. MORITZ v. PÁLFI her, welcher die geologischen Verhältnisse von Ilobabánya, Mészabánya und Laposbánya im Bergbauggebiet des Komitates Szatmár einen Monat hindurch studierte.

Die Basis des Gebietes wird nach KARL HOFMANN von pontischem Mergel gebildet. Noch jüngerer, quarzhaltiger, kontaktmetamorpher Sandstein befindet sich in der Gegend von Nagyabánya und Kisabánya; auf den pontischen Schichten lagert bald Rhyolit, bald bedecken jene Schichten an den meisten Orten Tuffe, Breccien und Laven des älteren Pyroxenandesites. Auf die Eruption des älteren Pyroxenandesites folgte der Ausbruch des Rhyolites, hierauf wiederholten sich die Andesitausbrüche.

Beide Andesite wurden mehr-weniger propylitisiert und leiten zuweilen in dazitisches Gestein über. Der Rhyolit erscheint sehr verwittert, kaolinisiert. Während in den Erzgängen der Gegend von Nagyabánya das Gold an Pyrit gebunden auftritt, in den Kereszthegyer Bergwerken hingegen an blei- und zinkhaltige Gänge, finden wir gegen Felsőbánya hin jenseits des Tales des Borpatak in den goldarmen Gängen außer Pyrit, Galenit und Sphalerit auch reichlich Chalkopyrit. Nur Firizábánya enthält pro Tonne 6—7 Gramm Gold. Durch den Ilobabányaer Bergbau (Firizábánya, Jakabtárna, Mihálytárna, Sándortárna werden nach 3—9<sup>h</sup> streichende Erzgänge abgebaut, diese stehen in enger Beziehung zu den Andesiteruptionen.

Auch der Bergbau von Mészabánya folgte zumeist nach 3<sup>h</sup> verlaufenden Gängen. In Laposbánya ist kaum eine Spur des einst hier blühenden Bergbaubetriebes wahrzunehmen. v. PÁLFI vermutet, daß hier hauptsächlich Silber produziert wurde. Die Gänge der beschriebenen Bergbau-

region sind zum Teil an Rhyolite, zum Teil an propylitische Pyroxenandesite gebunden.

Sektionsgeologe PAUL ROZŁOZNIK leistete seit Kriegsbeginn am nördlichen und südlichen Kriegsschauplatz als Artillerieleutnant Dienst, bis er von der obersten Heeresleitung zum Kriegsbergbaubetrieb beordert und dem ungarländischen Kriegsbergbau-Schurfkommando eingeteilt wurde.

Von seinen in dieser Stellung vollzogenen Untersuchungen liefert er uns eine wertvolle Studie über die Lagerungsverhältnisse der im nördlichen Teil des Bihargebirges vorkommenden Bauxitlager, welche dazu berufen erscheint, unsern im Bihargebirge abgeschlossenen Spezialaufnahmen als wertvolle Ergänzung zu dienen.

Nachdem ROZŁOZNIK die von früheren Autoren herrührenden Beschreibungen der Biharer Bauxitvorkommen aufgezählt hat, entwickelt er im Gegensatz zu diesen seine bedeutungsvollen, die Entstehung des Biharer Bauxit erklärenden Erfahrungen. Danach kommt der Bauxit in der konkordanten mesozoischen Schichtenfolge der Biharer zerbrochenen Kalksteinhochfläche an der Grenze der Tithon- und unterkretazischen Kalke vor. Der Bauxit sitzt in verschiedenen großen schüssel- oder trogartigen Vertiefungen des Tithonkalkes. Zwischen den einzelnen Vorkommen sind größere Streifen ganz oder zum Teil frei von Bauxit.

Die obere Grenze der Erzkörper (10000—20000 Tonnen) gegen die untere Kreide hin ist ebenflächig, die untere nach dem Tithon im Liegenden sehr unregelmäßig.

Der Bauxithorizont deutet auf eine stratigraphische Lücke, auf eine auf trocken liegender verkarsteter Tithonkalkstein-Oberfläche stattgefundene Ablagerung.<sup>1)</sup>

Die Biharer Bauxite enthalten gewöhnlich mehr als 53%  $Al_2O_3$ , eignen sich also zum Abbau, da 50% die Grenze der Verwertbarkeit bildet. Nur die die mehr als 3%  $SiO_2$ -haltigen sind z. Zeit unbrauchbar.

