



MITTEILUNGEN

AUS DEM

JAHRBUCHE DER KÖNIGL. UNGARISCHEN GEOLOGISCHEN ANSTALT.

XVI. BAND, 1. HEFT.

BEMERKUNGEN

ZUM

STRATIGRAPHISCHEN TEIL DER ARBEIT

HANS V. STAFFS:

«BEITRÄGE ZUR STRATIGRAPHIE UND TEKTONIK
DES GERECSÉ-GEBIRGES».

VON

Dr. AUREL LIFFA.

*Vom Verfasser revidierte Übertragung aus dem ungarischen Original.
(Ungarisch erschienen im Juni 1907.)*

BUDAPEST.

BUCHDRUCKEREI DES FRANKLIN-VEREINS.

1907.

Schriften und Kartenwerke der königl. ungarischen Geologischen Anstalt.

Zu beziehen durch **F. Kilians Nachfolger**, Universitäts-Buchhandlung,
Budapest, IV., Váci-utca 1.

(Preise in Kronenwährung.)

Mitteilungen aus d. Jahrbuche der kgl. ung. Geologischen Anstalt.

- I. Bd. [1. HANTKEN M. Die geol. Verh. d. Graner Braunkohlen-Gebietes. (Mit einer geol. Karte) (—64). — 2. HOFMANN K. Die geol. Verh. d. Ofen-Kovácsier Gebirges. (1.—). — 3. KOCH A. Geol. Beschrb. d. St.-Andrá-Visegrad-, u. d. Piliser Gebirges (1.—). — 4. HERBICH F. Die geol. Verh. d. nordöstl. Siebenbürgens (—24). — 5. PÁVAY A. Die geol. Verh. d. Umgeb. v. Klausenburg (—36)] 3.24
- II. Bd. [1. HEER O. Ueber die Braunkohlen-Flora d. Zsil-Thales in Siebenbürgen. (Mit 6 Taf.) (—60). — 2. BÖCKH J. Die geol. Verh. d. südl. Theiles d. Bakony. I. Th. (Mit 5 Taf.) (—64). — 3. HOFMANN K. Beiträge z. Kennt. d. Fauna d. Haupt-Dolomites u. d. ält. Tertiär-Gebilde d. Ofen-Kovácsier Gebirges. (Mit 6 Taf.) (—60). — 4. HANTKEN M. Der Ofner Mergel. (—16)] 2.—
- III. Bd. [1. BÖCKH J. Die geol. Verh. d. südl. Theiles d. Bakony. II. Th. (Mit 7 Taf.) (1.32). — 2. PÁVAY A. Die fossilen Seeigel d. Ofner Mergels. (Mit 7 Taf.) (1.64). — 3. HANTKEN M. Neue Daten z. geol. u. paläont. Kenntniss d. südl. Bakony. (Mit 5 Taf.) (1.20). — 4. HOFMANN K. Die Basalte d. südl. Bakony. (Mit 4 Taf.) (4.60)] 8.76
- IV. Bd. [1. HANTKEN M. Die Fauna d. Clavulina Szabó-Schichten. I. Th. Foraminiferen. (Mit 16 Taf.) (1.80). — 2. ROTH S. Die eruptiven Gesteine des Fazekasboda-Morágyer (Baranyaer C.) Gebirgszuges. (—28). — 3. BÖCKH J. Brachydiastematherium transylvanicum, Bkh. et Maty., ein neues Pachydermen-Genus aus den eocänen Schichten. (Mit 2 Taf.) (1.—). — 4. BÖCKH J. Geol. u. Wasserverhältnisse d. Umgeb. der Stadt Fünfkirchen. (Mit 1 Taf.) (2.60)] 5.68
- V. Bd. [1. HEER O. Ueber perm. Pflanzen von Fünfkirchen. (Mit 4 Tafeln.) (—80). — 2. HERBICH F. Das Széklerland, geol. u. paläont. beschrb. (Mit 33 Tafeln.) (14.—)] 14.80
- VI. Bd. [1. BÖCKH J. Bemerk. zu «Neue Daten z. geol. u. paläont. Kenntn. d. südl. Bakony. (—30). — 2. STAUB M. Mediterr. Pflanz. a. d. Baranyaer Com. (Mit 4 Taf.) (1.—). — 3. HANTKEN M. D. Erdbeben v. Agram im Jahre 1880. (Mit 8 Taf.) (2.80). — 4. POSEWITZ T. Uns. geol. Kennt. v. Borneo. (Mit 1 Karte.) (—80). — 5. HALAVÁTS J. Paläon. Dat. z. Kennt. d. Fauna d. südung. Neogen-Abl. I. D. pontische Fauna von Langenfeld. (Mit 2 Taf.) (—70). — 6. POSEWITZ T. D. Goldvorkom. in Borneo. (—40). — 7. SZTERÉNYI H. Ueb. d. erupt. Gest. d. Gebietes z. Ó-Sopot u. Dolnya-Lyubkova im Krassó-Szörényer Com. (Mit 2 Taf.) (1.44). — 8. STAUB M. Tert. Pflanz. v. Felek bei Klausenburg. (Mit 1 Taf.) (—64). — 9. PRIMICS G. D. geol. Verhält. d. Fogarascher Alpen u. d. benachb. rumän. Gebirg. (Mit 2 Taf.) (—96). — 10. POSEWITZ T. Geol. Mitth. ü. Borneo. I. D. Kohlenvork. in Borneo; II. Geol. Not. aus Central-Borneo (—60)] 9.64
- VII. Bd. [1. FELIX J. Die Holzopale Ungarns, in palaeophytologischer Hinsicht (Mit 4 Tafeln.) (1.—). — 2. KOCH A. Die alttertiären Echiniden Siebenbürgens. (Mit 4 Tafeln.) (2.40). — 3. GROLLER M. Topogr.-geolog. Skizze der Inselgruppe Pelagosa im Adriatisch. Meere. (Mit 3 Taf.) (—80). — 4. POSEWITZ T. Die Zinninseln im Indischen Oceane: I. Geologie von Bangka. — Als Anhang: Das Diamantvorkommen in Borneo. (Mit 2 Taf.) (1.20). — 5. GESELE A. Die geol. Verh. d. Steinsalzbergbaugebietes von Soovár, mit Rücksicht auf die Wiedereröffnung der ertränkten Steinsalzgrube. (Mit 4 Tafeln.) (1.70). — 6. STAUB M. Die aquitanische Flora des Zsilthales im Comitate Hunyad. (Mit 37 Tafeln.) (5.60)] 12.70
- VIII. Bd. [1. HERBICH F. Paläont. Stud. über die Kalkklippen des siebenbürgischen Erzgebirges. (Mit 21 Tafeln.) (3.90) — 2. POSEWITZ T. Die Zinninseln im Indischen Oceane: II. Das Zinnerzvorkommen u. die Zinnengew. in Banka. (Mit 1 Tafel) (—90) — 3. ПОЧТА ФИЛИПП. Über einige Spongien aus dem Dogger des Fünfkirchner Gebirges. (Mit 2 Tafeln) (—60) —

