

# VORTRAG

ANLÄSSLICH DER

## ERÖFFNUNG DER GENERALVERSAMMLUNG DER UNG. GEOLOGISCHEN GESELLSCHAFT

AM 4. FEBRUAR 1914

GEHALTEN VON

**DR. FRANZ SCHAFARZIK,**

PROFESSOR AN DER TECHNISCHEN HOCHSCHULE ZU BUDAPEST  
DERZEITIGEM PRÄSIDENTEN DER GESELLSCHAFT.

### INHALT :

- I. Vereinsgebahrung. — Protektoren unserer Bestrebungen.
- II. Gesellschaftliche Angelegenheiten.
- III. Über den XII. internationalen Geologenkongress.
- IV. **LUDWIG v. LÓCZY:** Geologie des Balaton und seiner Umgebung.
- V. Über die Gasschätze des siebenbürgischen Beckens.
- VI. Gas im Alföld und Petroleum am Marchfelde.

BUDAPEST

1914

Geehrte Generalversammlung!

Abermals ist ein Jahr abgelaufen, das aber für uns nicht ohne Erfahrungen und neue Resultate vergangen ist.

I.

*Vereinsgebahrung. — Protektoren unserer Bestrebungen.*

Vor allem habe ich die Mitteilung zu machen, dass unsere Gesellschaft die Schwelle des neuen Trienniums mit dem alten Stabe seiner Geschäftsführer übertreten hat. Bloß unser zweiter Sekretär, Herr DR. VIKTOR VOGL schied aus unserer Mitte und an dessen Stelle erwählte die vorjährige Generalversammlung den kön. Geologen, Herrn E. v. MAROS. Die erprobte Hülfe des Herrn DR. VOGL vermissen wir mit Bedauern in der Redaktion des «Földtani Közlöny» und kann ich bei dieser Gelegenheit nicht umhin unserem gewesenen zweiten Sekretär besonders für die umsichtige Leitung des deutschen Textes nochmals meinen besten Dank auszusprechen. Andererseits gereicht es uns aber zur Beruhigung, dass Herr E. v. MAROS diese vakant gewordenen Agenden übernommen hat und dieselben mit dem gleichen Eifer, wie sein Vorgänger zu erledigen bestrebt ist.

Die administrativen und redaktionellen Agenden sind auch im vergangenen Jahre zum größten Teile durch unseren arbeitsgewohnten ersten Sekretär erledigt worden. Der «Földtani Közlöny» erschien mit reichlichem Inhalte in pünktlicher Weise, wofür wir alle Herrn DR. KARL v. PAPP zum Danke verpflichtet sind. Den abwechslungsreichen Stoff für den Közlöny dagegen lieferten unsere eifrigen Mitglieder, die sowie auch hie und wieder Gäste gerne die Spalten unserer Fachschrift aufsuchen. Die Finanzgebahrung fiel auch im vergangenen Jahre dem Schatzmeister, Herrn ANTON ASCHER zu, der in dieser Richtung auch noch vom ersten Sekretär unterstützt worden ist, wofür ich ihnen beiden auch von dieser Stelle aus meinen

aufrichtigsten Dank ausspreche. Zu besonderem Danke bin ich aber auch meinem geehrten Kollegen im Präsidium: Herrn Dr. THOMAS v. SZONTAGH verpflichtet, ebenso wie auch jedem einzelnen Gliede unseres Ausschusses für ihre unermüdliche Bereitwilligkeit, mit der sie uns bei der Erledigung von zahlreichen Gesellschaftsangelegenheiten unterstützt haben.

Anläßlich unserer heutigen außergewöhnlichen Generalversammlung sei es gestattet hiemit auch unseren *hohen Gönnern* unseren ergebensten Dank auszusprechen, namentlich Sr. Durchlaucht dem Herzoge Herrn Dr. NIKOLAUS ESZTERHÁZY, dem Protektor unserer Gesellschaft, für den unserer Kasse auch im vorigen Jahre angewiesenen größeren Betrag, ebenso wie auch dem Herrn Gf. Exc. JOHANN v. ZICHY, dem vorjährigen Minister für Kultus und Unterricht und Sr. Exc. dem Herrn Gf. DR. BÉLA SERÉNYI, k. ung. Ackerbauminister für die uns im abgelaufenen Jahre angewiesenen staatlichen Dotationen. Diese kräftige Unterstützung, deren die ung. Geologische Gesellschaft von so hoher Seite zuteil wurde, liefert uns den Beweis, dass die Geologie sowohl als Wissenschaft, als auch in volkswirtschaftlicher Beziehung auch von oberster Seite aus geschätzt wird; andererseits aber geben auch wir unser Versprechen, daß wir in Zukunft ebenfalls aus vollen Kräften bestrebt sein werden durch die eifrige Pflege unserer Wissenschaft zugleich auch das Wohl unseres Vaterlandes zu fördern.

## II.

### *Gesellschaftliche Angelegenheiten.*

Was nun die aus unseren sozialen Beziehungen sich ergebenden hervorragenderen Begebenheiten des Vorjahres anbelangt, so wird über das Gros derselben unser erster Sekretär referieren, ich selbst erlaube mir bloß diejenigen Ereignisse zu erwähnen, die in irgend einer Hinsicht eine präsi- dielle Erledigung erheischen.