Aus der Reihe unserer Agrogeologen vollendete Chefgeologe HEINRICH HORUSITZKY die agrogeologische Aufnahme des südlichen Teiles des Komitates Komárom. In seinem Bericht werden die im Untergrunde des Bakony und der Ebene am Fuße des Vértes vorkommenden pannonischen (pontischen) Pliozän- und die diese in dünner Lage überdeckenden Pleistozän- und Holozän-Ablagerungen sorgfältig beschrieben. Er macht uns mit den zonalen Bodenarten bekannt. Vorausgehend behandelt er die

<sup>1)</sup> Beachtung verdienen die ähnlichen Schlussfolgerungen von L. F. H. MAYER. Siehe: Klimazonen der Verwitterung und ihre Bedeutung für die jüngste geologische Geschichte Deutschlands. Geologische Rundschau, Bd. VII. 1916 p. 241—246.

morphologischen und hydrographischen Verhältnisse und beschreibt die geringen Erfolg aufweisenden Tiefbohrungen.

Am Schluß seines Berichtes legt unser Gefährte H. HORUSITZKY, der mit lobenswerter Begeisterung sich bemüht zum Wohle unserer Landwirtschaft in unseren Höhlen phosphorsaure Substanzen zu finden, Rechenschaft ab über die geringen praktischen Ergebnisse seiner zusammen mit Dr. THEODOR KORMOS und Dr. ORTOKAR KADIĆ vollzogenen Untersuchungen der mittelkarpathischen Hochland-Höhlen.

Geolog II. Klasse Dr. ROBERT BALLENEGGER reambulierte im Interesse der Herstellung der Übersichtskarte der Bodenarten des Landes die Grenzen der verbreiteteren Bodentypenregionen. In diesem Zwecke bereiste er den Ostrand des Alföld; im Hochland die Komitate Liptó und Árva; an diesen Orten sammelte er Material für Laboratoriumsuntersuchungen; schließlich nahm er die übersichtliche agrogeologische Untersuchung des Komitates Krassószörény in Angriff, an der Fortsetzung dieser Arbeit verhinderte ihn jedoch der rumänische Einbruch.

Chefgeologe IMRE TIMKÓ war ebenfalls im Interesse der Herstellung der Übersichtskarte der Bodenarten tätig. Er beging das am Ostrande des Alföld gelegene große östliche Mittelgebirge, die nördlichen Teile und den hochgelegenen Kern des Bihargebirges im weiteren Sinne des Wortes; zugleich übernahm er auch das Arbeitsgebiet unseres in russischer Kriegsgefangenschaft weilenden Gefährten Sektionsgeolog Dr. GABRIEL LÁSZLÓ.

Für diese anstrengenden Arbeiten verwendete er fast sechs Monate. Treffend werden in seinem Berichte die hochgelegenen Rumpfflächen des Bihargebirges und die weiten Fastebenen (Peneplain), welche jenseits der Baumgrenze von ausgedehnten alpinen Sommerweiden bedeckt sind, gekennzeichnet; die Niederschlagsverhältnisse, welche diese Gebirgsgegend — vom Meeresstrande abgesehen — zur feuchtesten Landschaft unseres Vaterlandes machen, werden in Betracht gezogen und in dieser Weise auf klimatologischer Grundlage die ziemlich abwechslungsreichen Bodenarten des Gebirges behandelt.

Die fleißige Arbeit IMRE TIMKÓ's hat uns der vor 8 Jahren beschlossenen Herausgabe der übersichtlichen Bodenkarte näher gebracht. Möchte doch das kommende Jahr uns normale Verhältnisse bringen, damit wir diese Aufgabe beenden können.

Der Bericht des Chefgeologen PETER TREITZ ist so wie dessen sämtliche Veröffentlichungen ein Produkt seiner auf breitem Gedankenkreis beruhenden theoretischen Erwägungen und fleißiger Arbeit. Er begeistert sich nicht so sehr für agrogeologische Kartierung und Beschreibungen im engeren Sinne, als vielmehr für die Begründung der Methoden der

Bodenuntersuchung und für die Genetik der Bodenerscheinungen. In seinen Mitteilungen finden wir immer eine reiche Fülle von Theorien und anregenden genialen Gedanken. Dadurch werden notwendigerweise seine Fachgenossen zu sachlich fördernder Kritik angespornt.

In diesem Jahre arbeitete PETER TREITZ nicht an der Übersichtskarte der Bodenarten, sondern beendigte — unter dem Zwang aufgetauchter Schwierigkeiten — die Spezialuntersuchungen der Weinböden des Aradhegyalja und die Erforschung der Kiskunságer Sodaböden.