1.

BEMERKUNGEN ZUM STRATIGRAPHISCHEN TEIL
DER ARBEIT HANS V. STAFFS:
«BEITRÄGE ZUR STRATIGRAPHIE UND TEKTONIK
DES GERECSÉ-GEBIRGES».

VON

Dr. AUREL LIFFA.

*Vom Verfasser revidierte Übertragung aus dem ungarischen Original.
(Ungarisch erschienen im Juni 1907.)*

Juni 1907.

In den Mitteilungen aus dem Jahrbuche der kgl. ungar. Geologischen Anstalt (Bd. XV, Heft 3) ist aus der Feder HANS v. STAFFS eine Arbeit unter dem Titel «Beiträge zur Stratigraphie und Tektonik des Gerecse-Gebirges» erschienen, welche meine Aufmerksamkeit umso mehr erweckte, als der Verfasser darin über die Aufnahme eines Gebietes berichtet, welches auch ich Gelegenheit hatte, im Sommer des verfloßenen Jahres geologisch näher kennen zu lernen. Es war nur natürlich, daß ich die Ergebnisse meiner Untersuchungen mit jenen Herrn v. STAFFS verglichen habe, wobei ich auf mehrere Fehler und unмотivier-te Behauptungen gestoßen bin, die unbedingt rektifiziert werden müssen, da wir bei ihm Angaben begegnen, die entweder nicht oder nur in sehr reduziertem Maße den Tatsachen entsprechen.