Betrübten Sinnes erinnere ich nochmals an die Trauerfälle, von denen zwei unserer Schwestergesellschaften betroffen worden sind. In dem einen Falle war es das Hinscheiden A. VÁMBÉRY's, Universitätsprofessors und Ehrenpräsidenten der Ung. Geographischen Gesellschaft, der besonders in orientalischen ethnographischen Fragen ein weithinblickender Gelehrter und zugleich eine Zierde der geographischen Wissenschaft war; — in dem anderen Falle erlitt der Ung. Berg- und Hüttenmännische Verein einen schweren Verlust durch das unerwartete Ableben seines Präsidenten des geh. Rates Gf. GÉZA v. TELEKI, der zugleich in unserem öffentlichen Leben und auch in vielen kulturpolitischen Angelegenheiten ein hervorragender Faktor gewesen ist. In beiden Fällen hat unser Präsidium im Namen der Gesellschaft seinem tiefgefühlten Beileide Ausdruck verliehen.

Im verflossenen Jahre hatten wir aber auch Gelegenheit uns nahe berührende freudige Ereignisse zur Kenntnis nehmen zu können, ja sogar zweimal anlässlich der hohen Auszeichnungen, die unserem Ehrenmitgliede, dem Herrn DR. LUDWIG V. LOSVAY zugekommen sind. Im Sommer war es, daß S e. M a j e s t ä t der K ö n i g LUDWIG V. LOSVAY für seine um den Unterricht erworbenen hohen Verdienste das Ritterkreuz des Leopold-Ordens verliehen hat; im Januar dieses Jahres dagegen wurde demselben die ganz besondere Ehrung zu Teil, daß S e. M a j e s t ä t der K ö n i g, über Unterbreitung der hohen k. ung. Regierung, ihn zum *k. ung. Staatssekretär* im Kultus- und Unterrichtsministerium zu ernennen geruht hat. Bei dieser Gelegenheit richteten wir an den Genannten eine Glückwünschladresse; — gleichzeitig jedoch können wir auch die hohe Regierung selbst zu dieser trefflichen Wahl beglückwünschen, mit der sie sich durch eine derart erprobte und erfahrene Kraft ergänzt hat, auf die sie sich nicht nur in allgemeinen Unterrichtsfragen, sondern speziell auch in gewissen noch in Schwebel befindlichen naturwissenschaftlichen Unterrichtsfragen mit Zuversicht stützen wird können. Die Arbeitslust DR. L. V. LOSVAY's ist in eingeweihten Kreisen sozusagen eine sprichwörtliche und wir gestatten uns bei dieser Gelegenheit, ihm nur noch vom vollen Herzen auch für die Zukunft eine ungeschmälerte Gesundheit zu der ihm eigenen Energie zu wünschen.

Ferner kamen uns im letztthin abgelaufenen Jahre auch einige Einladungen zu. Die Ung. Geographische Gesellschaft lud unsere Gesellschaft zu ihrer im September 1913 zu Arad abgehaltenen Wanderversammlung ein, zu welcher wir mit der Vertretung unserer Gesellschaft das Ausschußmitglied Herrn E. TIMKÓ betraut haben. Des weiteren ging uns auch von Seite des Ung. Berg- und Hüttenmännischen Vereines eine Einladung zu ihrer im September zu Budapest abgehaltenen Generalversammlung zu. Da ich mich an dieser letzteren, verhindert durch ämtliche Agenden persönlich nicht beteiligen konnte, ersuchte ich unser geehrtes Mitglied, Herrn ÁRPÁD ZSIGMONDY unsere Gesellschaft bei diesem Anlasse zu vertreten. Genehmigen beide genannten Herren für diese ihre uns gegenüber bewiesene Bereitwilligkeit den Ausdruck unseres aufrichtigsten Dankes.

### III.

#### *Über den XII. internationalen Geologenkongreß.*

Zwischen dem 1—14. August des Jahres 1913 fand der XII. Geologenkongreß zu Toronto in Kanada statt. Zufolge der uns zugegangenen Einladung delegierte der Ausschuß unserer Gesellschaft Herrn DR. JULIUS V. SZÁDECZKY, sowie ferner auch noch meine Wenigkeit. Da ich aber selbst wegen inzwischen aufgetauchten verschiedenen Angelegenheiten persönlich am Erscheinen in Toronto verhindert worden war, und ich

mich infolgedessen nur auf eine briefliche Begrüßung des Kongresses beschränken mußte, war es allein bloß Dr. J. SZÁDECZKY, Universitätsprofessor zu Kolozsvár, der die persönliche Vertretung unsererseits an diesem Kongresse übernommen hatte. Hiebei bedauere ich lebhaft, daß es nicht mehreren von uns vergönnt war, an diesem so lehrreichen Kongresse zugegen gewesen zu sein! — Über den Verlauf des Kongresses, dessen reiches Programm, sowie über die vor und nach den Sitzungen abgehaltenen Exkursionen hatte Mitglied Dr. JULIUS v. SZÁDECZKY die Freundlichkeit uns in einer unserer letzteren Fachsitzungen eingehend zu orientieren, wofür ich ihm auch bei dieser Gelegenheit nochmals meine dankbare Anerkennung, ebenso wie auch für die freundlichst übernommene Vertretung unserer Gesellschaft auch noch den besonderen Dank der heutigen Generalversammlung ausspreche.