Über den Hegyalja des Komitates Arad lese ich in seinem Bericht solche Erklärungen, welche ich nach über 40-jähriger geologischer Lokalpraxis in meiner engeren Jugendheimat nicht als richtig annehmen kann. Ich muß seine Behauptung, wonach die kaolinische Verwitterung — nach ihm Zersetzung — des Galsaer Granitit und des Diorit zwischen Opálos—Arad postvulkanischen Vorgängen zugeschrieben und durch die Säuerlinge der Umgebung von Lippa bewiesen werden soll, als Irrtum zurückweisen. Auch jene scharfe Gegenüberstellung, womit TREITZ Zersetzung und Verwitterung behandelt, ist mir nicht ganz klar. Mit den bisherigen Behandlungsmethoden der chemischen Geologie (BISCHOFF, ROTH) stimmt dies kaum überein, und unsere Skepsis wird besonders wach, wenn wir die eben erschienene Abhandlung F. H. MEYER's lesen.<sup>1)</sup>

Eine einschränkende Bemerkung knüpfte ich auch an jene aus dem Bericht sich ergebende Anschauung, daß der Boden der Aradhegyaljaer Weingärten ganz oder auch nur vorwiegend aus gefallenem Staub entstanden sei. Aus Erfahrung ist mir bekannt, daß gerade die stärksten Rotweine auf Diorit oder Granit, die Weißweine auf kristallinischem Schieferboden gedeihen; und ich kenne größere Weingüter, deren Felsboden für die Neuanlagen von veredelten amerikanischen Reben mit Dynamit gelockert wurde.

Weiterhin kann ich auch jene Auffassung von TREITZ nicht für erwiesen betrachten, wonach die lößartige Decke des Aradhegyalja ausschließlich aus fallendem Staub entstanden wäre.

Im lößartigen Untergrund des Aradhegyalja finden sich reichlich Steinplitter und feiner Staub der Felsunterlage. Auch durch die Studien ROBERT BALENEGGER's werden TREITZ's übertriebene Ansichten über diesen Gegenstand sehr erschüttert.<sup>2)</sup>

Auch jene Beschreibung des Berichtes halte ich für einen Irrtum, welche die Schuttkegel der Bäche und Gräben des Aradhegyalja bis Maroscsicsér, 6—7 Km vom Fuß des Gebirges weit reichen läßt und den

1) l. c.

2) Jahresbericht der kgl. ung. geol. Anstalt für das Jahr 1915 und Földt. Közl.

hier auf Flußgeröllen ruhenden gelben, sandigen Lehm von einer in neuerer Zeit aus den Aradhegyaljaer Bergen herabbeförderten Lößdecke ableitet. Dies steht im Gegensatz zu dem, was in meinem Aufnahmebericht für das Jahr 1883 über das Alföld des Komitates Arad mitgeteilt habe.<sup>1)</sup>

Der Bericht von P. TREITZ ist äußerst interessant und lehrreich; durch den vorwiegend hypothetischen Charakter wird sein Verdienst nicht geschmälert. Aber gerade dadurch werden Kritik und Einwände herausgefordert, die wir nicht nur von Geologen und Agrogeologen, sondern auch von Physiker, Meteorologen und Pflanzenphysiologen erwarten und erbitten, damit wir zu einem Übereinkommen in der Disziplin der modernen Bodenkunde gelangen.

Da die Chemiker Sektionsgeologe Dr. KÁLMÁN EMSZT und Geolog Dr. SIEGMUND SZINYEI-MERSE als Kriegskemiker Dienst leisten, arbeiteten wir in unserem chemischen Laboratorium nur mit zwei erprobten Arbeitskräften.

Kgl. ungar. Geolog. Privatdozent der Tierarznei-Hochschule Dr. BÉLA HORVÁTH veröffentlicht die Angaben von 89 Analysen. Der Bericht legt Rechenschaft ab über 19 Gesteins- und Erz-, 8 Ton- und Kohlen-, 60 phosphorhaltige Material- und 2 Boden- und Wasseranalysen.

