

55 Jahren), Ehrenmitglied und gewesenen Präsidenten FRANZ SCHAFARZIK (seit 50 Jahren), ALEX. DIETZ v. MÁGOCS (seit 48 Jahren), Vorstandsmitglied und gewesenen Präsidenten THOMAS SZONTÁGH v. IGLÓ (seit 46 Jahren), LADISLAUS NAGY (seit 45 Jahren), LUDWIG ILOSVAY, PAUL HOITSY und KARL ZIMÁNYI (seit 40 Jahren).

Hierauf erklärte der Präsident die 75. jubilare Generalversammlung der Ung. Geol. Gesellschaft für eröffnet.

I. ENTWICKLUNG UND GEGENWÄRTIGER STAND DER GEOLOGISCHEN DETAILAUFNAHMEN DER KGL. UNG. GEOLOGISCHEN ANSTALT.

II. BESPRECHUNG DER NEUEN GEOLOGISCHEN ÜBERSICHTSKARTE DER KGL. UNG. GEOLOGISCHEN ANSTALT.

Von M. v. PÁLFY.

Obwohl auch vor den 50er Jahren des verflossenen Jahrhunderts geologische Karten von Ungarn existierten, von denen wir die im Jahre 1822 erschienene Karte BEUDANT's, dann die Karten LILL v. LILIENBACH's und W. HAIDINGER's besonders hervorheben, stützten sich alle diese Karten, obwohl es bahnbrechende Arbeiten waren, nur in sehr kleinen Teilen auf eingehendere Untersuchungen.

Sowohl in den geologischen Aufnahmen, wie überhaupt in der geologischen Entwicklung Ungarns erreichten wir in den 50er Jahren des vorigen Jahrhunderts den ersten Wendepunkt, als einerseits die *Wiener Geologische Anstalt* auch auf dem Gebiete unseres Vaterlandes die geologischen Aufnahmen begann, andererseits mit der Gründung der *Ung. Geologischen Gesellschaft* im Jahre 1850 den mit Geologie sich Beschäftigenden die Gruppierung in dieser Gesellschaft ermöglicht wurde. Die Gesellschaft hatte unstreitig ein grosses Verdienst dabei, dass, als wir zum zweiten Wendepunkt der geologischen Untersuchungen, zur Errichtung der *Kgl. Ung. Geologischen Anstalt* gelangten, wir auch schon vorzügliche heimische Fachmänner besaßen.

Die *Wiener Geologische Anstalt* führte zuerst sogenannte Übersichtsaufnahmen aus und ging dann auf die als detailliert bezeichneten Aufnahmen über, die aber heute bloss als übersichtlich zu bezeichnen sind. Die regelmässigen Aufnahmen begannen die österreichischen Geologen in unserem Lande im Jahre 1858, obwohl im Auftrage der *Wiener Anstalt* PETERS und STUR auch früher schon hier arbeiteten. In kaum zehn Jahren nahmen sie den nördlichen Teil des Landes gegen Osten bis zum Latorzatal und im Süden bis zur Linie Komárom und die

gewesene Banater Militärgrenze detailliert, das übrige übersichtlich auf. Von den aufnehmenden Geologen sind zu erwähnen u. a. die Namen FRANZ RITTER VON HAUER, GUIDO STACHE, HEINRICH WOLF, DIONYSIUS STUR, FRANZ FOETTERLE, BR. FERDINAND RICHTHOFEN, FERDINAND FR. VON ANDRIAN, EDMUND V. MOJSISOVICH, FERDINAND STOLICZKA, EMIL TIETZE, die eine tüchtige Arbeit lieferten. In den Jahren 1865 bis 1866 nahmen an den Arbeiten der österreichischen Geologen auch die Bergexpektanten J. BÖCKH und A. GESELL teil. Die nordungarischen Detailaufnahmen gab die *Wiener Anstalt* im Masstabe von 1:144.000 heraus, HAUER liess hierauf die geologische Übersichtskarte im Masstab von 1:576.000 erscheinen. HAUER benützte auf dieser Karte JOSEF SZABÓ's geologische Arbeiten, sowie auch die 1868 und 1869 in der Umgebung von Budapest und im Bakony vollführten Aufnahmen der *Kgl. Ung. Geologischen Anstalt*, dann KARL HOFMANN's Zsiltaler und HERBICH's ostsiebenbürgische Karte.