Kurz nach Schluß des Kongresses erfolgte die Versendung der Kongreß-Editionen an sämtliche Mitglieder und dieser aufmerksamen Fürsorge kann auch ich es verdanken, daß mir die *Guide books*, sowie auch die *The Coal resources of the World* betitelte Monographie und schließlich auch noch unter dem Titel *Advance Copy* ungefähr 28, anläßlich des Kongresses vorgelegte Abhandlungen und Vorträge noch im Herbste des verflossenen Jahres zugekommen sind. Die brillant ausgestatteten *Guide books* beziehen sich auf verschiedene geologische Formationen Kanadas, sowie auf einzelne ihrer wichtigeren Grubendistrikte, wie z. B. des Kobalt-Nickel Distriktes von Sudbury, ferner auf anderwertige mineralische Schätze des Landes, auf dessen einstige und jetzige glaziale Verhältnisse u. a. Den hervorragendsten Gegenstand des Kongresses bildete jedoch jenes groß angelegte Werk, welches gewissermaßen als das Grundinventar aller fossilen Kohlenvorräte der ganzen Welt bezeichnet werden kann, und dem sich das höchste Interesse sowohl der Geologen, als auch der Wirtschaftspolitiker zugewendet hat. Dieses Opus besteht aus drei großen 4° Bänden, zusammen mit 1266 Seiten in einem 48 geologische Kartenblätter und Profile enthaltenden folio Atlas. Die zur Abfassung dieser für alle Zeiten hochwichtigen fundamentalen Monographie sind zumeist von den geologischen Anstalten der verschiedenen Kontinente und Länder, oder aber auch von den geologischen Gesellschaften und in Ermangelung solcher auch von einzelnen Privatmännern eingeliefert worden; mit der Aufarbeitung und der Redaktion dieses gewaltigen Stoffes dagegen waren die Mitglieder der *Geological Survey* von Kanada betraut. Die Edition selbst ist vornehm und erstklassig.

Das Zirkulare, in welchem um die Einsendung der fachmännischen Ausweise angesucht worden ist, gelangte im Mai 1911 zur Versendung. In demselben werden mehrere Gruppen aufgestellt und zwar die Gruppe der Schwarz- oder Steinkohlen mit drei Sorten (A 1—2. B 1—2—3. und C

mit 6600—8900 Kalorien) und die Gruppe der Braunkohlen mit zwei verschiedenen Sorten (D 1—2, mit 4000—7200 Kalorien). Auf den ersten 104 Seiten finden wir eine allgemeine übersichtliche Zusammenstellung der gesamten Kohlenvorräte der Erde, wobei unterschieden werden I. die effektiv aufgeschlossenen und zum Abbaue vorbereiteten Quantitäten und II. die außerhalb der gegenwärtigen Grubenfelder liegenden oder in größerer Tiefe verborgenen Flöze, deren Gewinnung jedoch zukünftig noch erhofft werden kann. Die ersteren bilden die tatsächlichen Bestände, die letzteren die bloß wahrscheinlichen, jedoch eventuell noch möglichen Reserven.

Die übrigen Teile des voluminösen Bandes sind den Einzelmonographien der verschiedenen Länder und deren kohlenstatistischen Tabellen gewidmet. Es figurieren daselbst

1. Europa	mit	.....	23	Berichten
2. Asien	«	.....	10	«
3. Afrika	«	.....	9	«
4. Amerika	«	.....	11	«
5. Ozeanien	«	.....	11	«

Aus den Beschreibungen der verschiedenen Staaten geht hervor, daß Amerika (speziell N.-Amerika) jenes Land ist, dem in Bezug auf Steinkohle, sämtliche seine noch in Zukunft auszubeutenden Quantitäten miteinbezogen, der erste Rang gebührt (2,293.622 Mill. t.), nach demselben folgt Asien (1,167.735 Mill. t.), hierauf Europa (747.508 Mill. t.), Ozeanien (134.140 Mill. t.) und Afrika (56.785 Mill. t.). Auch was die Braunkohle anbelangt, ist Amerika der leitende Kontinent (2,811.906 Mill. t.), dann folgt Asien (111.851 Mill. t.), ferner Europa (36.682 Mill. t.), Ozeanien (36.270 Mill. t.) und schließlich Afrika (1.054 Mill. t.).

Von allen diesen dürfte uns wohl am meisten die Kohlenlage von Europa interessieren, weshalb wir dem Werke folgende Statistik entnehmen:

	Steinkohlen (A—C)		Mill. t.
	tatsächlich	wahrscheinlich	
1. England	141.500·3	48.034·0	«
2. Deutschland	94.865·0	315.110·0	«
3. Rußland (Stein- und Braunkohlen)	57.571·0	?	«
4. Belgien	10.000·0	?	«
5. Spanien	6.150·5	2.324·0	«
6. Frankreich	4.703·3	11.749·3	«
7. Österreich	2.969·7	31.700·4	«
8. Niederlande	209·0	2.743·7	«
9. Schweden	106·0	8·3	«
10. Serbien	57·7	43·5	«
11. Portugal	20·4	0·15	«
12. Ungarn	7·5	133·7	«

	Braunkohlen (D)	
	tatsächlich	wahrscheinlich
1. Österreich . . . . .	12.230·8	6.947·3 Mill. t.
2. Deutschland . . . . .	9.314·3	4.068·4 « «
3. Bosnien . . . . .	1.700·0	1.975·3 « «
4. Ungarn . . . . .	350·4	1.125·9 « «
5. Frankreich . . . . .	301·0	1.331·0 « «
6. Spanien . . . . .	69·5	224·0 « «
7. Serbien . . . . .	59·7	233·8 « «
8. Italien . . . . .	50·0	— « «
9. Türkei . . . . .	10·5	30·0 « «
10. Rumänien . . . . .	2·5	36·0 « «
11. Bulgarien . . . . .	—	357·0 « «
12. Rußland (zusammen mit Steinkohle s. oben.)		