Geologe II. Klasse ROBERT BALLENEGGER berichtet in einer umfangreichen Arbeit über die Analysen, welche er an ungarischen Bodenproben vollzogen hat. Im vorigen Jahre hat nämlich unser Institut Sammlungen von Bodenproben zusammengestellt für die Zwecke des landwirtschaftlichen Unterrichtes und diese unter den Instituten, welche darum ansuchten, aufgeteilt. Auf diese Weise sind fast alle landwirtschaftliche Anstalten in den Besitz einer nach dem heutigen Stande der Bodenkunde gesammelten und bestimmten Sammlung gelangt, in welcher die vaterländischen Hauptbodentypen oder wenigstens die von großer Verbreitung und die für Acker-, Wald-, Wiesen- und Gartenwirtschaft wichtigeren vertreten sind. Ein ausführlicher, erklärender Text geht den bodenanalytischen Tabellen voraus, diese werden gewiß jenen nützlich und willkommen sein, deren Aufgabe es sein wird die Sammlung im Rahmen des Fachunterrichtes zu verwerten. In dem Berichte BALLENEGGER's verdient unter anderem Beachtung die Untersuchung eines Bodens (80 cm dick) über dem Karpatensandstein von Flyschtypus. Durch die mechanische und chemische Analyse erwies er sich als ein Verwitterungsprodukt des Karpathensandsteines. Die Ansichten unseres trefflichen Ge-

<sup>1)</sup> Földtani Közlöny, Bd. XIV.

nossen PETER TREITZ über die übertriebene Bedeutung des fallenden Staubes<sup>1)</sup> werden dadurch in engere Rahmen gerückt.

*Sonstige Berichte* werden zum Teil veranlaßt durch die uns am Anfang jedes Jahres zur Einsicht vorgelegten Pläne der Ungar. Staats-eisenbahnen, der Direktion der Wasserbauten und der Leitung des Straßenbaues.

*Sammlungen und Grabungen* bilden eine wichtige Aufgabe der äußeren Tätigkeit unseres Anstalles, welche seit lange her von der Leitung des Anstalles zielbewußt gepflegt wurde. Wir sind bestrebt dieser Aufgabe nach einem wohldurchdachten Plan nachzukommen.

Wir sammeln Alles, was zur Beleuchtung der Geologie und Paläontologie unseres Vaterlandes dient, aber zugleich auch die für industrielle Zwecke geeigneten Rohmaterialien, welche sodann im chemischen Laboratorium sofort einer genauen Untersuchung unterzogen werden.

Dieser Teil unseres Berichtes enthält eine beachtenswerte Studie über die für Cementbereitung geeigneten Sande von PETER TREITZ. HEINRICH HORUSITZKY veröffentlicht das Bodenprofil des Gyórer Kanals. Die ausgegrabenen pleistozänen Riesenschotter, deren Blöcke aus den kleinen Karpaten und dem Nyitraer Gebirge stammten, sind von großer Bedeutung für die poläogeographische Kenntnis des Kis-Alföld in der Pleistozänzeit.

Die Sammlungen zur Erörterung der historischen Geologie geschehen zum Teil durch Ausgraben von Versteinerungen. Mangel an Sprengmittel beschränken zur Zeit diese Tätigkeit ungewöhnlich; umso lebhafter ging dafür die Höhlenforschung vor sich und die Sammlung der in den weichen, oberflächlichen, jüngeren Bildungen verborgenen fossilen Knochen. Die Untersuchung des Bodens der vaterländischen Höhlen geschah nicht nur wegen der pleistozänen Knochenüberreste, sondern auch zu Gunsten der Erschließung des erhofften — aber leider nicht genügend reichlichen — mineralischen Phosphordüngen. Um die Erforschung der Höhlen bemühten sich besonders HEINRICH HORUSITZKY, Dr. OTTOKAR KADIĆ und Dr. THEODOR KORMOS. Auf diesem Gebiete liegt die Leitung in den Händen des Dr. THEODOR KORMOS.

Über die Tätigkeit des Anstalles in Wasserangelegenheiten lieferte Vizedirektor Dr. THOMAS SZONTAGH von IGLÓ einen erschöpfenden Bericht.

Dr. BÉLA ZALÁNYI erstattete Bericht über die Aufarbeitung und Registrierung des Gesteinsmaterials der Tiefbohrungen, sowie über seine

<sup>1)</sup> Jahresbericht der kgl. ungar. Reichsanstalt für das Jahr. 1914. p. 491.

fortgesetzten Arbeiten von Balatonkenese, Dr. THEODOR KORMOS hingegen über die Sammlungen und Museumsarbeiten.

\*

Von der vielseitigen Tätigkeit unseres Anstalles legt Zeugnis ab unser umfangreicher Bericht für das Jaahr 1916, den wir der Öffentlichkeit in der Hoffnung übergeben, daß wir in unserem nächsten Bericht über die Arbeit ruhigerer, friedlicherer Zeiten Rechenschaft ablegen können werden.

---