Im Jahre 1868 gelangen wir zum zweiten Wendepunkt der heimischen geologischen Aufnahmen, als man die *Geologische Sektion* und 1869 die *Kgl. Ung. Geologische Anstalt* organisierte. Vor allem nahm die *Geologische Anstalt* die Aufnahme des Gebietes jenseits der Donau in ihr Programm auf. 1877 wurden diese Aufnahmen, mit Ausnahme einzelner Teile des Leithagebirges und des Komitates Sopron, beendet.

Die vollkommenste Anerkennung verdienen diese ersten Arbeitsgenossen der *Geologischen Anstalt*, die in acht Jahren fast mit der Aufnahme des ganzen Teiles jenseits der Donau fertig geworden sind. Namentlich die Feststellung der Stratigraphie der Gebirge war in der kurzen zu Gebot gestandenen Zeit eine so richtige, dass auf eingehendere Untersuchungen daran nichts wesentliches ändern konnten. Besonders hervorzuheben sind HANTKEN's Studien über Eozän und Oligozän, JOHANN BÖCKH's mustergiltige Aufnahmen im Bakony- und Mecsek-Gebirge, KARL HOFMANN's ebensolche Aufnahmen im Ofner Gebirge, dem Újbányaer Becken und in den Ausläufern der Alpen und LUDWIG ROTH v. TELEGD's Aufnahmen im Komitat Sopron. Zu dieser Zeit begann dann auch JULIUS HALAVÁTS an der Seite JOHANN BÖCKH's und L. ROTH v. TELEGD's das Studium der jüngeren Neogenbildungen.

Die Aufnahmen jenseits der Donau gab die *Anstalt* im Masstab von 1:144.000 auch alsbald heraus. Im Jahre 1870 erschien das Blatt „Umgebung von Ofen und Tata-Bicske“, von denen das Blatt „Ofen“ 1880 schon seine zweite Ausgabe erreichte; 1879 erschienen 4, 1880 7 und 1881 8 Blätter. 1870—1875 vollführte FR. HERBICH, Kustos am siebenbürgischen Museum, die Übersichtsaufnahme des Széklerlandes und des östlichen Grenzgebirges.

Nach Beendigung der Aufnahmen jenseits der Donau nahm die

Anstalt die Aufnahme des Krassó-Szörényer Gebirges und als seine nördliche Fortsetzung das siebenbürgisch-ungarische Grenzgebirge mit der anschliessenden Hügelgegend ins Programm, um einerseits gegen die nordöstlichen Karpathen, andererseits gegen das Innere Siebenbürgens die Aufnahmen fortzusetzen. An der Durchführung dieses grosszügigen Programmes arbeiteten seit 1879 bis in die letzten Zeiten fast sämtliche Mitglieder der *Anstalt*. Das Krassó-Szörényer Gebirge nahmen J. BÖCKH, L. ROTH v. TELEGD, FR. SCHAFARZIK und zum kleinen Teil der früh verstorbene KOL. v. ADDA, die Hügelgegend J. HALAVÁTS und O. KADIĆ auf. Im vom Marosfluss nördlich gelegenen Grenzgebirge arbeiteten L. v. LÓCZY, K. HOFMANN, K. PAPP, J. PETHŐ, G. PRIMICS, TH. v. SZONTAGH, L. ROTH v. TELEGD, A. KOCH, P. ROZLOZNIK und M. v. PÁLFY. Das Rézgebirge kartierte J. v. MATYASOVSKY, während K. HOFMANN und A. KOCH von den siebenbürgischen alttertiären Gebieten Musteraufnahmen herstellten.

In den nordöstlichen Karpathen kartierte THEODOR POSEWITZ die Flischgebiete, gegen das Innere Siebenbürgens aber vorgehend, nehmen den südlichen Teil des Beckens LUDW. ROTH v. TELEGD und JULIUS HALAVÁTS in Arbeit.

An den Aufnahmen der Brassóer und Persányer Gebirge nehmen ERICH JEKELIUS, K. ROTH v. TELEGD, M. v. PÁLFY und H. WACHNER teil.

Im Jahre 1897 beginnt TH. POSEWITZ auch am nördlichen Rande des Szepes-Gömörer Erzgebirges die Kartierung, und an seine Aufnahme nach Süden schliessen sich GESELL's und der der Geologischen Anstalt zugeteilten Bergingenieure, ferner H. BÖCKH's, ST. VITALIS's und P. ROZLOZNIK's auf das Erzgebirge, sowie auch auf das Gömörer Kalkgebiet sich erstreckende Aufnahmen an.