Dänemark, Norwegen und die Schweiz sind Länder ohne Kohle, aus der Türkei dagegen sind keine befriedigenden Angaben eingelaufen.

Die Hast, mit welcher man an die Ausbeutung der fossilen Kohlen herangeht, wird am deutlichsten durch die Angabe beleuchtet, derzufolge Belgien seine 10 Milliard Tonnen Steinkohle für kaum mehr als ein Jahrhundert genügend erachtet. Wenn man diese Äußerung als Maßstab annimmt, so versprechen die Kohlenflöze von England und die von Deutschland von längerer Lebensdauer zu sein. Österreichs Steinkohlenvorrat ist bereits ein geringerer, dagegen verfügt es aber über bedeutende Braunkohlenmengen. Ungarn nimmt nach der Statistik des XII. internationalen Geologenkongresses was Steinkohle anbelangt, leider bloß die letzte Stelle ein, und ebenso können auch unsere Braunkohlenvorräte nicht als übermäßig reich bezeichnet werden. Bosnien dagegen ist in ganz ausgesprochener Weise ein Braunkohlenland, mit etwa 3—4mal so vieler Braunkohle als in Ungarn, ein Umstand der in Zukunft wahrscheinlich unserem zunächst liegenden Alfölde zugute kommen dürfte.

Die Kohlen Ungarns liegen in den verschiedensten geologischen Horizonten und muß es als ein Verdienst unseres ersten Sekretäres DR. KARL V. PAPP hervorgehoben werden, daß er über deren vielseitige Verhältnisse ein recht ausführliches Bild geboten hat. Dem sich auf 51 Seiten belaufenden ungarischen Anteile an dieser Monographie mit französischem Texte sind noch mehrere Profilbeilagen, sowie eine saubere Übersichtskarte unserer Kohlenfelder beigegeben worden.

## IV.

LUDWIG v. Lóczy: *Geologie des Balaton und seiner Umgebung.*

Zur Besprechung einiger hervorragenderen Produkte auf dem Gebiete der heimatlichen Geologie des vorigen Jahres übergehend, muß ich vor Allem des großangelegten Werkes Dr. L. v. Lóczy's gedenken, in dem er die Beschreibung der geologischen Formationen der Balaton-Umgebung, sowie deren Lagerungsverhältnisse nach den einzelnen Gegenden geliefert hat. Dasselbe erschien als ein starker gr. 8° Band von 603 Seiten, den wir alle bereits mit Neugierde erwarteten, da ja dies Werk gewissermaßen als das Schlußwort der Balatonuntersuchungen betrachtet werden kann. Denn alles, was bisher teils von Lóczy selbst, teils von seinen zahlreichen Mitarbeitern veröffentlicht wurde, lieferte sozusagen bloß das Baumaterial zu diesem stattlichen Schlußbaue. Lóczy behandelt in diesem Werke die geologischen Formationen von den ältesten ausgehend in aufsteigender Reihe bis zum Holozen. Vorerst erwähnt er die altpalaeozoischen Phyllite und die kristallinen Kalke, sowie die zum Perm zu rechnenden Sandsteine. Hierauf befaßt er sich in einem hervorragenden Kapitel mit der bakonyer Trias, welches nicht nur wegen der ungeahnten Fülle des neuen Stoffes, sondern auch noch aus dem Grunde bemerkenswert ist, weil zufolge seiner kritischen Behandlung, die vor 40 Jahren durch weil. JOHANN BÖCKH aufgestellte Stratigraphie derselben in den Hauptzügen ihre Bestätigung gefunden hat. Dadurch wurde die bakonyer Trias zu einer derartig unerschütterlicher Feste im weitläufigen Gebäude der ungarischen Geologie, zu der alle Freunde unserer schönen Wissenschaft mit Stolz aufblicken werden. Nach den einigermaßen kürzer gehaltenen Beschreibungen der Jura- und Kreideformation wendet sich Lóczy mit wahren Feuereifer den Ablagerungen der känozoischen Aera zu. Dieselben beginnen mit den paleogenen Nummulitenschichten, deren Verhältnisse sowohl stratigraphisch, als auch tektonisch erläutert wurden, hierauf folgen dann die oligozenen Schichten, dann die einzelnen Stufen des Neogen und zwar die mediterrane, dann die sarmatische und endlich die pontische Stufe. Hier weist Lóczy nach, daß sich SO-lich vom heutigen Bakony, also auf dem Gebiete des Somogyer und Veszprémer Komitates bis zur mediterranen Zeit ein denselben überhöhendes Gebirge befunden habe, von dem aus die Bäche gegen NW. ihren Ablauf gefunden haben, wie dies die auch heute noch zu beobachtenden hochgelegenen Schotterterrassen mit ihren fremden Geröllematerial zur Genüge beweisen. Infolge kontinentaler Hebung und unter gleichzeitiger Reduzierung des salzigen mediterranen Meeres kam dann die brakische sarmatische See zur Ausbildung, deren Ablagerungen nicht nur die zerrütteten Schollen des Bakony umgeben, sondern auch die Grund-