Gleich im Vorworte, wo Herr v. STAFF sein Aufnahmegebiet, von der gebräulichen Form abweichend, bloß an drei Seiten umgrenzt, beklagt er sich darüber, daß «... die Erläuterungen zu der ... großen geologischen Karte der Österreich-Ungarischen Monarchie ... durch R. v. HAUER wenig ins Einzelne gehen». Dies ist ziemlich natürlich, da es nicht Aufgabe der Erläuterung einer geologischen Übersichtskarte sein kann, spezielle Fragen zu erörtern, mögen sie sich nun auf die Lagerungsverhältnisse, Streichen, Fallen der Schichten usw. beziehen. Es ist vielmehr Aufgabe des kartierenden Geologen in solchen Fällen die Details zusammenzutragen und die Übersichtskarte durch seine eigenen Beobachten zu ergänzen und zu vervollkommen. Daß Herrn v. STAFF dieses Ziel nicht vorschwebte, wird sich aus den folgenden Zeilen wiederholt ergeben.

Weiter lesen wir: «... die Arbeiten WINKLERS, HOFMANNS und HANTKENS ... entfalten ... trotz ihres großen Wertes in manchen Beziehungen Anschauungen, die von den heutigen abweichen». Dem Werke JOHANN BÖCKHS: «Die geologischen Verhältnisse des südlichen Teiles des Bakony» schreibt Herr v. STAFF bloß eine Bedeutung «für die damalige Zeit» zu, da es «... in einzelnen Teilen durch zahlreiche Einzelbeobachtungen überholt worden ist». Worin diese Abweichungen und Einzelbeobachtungen bestehen, darüber finden wir jedoch in der ganzen Arbeit keine Aufklärung. So viel steht allerdings fest, daß zur Zeit, als die Arbeiten B. WINKLERS, K. HOFMANNS, M. v. HANTKENS und J. BÖCKHS

erschienen sind, die geologischen Forschungen auf keiner so hohen Stufe der Entwicklung standen als heute, infolgedessen die zitierten Arbeiten auf die Erörterung solcher spezieller Fragen auch nicht eingehen konnten, die erst nach Jahrzehnten, im Laufe der Entwicklung unserer Wissenschaft, auftauchten. Trotzdem also diese Arbeiten Herrn v. STAFF nicht befriedigen, beruft er sich doch auf Schritt und Tritt auf die gut bestimmten Faunen derselben und zitiert sie so oft es auf die Orientierung der Schichten oder Schichtengruppen ankommt. Seiner eigenen Bestimmungen aber macht er — mit Ausnahme von *Harpoceras Aalense* ZITT. (var.) und der Fauna von Pisznicze — keine Erwähnung.

In den folgenden Zeilen begründet Herr v. STAFF «die Tatsache, daß in den meisten Lehr- und Handbüchern der Geologie über die ungarischen Mittelgebirge gar nichts oder auch wohl nichts Zutreffendes gesagt ist», mit dem Mangel «einer zusammenfassenden neueren Arbeit über die geologischen Verhältnisse der ungarischen Mittelgebirge». Es drängt sich hier unwillkürlich die Frage auf, wozu denn eigentlich die Originalarbeiten da sind. Hätte Herr v. STAFF in erster Reihe von diesen eingehendere Kenntnis genommen, bevor er sich ausländischen Werken zuwendete, so hätte er gewiß reichliche Daten und einen tieferen Einblick in die geologischen Verhältnisse des Ungarischen Mittelgebirges gewonnen, als aus Lehr- und Handbüchern, die ja auf die Details gar nicht eingehen können. Selbst die neueste Auflage von A. DE LAPPARENTS¹ anerkannt speziellstem Handbuche beruft sich das Ungarische Mittelgebirge betreffend bloß auf die in denselben erhaltenen Daten.

Das dieses Gebiet übrigens schon lange und bis in die neueste Zeit Gegenstand regen Interesses und geologischer Erforschung war, erhellt am besten aus Herrn v. STAFFS Literaturnachweis, in welchem nicht weniger als 47, streng auf sein Gebiet bezügliche Arbeiten aufgezählt werden. Demnach ist es unverständlich, wenn sich Herr v. STAFF dahin äußert, daß «diese Lage der Dinge . . . eine ausführlichere Darstellung dieses bisher so vernachlässigten Teiles von Europa wünschenswert» mache, da ihm hierin sein eigener Literaturnachweis widerspricht. Oder sollte etwa Herr v. STAFF seiner eigenen Arbeit eine so große Bedeutung beimessen, daß er glaubt durch dieselbe das Gebiet für die aus- und inländischen Geologen aufs neue entdeckt zu haben?!