Während im Jahre 1909 den vom Galgatal an bis zur Berührung mit dem Mátra- und Bükk-Gebirge sich erstreckenden Teil des Gebietes E. NOSZKY kartiert, fällt das Bükk-Gebirge und die Aufnahme des Borsoder Kohlenbeckens Z. SCHRÉTER zu.

Im Jahre 1913 begann die *Anstalt* auch die Aufnahme des nordwestlichen ungarischen Teiles hauptsächlich aus dem Grunde, dass wir bei der herauszugebenden Übersichtskarte Ungarns die veralteten österreichischen Aufnahmen durch neuere Daten zu verbessern. Diese Aufnahmen begannen mit der persönlichen Leitung Direktor LÓCZY's und an denselben nahmen ZOLTÁN SCHRÉTER, J. VIGH, V. VOGL, G. TOBORFFY, ST. FERENCZI und E. MAROS teil.

Da aber auch dieser Teil unseres Vaterlandes feindlicherseits besetzt wurde, blieben die projektierten Arbeiten unvollendet.

Die montangeologischen Aufnahmen begannen im Jahre 1884 und

zur Aufnahme gelangten der Reihe nach der Montanbezirk von Selmecbánya (Schemnitz) und Körmöcbánya (Kremnitz), der Bezirk von Nagybánya, der des siebenbürgischen Erzgebirges, des Szepes-Gömörer Erzgebirges und in den letzteren Jahren die Kohlengebiete der des verstümmelten Ungarns. An diesen Arbeiten nahmen teil: A. GESELL, M. v. PÁLFY, P. ROZLOZNIK, Z. SCHRÉTER, K. ROTH v. TELEGD, ausser diesen Anstaltsmitgliedern H. BÖCKH und ST. VITALIS sowie auch die zugeheilten Montaningenieure.

In den Jahren 1909—1918 hielt es die Direktion der *Anstalt* für notwendig, dass die einzelnen älteren Aufnahmen reambuliert werden. Mit diesen Arbeiten wurden betraut: FR. SCHAFARZIK, L. ROTH v. TELEGD, J. HALAVÁTS, Z. SCHRÉTER im Krassó-Szörényer Gebirge, TH. v. SZONTAGH, P. ROZLOZNIK und M. v. PÁLFY im Bihar- und Beler-Gebirge; K. ROTH v. TELEGD reambulierte das Rézgebirge, K. PAPP, L. v. LÓCZY jun. und E. VADÁSZ reambulierten den Flisch- und Klippenzug des Torockóer Gebirges; Zs. SZENTPÉTERY wurde mit dem Studium der mesozoischen Eruptivgesteine, A. LIFFA mit dem Studium des Vaskő-Dognácska-Ómoldovaer Kontaktzuges betraut, während H. TAEGER, preussischer Geologe und E. VADÁSZ die Umarbeitung der Bakonyer und Mecseker Aufnahme durchführte,

Im Jahre 1910 breitete die *Anstalt* ihre Aufnahmen auch auf Kroatien aus und hier wurden mit den Aufnahmen O. KADIĆ, V. VOGL und TH. KORMOS betraut, von kroatischen Geologen aber wirkten F. KOCH, J. POLJAK und M. SALOPEK mit.

Nach der Herausgabe der geologischen Karten jenseits der Donau gab die *Anstalt* die Karten auf den Blättern 1 : 75.000 zuerst mit Handkolorierung, dann in Farbendruck heraus, blieb aber mit der Herausgabe der Karten stark im Rückstande. Nach 1910 hatte die Anstalt zwar ein grosses Programm zur Herausgabe der Karten und der monographischen Beschreibung in petto, die Durchführung dieses Programmes wurde aber durch den Weltkrieg verhindert und ist nach dem Zusammensturz des Jahres 1918 infolge der eingetretenen misslichen finanziellen Lage dessen Verwirklichung noch lange unmöglich gewesen.

Die 55jährige Aufnahmsarbeit der Kgl. Ung. Geologischen Anstalt ist aus der vorgezeigten Karte zu erschen, aus der hervorgeht, dass das dem verstümmelten Ungarn belassene wenige Gebirgs- und Hügel-land zum guten Teil schon aufgenommen ist. Diese Aufnahmen erstreckten sich aber nicht auf die kleinsten Details, ja an vielen Stellen sind sie nur übersichtlich. Es wird aber die Aufgabe der Zukunft sein, das verbliebene ganze Gebiet in die kleinsten Details eingehend, sowohl in wissenschaftlicher, wie praktischer Hinsicht umzuarbeiten und das in 50 Jahren zusammengetragene Riesenmaterial sukzessive aufzuarbeiten.