lage ihrer weiteren Umgebung bilden. Noch mehr ausgesüßt war dann die pontische See, deren Ablagerungen das Sarmaticum bis nahe zur heutigen Oberfläche bedecken. Der Balaton-See selbst steckt mit seinem Becken ebenfalls in den pontischen Schichten. Die Sedimente der levantinischen Stufe dagegen kommen in der Umgebung des Balaton nicht vor, sondern beschränken sich dieselben bloß auf eine vom großen Alfoldbecken her ins S-liche Somogyer Komitat herein erstreckende Ausbuchtung. Zu dieser Zeit war nämlich die Umgebung des Balaton bereits trockenes, festes Land, ebenso wie auch noch vielmehr während der pleistozenen Periode. Gegen das Ende der pontischen Zeit wurde es dann im S-lichen Bakony lebendig, indem damals eine sehr lebhaft vulkanische Tätigkeit einsetzte, welcher die zahlreichen Basaltberge ihr Dasein verdanken. Diese Eruptionen hielten durch die ganze pliozene Zeit an, während sich ihre postvulkanischen Äußerungen, namentlich die prachttvolle Geysertätigkeit bis in den Anfang der Diluvialzeit hinein ausdehnte. Überaus interessant ist ferner auch noch die Konstatierung jenes Umstandes, daß im Pleistozen am SO-lichen Bruchrande des Bakony vier in einer Linie nebeneinander liegende kleinere Seen entstanden sind, zwischen denen die niederen Scheidedämme durch die abrodierende Wirkung der durch den Wind aufgepeitschten Wellen sich zum großen Balaton vereinigt haben; heute befindet sich bloß nur noch der kleine Balaton bei Keszthely in abgetrennter Lage. In fesselnder Weise schildert endlich Lóczy die Tätigkeit des fließenden Wassers und der herrschenden NW-lichen Winde während der pleistozenen Zeit. Erstere erzeugte mächtige Flußschotterterrassen, der letztere aber Flugsand und Löß.

Lange war ich vor diesen durch Lóczy so meisterhaft entworfenen Tableaux aus der Entwicklungsgeschichte des Balaton in Gedanken versunken und mit wahrer Befriedigung schrieb ich über Lóczy's Monographie mein ausführlicheres Referat, das Ihnen meine verehrten Herrn bereits vor einigen Tagen zu Händen gelangt sein dürfte. (Földt. Közlöny XLIII. Bd. 12. Heft.)

Noch ist zu einem vollständigen Abschlusse des behandelten Themas der zweite Teil ausständig, welcher speziell die tektonischen Verhältnisse der Umgebung des Balaton behandeln wird; ebenso werden auch noch binnen kurzem die geologischen Kartenblätter erscheinen, jedoch sind wir dem Verfasser bereits für diesen ersten Band, welcher den Löwenanteil des ganzen Werkes darstellt, zu aufrichtigem Danke verpflichtet, und zwar nicht nur seine näheren Fachgenossen, sondern auch die der speziellen Geologie fernerstehenden, weil solche Perlen der ungarischen naturwissenschaftlichen Literatur zu ganz besonderer Ehre gereichen.

## V.

*Über die Gasschätze des siebenbürgischen Beckens.*

Ferner liegt uns der Bericht des kön. ung. Finanzministeriums vor, welcher vor kurzem unter dem Titel erschien: «Über die Resultate der in Angelegenheit des Erdgas-Vorkommens im siebenbürger Becken unternommenen Untersuchungen», II. Teil, 1. Heft, Budapest 1913. 1—288 Seiten, 8°, mit 5 Tafeln und 5 Klischés im Texte. Dieser Bericht erstreckt sich in dankenswerter Weise auf alle jene Untersuchungen, die im Auftrage des Ministeriums während der Jahre 1911 und 1912 ausgeführt worden sind. Es sei gestattet uns mit dieser hochwichtigen Edition etwas eingehender zu befassen, da in derselben das siebenbürger Becken und seine Tektonik in einheitlicher Weise und in einem neuen Lichte dargestellt wird.

Der erste übersichtliche Artikel stammt aus der Feder des mit der Leitung der bewußten Gasaktion betrauten Führers Oberbergrates und schemnitzer Hochschulprofessors Dr. HUGO V. BÖCKH, während die übrigen von seinen Mitarbeitern herrühren. Betrachten wir vorerst diese letzteren.

V. LÁZÁR, kön. Bergingenieur verfolgte im großen Ganzen jene Antiklinalen, die fortsetzungsweise zwischen der Maros und der Nagy-küküllő zu eruieren waren. Dr. E. LÓRENTHEY, Universitätsprofessor zu Budapest führte sehr wichtige stratigraphische und tektonische Untersuchungen östlich vom Grundgebirge bei Nagyenyed aus, in deren Verfolgung derselbe die von H. BÖCKH bereits in den Vorjahren entdeckte klassische sarmatische Antiklinale von Marosdécse in der Form einer ekzemartiger aufquellenden Falte verifizierte; ferner gelang es ihm auch noch die weitere Antiklinalen als neue zu entdecken, die teilweise durch sichtbar aufsteigende Gasemanaationen gekennzeichnet sind.