Weiter unten lesen wir: «Allerdings stößt jeder Versuch auf Schwierigkeiten. Der Geolog verliert nur zu oft ganze Reihen von Tagen durch das Fehlen jeglicher Aufschlüsse, das durch zahllose, geringfügige Ver-

¹ A. DE LAPPARENT: *Traité de Géologie*. Paris. 1906.

würfe beständig wechselnde Streichen und Fallen, die Armut an Versteinerungen und die Bedeckung großer Flächen mit dichtem Waldbestand. Die oft versagende, durch die photographische Reproduktion etwas matte, auch schon ziemlich veraltete Karte 1 : 25000 und der Kompaß sind als Orientierungsmittel im dichten Wald von nur geringem Werte und es erfordert viel Geduld, unter diesen Verhältnissen genauere Daten auf der Karte einzutragen». Diesbezüglich möchte ich nur bemerken, daß das in Rede stehende Gebiet nichts weniger als aufschlußarm ist; sowohl in den mesozoischen, als auch in den känozoischen Bildungen sind zahlreiche und umfangreiche Aufschlüsse vorhanden. Der Dolomit, Megaloduskalk und Liaskalk ist nach bloß flüchtiger Berechnung in 22 Steinbrüchen aufgeschlossen, wovon auf den Dolomit 5, auf den Megaloduskalk 9 und auf den Liaskalk 8 entfallen. Die Aufschlüsse der känozoischen Bildungen aber sind einfach zahllos. Auch die Armut an Fossilien ist keineswegs eine so große wie sie Herr v. STAFF schildert, da sowohl im Dolomit, als auch im Megalodus- und Liaskalk in ziemlicher Anzahl Fossilien vorkommen. Im Megaloduskalk ist z. B. an der Ostlehne des Bartaszvég *Megalodus* in so großer Menge vorhanden, daß es den Anschein hat, als hätte hier eine ganze Kuhherde ihre Fährten zurückgelassen. Auch im Hárságy ist dieses Genus häufig und einzelne seiner Individuen erreichen hier die Größe eines Säuglings. Ebenso kommt dasselbe auch an jener Stelle in großer Anzahl vor, wo das von Herrn v. STAFF erwähnte, jedoch nicht gesehene «Lebzeldenstein» herabgerollt war. Ich glaube, wenn außer den erwähnten Punkten sonst auch absolut keine Fossilien mehr vorhanden wären, die eben erwähnten würden zu einer jeden Zweifel ausschließenden Bestimmung der stratigraphischen Lage des Kalksteines weitaus hinreichen. Betreffs des Liaskalkes berichtet Herr v. STAFF selbst, daß er am Piznicze eine reiche Cephalopodenfauna gesammelt hat. — Den Fossilreichtum der känozoischen Bildungen dieses Gebietes besonders hervorzuheben ist wohl überflüssig, denn wenn nicht Herr v. STAFF, so hatte Herr TAEGER gewiß Gelegenheit sich von demselben zu überzeugen.

Was nun «den geringen Wert» von Kompaß und Karte als Orientierungsmittel im dichten Walde betrifft, so möchte ich zu Bedenken geben, daß diese beiden in den Grubenaufschlüssen — wo doch sonst absolut kein Orientierungsmittel zur Verfügung steht — bisher hinreichten; wie sollten sie dann obertags nicht genügen! Daß auf waldbestandenen Gelände die in die Karte eingezeichneten Wege in vielen Fällen der Wirklichkeit nicht entsprechen, ist wohl richtig. In Ermanglung von Kunstwegen sucht man den Schlag auf die leichteste Art zu erreichen und fährt sich einen Weg aus, der aber nur so lange besteht, bis die

Stelle frisch aufgeforstet ist. Über solche Schwierigkeiten helfen jedoch die Spezialblätter 1 : 75000 hinweg, welche mit Nachträgen versehen von Zeit zu Zeit neu herausgegeben werden. Im vorliegenden Falle stammt der Nachtrag des Blattes Zone 15, Kol. XIX, Neszmély und Zsámbék vom «11. V. 1905»; auf diesem Blatte fand ich derartige Veränderungen bereits eingetragen vor.

Am Schlusse des Vorwortes finden wir noch die folgende Bemerkung: «Nur den ungewöhnlichen Witterungsverhältnissen des Jahres 1904 (bis in den Oktober hinein fiel seit dem Frühsommer kein Regen) sowie einem sehr wandergeübten Körper verdanke ich es, daß ich Ende Oktober 1904 meine Kartierung abschließen konnte». Nachdem Herr v. STAFF kein absolut unbekanntes, sondern ein bereits geologisch aufgenommenes und beschriebenes Gebiet beging, kann dies nicht als Verdienst angerechnet werden, umsoweniger als ich bei minder günstigem Wetter das ganze Gebiet der STAFFSchen Karte — mit Ausnahme der Bergücken Lábatlan-Pisznicze und Bajót — unter kürzerer Zeit aufzunehmen Gelegenheit hatte.