Eine *übersichtliche geologische Karte Ungarns* konnte erst im Millenniumsjahre 1896 erscheinen. Eine ähnliche Karte, bestimmt für die internationale geologische Karte von Europa, stellten zwar schon 1885 J. BÖCKH, K. HOFMANN, A. KOCH, L. ROTH v. TELEGD im Massstab von 1:1,296.000 zusammen, doch erst 1887 beschloss der Ausschuss der Geologischen Gesellschaft, dass er in einem grösseren Massstabe 1:1,000.000 die Karte des Landes herausgeben werde. Zu diesem Zwecke stellte ANDOR v. SEMSEY 500 Gulden zur Verfügung und ebensoviel bewilligte auch das *Ackerbauministerium*. Die Herstellung der Karte zog sich aber bis 1896 hin. Auf dieser Karte war der Teil jenseits der Donau, das Krassó-Szörényer Gebirge, ein Teil des Bihar-Gebirges, das Hegyes-Drocsaer Gebirge, das siebenbürgische alttertiäre Gebiet, das siebenbürgische östliche Grenzgebirge und die Umgebung von Nagybánya nach den Aufnahmen der Geologischen Anstalt dargestellt, ein grosses Gebiet im Norden aber war nach den Wiener Aufnahmen kartiert. Die sehr gefällige Karte stellte die Sedimentbildungen in 26, die massigen Gesteine und deren Tuffe in 11 Farben dar. 1896 konnte man mit den höchst gespannten Erwartungen nicht voraussetzen, dass die in 1000 Exemplaren herausgegebene Karte in 10 Jahren vergriffen sein werde.

Eine Karte im Masstab von 1:360.000 stellte L. v. LÓCZY für die Pariser Weltausstellung im Jahre 1900 zusammen.

Die Herausgabe einer neueren Übersichtskarte wurde immer dringender im Masstab von 1:500.000 oder 1:600.000, und dass diese Herausgabe sich verspätete, war der Ursache zuzuschreiben, dass wir von einem grossen Teil des oberungarischen Gebietes noch immer nur über die alten österreichischen Aufnahmen verfügten, und darum ordnete Direktor LÓCZY im Jahre 1913, da endlich die nötigen Kosten bewilligt waren, die Reambulation der oberungarischen Gebietsteile an. Die interessanten Probleme des Baues der nordöstlichen Karpathen aber lenkten die Reambulationen von ihrem ursprünglichen Ausmasse ab und ging die Übersichtsaufnahme ganz in die detaillierteste über. Der ausgebrochene Weltkrieg entzog einen guten Teil der Arbeitsgenossen von der Arbeit, mit dem Zusammenbruch aber gingen die schönsten Pläne zugrunde.

Zu Anfang des Jahres 1921 ergab sich die Notwendigkeit der raschen Herausgabe der geologischen Übersichtskarte. Mit fieberhafter Tätigkeit ging jedes Mitglied der Anstalt an die Ausarbeitung der Karte, die zur bestimmten Zeit auch fertig war. Mittlerweile aber kam die Reduktion im Masstab von 1:900.000 der noch 1910 angefertigten Karte LÓCZY's zur Rede, deren Umarbeitung in kurzer Zeit Professor K. PAPP übernahm. Diese Karte, deren Ausstattung und

genauer Druck der Ungarischen Geographischen Anstalt zur Ehre gereicht, erschien endlich anfangs 1923.

Die Kgl. Ung. Geologische Anstalt arbeitete die von ihr angefertigte Karte im Masstab 1:600.000 im Winter 1921/1922 auf das Mass von 1:500.000 um, deren SO-lichen vierten Teil ich hiemit im Manuskript vorweise.

Unsere Karte zeigt die sedimentären Bildungen mit 38, die massigen Gesteine und deren Tuffbildungen eigentlich nur mit 5 Farben an, aber nach der auf der Karte gebrauchten Methode können wir die massigen Bildungen in fast unbeschränkter Zahl bezeichnen. Bei der Farbenbezeichnung nahmen wir den internationalen Farbenschlüssel zum Muster.