DR. S. PAPP, Assistent an der schemnitzer Hochschule führte seine Begehungen hauptsächlich in den Komitaten Marostorda, Kis- und Nagy-küküllő und Udvarhely aus, also im Allgemeinen in O-lichen Teile des Beckens und konstatierte, daß die Flußläufe der beiden Küküllő-s nicht durch Staffelbrüche vorgezeichnet sind, sondern daß dieselben den zwischen den stellenweise domartig aufgewölbten Antiklinalen gelegenen Depressionen folgen. In einem sehr interessanten Profile stellt derselbe den fächerförmig emporgepreßten Salzstock von Parajd dar, wie derselbe die sarmatischen und pontischen Schichten diapirartig durchstoßen hat. Ferner spürte er den Antiklinalen in der Richtung gegen Szt.-Ágota nach, wobei er betont, daß sämtliche fünf von ihm entdeckten Antiklinalen asymmetrisch gebaut sind, indem ihr westlicher Flügel in der Regel kürzer, als der östliche gestaltet ist.

Dr. F. PÁVAI-VAJNA, Assistent an der schemnitzer Hochschule gibt seinen Bericht über die tektonischen Verhältnisse des westlichen Beckenrandes. Im Jahre 1911 verfolgte er den Verlauf der Antiklinalen zwischen Nagyenyed und Dés, wobei er ebenfalls konstatierte, daß das Auftreten von Erdgasemanationen an dieselben gebunden erscheint. In einem lehrreichen Profile demonstriert derselbe die gegen NW überkippte Faltung des salzführenden Mediterranes bei Kolos. Im Jahre 1912 dagegen untersuchte er den Verlauf der Antiklinalen zwischen Erzsébetfalva und Fogaras, wobei er abermals die Berechtigung der Antiklinaltheorie nachweist, mit dem Bemerkenswerten, daß das Gas und ebenso eventuell auch das Petroleum in den domartigen Aufbauschungen der Antiklinalen, resp. nach ihrem spezifischen Gewichte geordnet in deren Flügeln aufzusuchen seien.

OTTO PHLEPS, Oberrealschulprofessor zu Nagyszében führte seine Untersuchungen im S-lichen Teile des Beckens aus, und zwar zwischen der Maros, der Nagyöküllő und des unterhalb Fogaras befindlichen Oltteiles. Dasselbst ist es ihm gelungen sechs Haupt- und eine Nebenantiklinale nachzuweisen, die von den nördlicheren Beckengebieten hierher herüber streichen. Am bemerkenswertesten ist die Antiklinale von Kissármás—Bázna, die in S-licher Richtung über Ujegyháza bis zum Olt hin weiter verfolgt werden konnte. Ferner betont PHLEPS in seinem Berichte den genetischen Zusammenhang zwischen Salz, Gas und Bitumen und muß bei dieser Gelegenheit auch konstatiert werden, daß eben er einer der ersten war, der dieses letztere (Petroleums Spuren bei Vizakna und Székelyudvarhely, sowie benzinhaltiges Methan im Schemmert-Walde bei Medgyes) angeführt und unter diesen auf die hohe Wichtigkeit dieser Stellen vom Standpunkte der Petroleumforschung aus hingewiesen hatte.

Dr. G. STRÖMPL, Assistent an der Universität zu Budapest durchforschte den zwischen Kolozsvár, Torda und Mocs gelegenen Teil der Mezőség und fand, daß sich an der Zusammensetzung dieses Gebietes die obermediterranen und sarmatischen Stufen beteiligen, wohingegen die pontische in sicherer Weise nicht nachgewiesen werden konnte. Im Salztone der obermediterranen Stufe konnten die Faltungen nur durch die scharfe Beobachtung der zwischengelagerten Dazittuffbänke eruiert werden. Westlich von Kolos treten die Antiklinalen dicht gedrängt nebeneinander auf, gegen das Innere des Beckens aber, also in O-licher Richtung setzen sie bis zum Aufbruche der Kissármás-er Antiklinale gänzlich aus. Zu bemerken ist ferner, daß sich in der Region des Salztones weniger Gasspuren befinden, ebenso wie auch zwischen den dicht aneinander gereihten Antiklinalen spärlich, wohingegen sich das Gas stetig vermehrt, so wie wir uns gegen das Innere des Beckens zu nähern, so z. B. bei Mocs.

Dr. J. v. SZÁDECZKY, Universitätsprofessor zu Kolozsvár untersuchte die Dazittuffe der zwischen Sárnás—Dicsőszentmárton und Balázs-

telke und Nagyselyk gelegenen Antiklinalen. Diese sarmatischen Dazittuffe sind im Bereiche der sehr monotonen und keinerlei Petrefakte aufweisenden Mezőséger Schichten gewissermaßen die einzigen Anhaltspunkte, mit deren Zuhülfenahme die tektonischen Verhältnisse dieser Gegend enträtselt werden können. Die Beobachtungen SZÁDECZKY's bekräftigten an vielen Stellen das Vorhandensein der auf anderem Wege eingezeichneten Antiklinalen, oder aber haben dieselben in mancher Richtung unsere auf sie bezüglichen Kenntnisse erweitert. Ihrem petrographischen Bestande nach sind diese Tuffe vorwiegend weiche, pelitische, Bimssteinrümmer führende Aschen, die seinerzeit in Seichtwasser gefallen waren und mit dem zugeschwemmten Mergel oder sogar Schottermaterialie sich zugleich verfestigt hatten. Hervorzuheben ist ferner, daß sich in der zuletzt erwähnten Zone die viel stärker gefaltet ist, als die Antiklinalen von Sármas—Dicsőszentmárton, außer den gewöhnlichen, auch noch ein interessanter Amphibolandesit Mineraltuff befindet.

Endlich gelangen wir zum Berichte Dr. ST. VITÁLIS', Professor an der Hochschule zu Schemnitz, in welchen der geologische Ausbau des O-lichen Beckenteiles beschrieben worden ist und zwar zwischen der Kisküküllő und dem Olt. VITÁLIS weist in dieser Gegend drei Antiklinalen nach, welche die unmittelbare Fortsetzung der Antiklinalen von Szászrégen bilden. Auf denselben können durch das Anschwellen der Antiklinalen domartige flache Rücken entstehen, die durch Gasquellen und stellenweise, wie z. B. bei Szászkézd auch noch durch Schlammvulkane gekennzeichnet sind. An den Stellen, wo die Nagyöküllő oder deren Nebenbäche den flachen Antiklinaldom von Kissolymos—Fiátfalva durchschneiden, treten allenthalben zahlreiche Gasquellen zu Tage. Die Antiklinale Csókfalva—Fiátfalva ist auffallend asymmetrisch, indem ihr W-licher Flügel kürzer, ihr O-licher dagegen flacher und länger ist. Ebenso ist auch die Antiklinale von Parajd interessant, woselbst der Salzkörper die sarmatischen und pontischen Schichten diapirartig durchbricht. Auf dieser Antiklinale ist auch die «Lobogó» genannte Sprudelquelle von Korond gelegen, ebenso wie ferner in ihrer SO-lichen Fortsetzung auch noch die Szejke-Quelle bei Székelyudvarhely, welche letzteren Punkt er zu Petroleumschürfungen für geeignet hält. Auf dem ganzen von VITÁLIS durchforschten Gebiete befinden sich zehn gasführende Antiklinalen.

Auf Grund seiner eingehenden Untersuchungen veränderte sich das bisherige geologische Bild dieser vielfach verkannten oder mißdeuteten Gegend auf das gründlichste. Auf Petrefaktenfunde hin wies er an zahlreichen Stellen das Dazittuff führende Sarmatikum nach, ebenso wie ferner auch noch in großer Verbreitung die pontische Stufe, während die mediterranen Bildungen bloß in den Scheiteln der Antiklinalen, bei Parajd z. B. am Sáháta sogar als echte Diapirs auftreten.

Wenn wir nun alle die Resultate der vorstehenden Berichte zusammenfassen, fällt vor allem auf, daß sämtliche Mitarbeiter ausnahmslos zu derselben Überzeugung und zu denselben mit Beweisen erhärteten Resultaten gelangt sind, daß nämlich Antiklinalen im Siebenbürger Becken vorhanden sind, sowie daß sich die Gasreservoirs in deren domartigen Aufbauschungen, den sog. Brachyantiklinalen befinden. H. v. Böckh's bereits im Jahre 1910 publizierte Äußerungen gingen daher dem strengsten Wortlaute nach in Erfüllung. Als Schlußresultat können wir nun die Tatsache verzeichnen, daß wir nunmehr zufolge des Scharfblickes H. v. Böckh's den Schlüssel in den Händen haben, mit dem die immensen Gasschätze des siebenbürgischen Beckens in beliebiger Zeit und Reihenfolge an den durch ihn und seine wackeren Mitarbeiter auch schon bis jetzt in großer Anzahl nachgewiesenen Antiklinaldomen erschlossen werden können.

Die Antiklinalen besitzen im Allgemeinen ein NW—SO-liches Streichen, wie dies auf der Karte, die dem zusammenfassenden Berichte H. v. Böckh's beigegeben wurde, klar zu ersehen ist. Im ganzen bemerken wir 18—20 derartige Antiklinalen, die sich beinahe ausnahmslos durch das ganze Becken hindurch schlängeln. Was ihre Verteilung anbelangt, so sind sie sowohl am W, als auch am Ostrande des Beckens dichter aneinandergereiht, als in der Mitte, wo wir einzig und allein bloß die Antiklinale von Kissármás—Mezősámsond—Dicsőszentmárton—Bázna bemerken.

Jedoch erläutert v. Böckh die Geschichte der tektonischen Entwicklung des siebenbürgischen Beckens auch noch von allgemeinerem Standpunkte. Dieses Becken kann nämlich als eine Geosynklinale aufgefaßt werden, in welcher nach der Regression des Schliermeeres, sowie nach Ausscheidung des Steinsalzes in einzelnen seiner präformierten Vertiefungen eine Senkung eintrat, die hierauf eine rasche und mächtige Sedimentation zur Folge hatte. Die über der Salzformation befindlichen obermediterranen Schichten haben eine Mächtigkeit von mehreren hundert Metern, die sarmatischen besitzen eine Mächtigkeit von 700—800 Metern, und die pontischen Schichten sind ebenfalls von einer solchen Mächtigkeit, so daß die Gesamtmächtigkeit der ganzen Neogenesektion auf ungefähr 2000 Metern voranschlagt werden kann. Die Entstehung der asymmetrischen Falten dieser Decke kann auf eine Unterschiebung des den SW und den W-Rand des Beckens bildenden alten Gebirges zurückgeführt werden, resp. kann man annehmen, daß eine aus NO-licher Richtung ausgehende Daraufgleitung der Decke erfolgt sein dürfte, womit sowol die Transgression der obersten pontischen Schichten gegen SW, als auch deren auskeilende Lagerung gegen SO in Einklang gebracht werden kann.