Bei den *sedimentären Bildungen* hielten wir die bisherigen gebräuchlichen Einteilungen vor Augen. Auf diese bezüglich bemerken wir nur das Folgende. Detaillierter gliederten wir das Pleistozän, bei dem wir ausser der zusammenfassenden Bezeichnung den Löss, Bohnenerzton, Flugsand, Kalktuff, Torf ausschieden. Bei den älteren Bildungen behielten wir die zweifache oder dreifache Einteilung der Systeme. Bei den Kreide Oligozänbildungen stellten wir auf der Farbe der betreffenden Bildung die Flischfazies mit blauer Punktierung dar. Zwischen der oberen Kreide und dem Eozän wurden als Übergangsglied die evutinentalen Ablagerungen der Schichten von Szentpéterfalva und die sog. unteren bunten Tone des Siebenbürgischen Beckens, die im Zeitraume zwischen der oberkretazäischen Regression und der neueren mittelozeänen Transgression zur Ablagerung gelangten, mit einer besonderen Farbe unterschieden. Bei den metamorphen Schiefen wichen wir von der alten dreifachen Einteilung ab und schieden nach der neueren Auffassung den Glimmerschiefer mit dem Gneis und dem Phyllit aus, in dem letzteren mit dem zwischengelagerten kristallinen Kalk.

Bei der Ausscheidung der *massigen Gesteine und ihrer Tuffe* machten wir mit einer neuen Methode einen Versuch. Davon ausgehend, dass auf der geologischen Karte in erster Linie die Verbreitung der vulkanischen Produkte in den einzelnen geologischen Perioden und nur in zweiter Linie die petrographische Ausbildung innerhalb der einzelnen vulkanischen Zyklen darzustellen ist, gingen wir in dieser Richtung vor.

Nach unseren bisherigen Kenntnissen lassen sich in der geologischen Vorzeit Ungarns 5 Perioden der gesteigerten vulkanischen Tätigkeit unterscheiden. Demnach unterschieden wir auf der Karte:

1. Präpermische Eruptivgesteine

a) in normalem,

b) in metamorphen Erhaltungszustande.

2. Produkte des permischen Vulkanismus.
3. Produkte des mezozoischen Vulkanismus.
4. Produkte des spätkretazeischen Vulkanismus.
5. Produkte des neogenen Vulkanismus.

Auch der vorgelegten Karte wurden die Eruptionsprodukte dieser 5 Hauptphasen durch 5 besondere volle Farben auseinander geschieden.

Den petrographischen Charakteren wurde durch Unterscheidung einer *a) saueren*, *b) neutralen* und *c) basischen Gruppe* Rechnung getragen, und zwar wurden die basischen Gesteine durch Punktierung und die saueren durch Schraffierung von den normalen Gliedern geschieden. Innerhalb der einzelnen Unterabteilungen bezeichneten wir die petrographischen Gesteinsarten mit griechischen Buchstaben.

Zur Bezeichnung der vulkanischen Tuffe benützten wir die auch auf der internationalen Karte Europas angewendete Schraffierung

Als Basis diente die Grundfarbe jener Formation, in welcher die Eruption erfolgt ist; der pyroklastische Charakter gelangte durch Schraffierung mit der entsprechenden Farbe des Eruptivgesteins zum Ausdruck, wobei durch verschiedene Richtung der Schraffen die Tuffe der saueren, neutralen und basischen Gesteine auseinandergehalten wurden.

Es ist bekannt, dass von dem Szentendre-Visegráder Gebirge nach Osten der Ausbruch der Andesitvulkane in immer jüngerer Zeit erfolgte, in der Umgebung von Visegrád und am Cserhát an der Basis des Obermediterrans, am südlichen Teil des Hargitta-Gebirges aber schon in der levantinischen Zeit. In Betracht gezogen, dass sowohl die Grundfarbe des Obermediterrans, wie der sarmatischen, pontischen und levantinischen Zeit die verschiedenen Abstufungen der gelben Farbe sind wird der neogene Tuffzug in kaum abweichender Farbnuance in dem ganzen Vulkankranz erscheinen, aber die Grundfarbe wird überall auch das Alter der vulkanischen Ausbrüche verraten.

ÜBER DIE VERGANGENHEIT DER AGROGEOLOGIE UND IHRE AUFGABEN IN UNGARN.

Von P. TREITZ.

Die Untersuchung der Bodenbeschaffenheit, sowie die Darstellung der Forschungsergebnisse ist bereits ein sehr alter wissenschaftlicher Vorgang. Es ist bekannt, dass die Bodenkarte auch der Vorstufe der geologischen Karten war. Die Salzseen, die Salzausblühungen, die weit ausgedehnten Flugsandgebiete und Moore haben stets viele Beobachter angezogen. Die ältesten Aufzeichnungen befassen sich