Da in den Faltenwürfen der Beckenschichten ältere Schichten als das Steinsalz nirgends zu Tage treten, hält es v. Böckh für wahrscheinlich,

daß die Tektonik des unter der Salzformation befindlichen Gebirges eine andere sein dürfte, als die der Salzformation und der auf ihr liegenden Decke. Er hält es nicht für unmöglich, daß die an der Basis der Neogendecke befindliche Salzformation, oder vielleicht direkte das Steinsalz selbst jene Rutschschichte abgibt, auf welcher die Gleitbewegung des ganzen Komplexes erfolgt ist. Durch diese Annahme fand auch der auffallende Umstand seine Erklärung, demzufolge die neogene Decke nicht in ihrer ganzen Ausdehnung gefaltet erscheint, sondern an ihren Rändern ungefaltet daliegt. Auf Grund eines derart einheitlichen Prozesses können die stellenweisen Stauchungen und selbst die diapirartigen Durchspießungen in völlig ungezwungener Weise ihre Erklärung finden.

Die Art und Weise des Auftretens des Erdgases in Siebenbürgen liegt uns nun in klassischen Zügen vor den Augen; hiebei darf aber noch nicht stille gestanden werden, da noch die geologische Detailaufnahme des siebenbürgischen Beckens durchgeführt werden muß, eine Aufgabe, die nicht nur vom Standpunkte des Gasvorkommens, sondern auch von dem des supponierten Petroleums, sowie auch dem des eventuell möglichen Kalisalzvorkommens unerläßlich erscheint. Zu Petroleumbohrungen hält H. v. Böckh, ebenso wie erwähnt, auch St. VITÁLIS in erster Linie die flache Aufwölbung bei Székelyudvarhely als die zuversichtlichste.

## VI.

### *Gas im Alföld und Petroleum am Marchfelde.*

Auf den letzten Seiten seines inhaltsreichen Berichtes lenkt H. v. Böckh die Aufmerksamkeit der Fachgenossen auch noch auf die im Alföld allenthalben anlässlich von artesischen Brunnenbohrungen beobachteten Gasausströmungen, — wie dies übrigens bereits bei einer früheren Gelegenheit auch von M. v. PÁLFY geschah — wobei er (Böckh) jener seiner Meinung Ausdruck verleiht, daß diese Gase dem an der Basis des Neogen auch im Untergrunde des Alföldbeckens vorhandenen Schlier entstammen dürften.

Ferner erwähnt er noch die im Zuge befindliche staatliche Bohrung bei Terje im Komitate Szilágy, die im Verflachen der Asphalt führenden Schichten von Derna als für Petroleum besonders günstig anzunehmen ist.

Schließlich befaßt sich Böckh noch mit dem vielversprechenden Gasgebiete am linken Ufer der March bei dem Orte *Egbell*, in dessen Umgebung sich ONO—WSW-liche Antiklinalen im daselbigen Neogen nachweisen ließen. Bei Egbell unternahm das k. u. n. g. F i n a n z ä r a r eine Bohrung auf Gas, die von Böckh an einer sehr günstigen Stelle angesetzt wurde, wie es dies die vor einigen Tagen eingetretenen Ereignisse bewiesen haben.

Die Bohrung liegt nach einer freundlichen Mitteilung H. v. Böckh's W-lich von der Gemeinde Egbell, von der Eisenbahnstation dagegen S-lich,

von den Geleisen der Bahn aber ca. 500 Meter O-lich und wurden daselbst während dem Bohren sarmatische Schichten durchteuft und zwar mit folgendem Resultate:

- 118 Meter schwache Gasausströmung aus dem Rohre;  
 145 « 7000 mtr<sup>3</sup> Gas täglich;  
 163 « erfolgte eine riesige Gaseruption, die sehr viel Sand ausgestreut hat, wodurch selbst die auf 500 Mtr entfernt gelegenen Eisenbahnschienen mit einer fingerdicken Schichte bedeckt wurden. Das Getöse des Ausbruches war in einem Umkreise von 10 Kmtr hörbar. Die Eruption selbst vernichtete das Bohrgeräthe und durchlöcherte mittels des ausgeblasenen Sandes die Rohre. Nach einem 6 Stunden andauernden Blasen wurde die ausströmende Gasmenge geringer, so daß man hierauf das Bohrloch wieder ausrohren konnte. Als man hierauf in der letzten Woche des Januar l. J. weiter bohrte und dabei ein 3·5 Meter dickes Tonlager durchstieß, erreichte man eine aus scharfem Quarzsand bestehende Schichte, aus welcher eine lebhaft schwellende Petroleumquelle aufbrach, die in den ersten Tagen täglich 8—10 Waggon Rohöl lieferte.

Nach einer so erfolgreichen Tätigkeit in wissenschaftlicher, wie gemeinnütziger Richtung sind wir H. v. BöCKH zu vollem Danke verpflichtet nicht nur für sein persönliches Wirken und seinen rastlosen Eifer, sondern auch von dem noch viel höheren Gesichtspunkte aus, daß er in der Erforschung des Gasvorkommens Schule geschaffen hat. Vertrauensvoll hoffen wir, daß sowohl er, als auch seine begeisterte Garde in Zukunft noch recht viele schöne Resultate zu Tage fördern wird.

*Und hiemit, verehrte Herren, erkläre ich unsere heutige Generalversammlung für eröffnet!*

---

<sup>1</sup> Später wurde gelöffelt und war das Gesamttertragnis bis zum 23. Februar 40. Waggon.