Im stratigraphischen Teil wird in der allgemeinen Übersicht der Schichtenfolge des Ungarischen Mittelgebirges die Trias als im Gerecsegebirge nicht vorhanden aufgezählt und erwähnt, daß «im NO-Teile des Ungarischen Mittelgebirges die Trias nicht mit Sicherheit nachgewiesen worden ist». In der speziellen Übersicht des Gerecsegebirges dagegen — wo «als ältestes Gestein . . . rhätischer Kalkstein oder oberer Dachsteinkalk, als liegenderer Dachsteindolomit» aber «der südlich gelegene Bergzug» angeführt wird — schreibt Herr v. STAFF, es «scheinen sich» auch «am Tekehegy, südwestlich von Alsó-Vadácspuszta, Megalodonten zu finden. Angesichts der Größe der Durchschnitte — fährt er fort — liegt die Annahme nahe, daß Arten der obersten Trias vorliegen, was mit der hohen orographischen und stratigraphischen Lage gut übereinstimmt». Weiter unten lesen wir: «In den tiefer liegenden Dolomiten tritt in 2 Horizonten nicht selten ein von R. v. HAUER als *Megalodus triquetus* bezeichneter Zweischaler auf. Der Name deutet auf typischen Hauptdolomit hin . . .» Diese unklare Beschreibung macht unwillkürlich den Eindruck, als ob sich Herr v. STAFF selbst nicht darüber im Klaren wäre, ob er das Rhät in die Trias stellen oder als besonderes System auffassen soll. Infolge der fortwährenden Widersprüche läßt sich aus der Beschreibung nicht entnehmen, ob im Gerecsegebirge Trias vorhanden ist oder nicht; die Karte dagegen weist nur Trias auf. Behufs Beleuchtung der Sache und Rektifizierung der Karte ist es nötig den zitierten Stellen gegenüber zu bemerken, daß die älteste Bildung des in Rede stehenden Gebietes die Trias ist, nachdem in den Lehrbüchern in

neuerer Zeit die Kössener Schichten und die mit denselben gleichalten Megaloduskalke, der Auffassung M. NEUMAYRS¹ entsprechend, noch zur Trias gezählt werden,² das Rhät aber als besonderes System fallen gelassen wird.

Es fragt sich nun, ob der auf diesem Gebiete vorkommende Dolomit — den Herr v. STAFF vom Dachsteinkalk abzusondern als überflüssig und es am zweckmäßigsten erachtete (was jedenfalls auch viel leichter ist), «die Dachsteinsedimente zusammenzufassen und ihnen den tieferen Hauptdolomit entgegenzustellen» — als Hauptdolomit zu betrachten sei oder nicht. Diesbezüglich möge auf den ungarischen Text von WINKLERS «Die geologischen Verhältnisse des Gerecsé- und Vértesgebirges» (Földtani Közlöny, 1883. Bd. XIII, p. 289) verwiesen sein (der deutsche Text ist bloß ein Auszug des ungarischen), wo mit voller Sicherheit nachgewiesen wird, daß dieser Dolomit des Gerecségebirges der oberen Trias angehört, da WINKLER unter den im Dolomit des s. g. Lófiingatóhegy bei Óbarok gefundenen Versteinerungen für die oberen Triasbildungen charakteristische *Chemnitzien* und *Myophorien* bestimmt hat. Bedeutend früher sammelte auch v. HANTKEN³ diese beiden Gattungen im Dolomit von Pusztagyarmat und Somodor, den er schon damals — obzwar unter Vorbehalt — zur oberen Trias zählte und dementsprechend vom Dachsteinkalk auch absonderte.

Diese Frage scheint mit größerer Sicherheit durch jene beiden Megalodussteinkerne entschieden zu werden, die ich im Dolomit des Hárságy sammelte. Das kleinere Stück ist der Wirbel einer rechten Klappe und zeigt eine auffallende Übereinstimmung mit dem Wirbel der von HOERNES 1898 aufgestellten Art *Megalodus Lóczyi*. Diese Spezies ist bekanntlich unsymmetrisch, die linke Klappe bedeutend größer als die rechte, so daß sie bereits zu den *Chamaarten* neigt. Leider konnte der Steinkern auf Grund des einen Wirbels doch nicht endgültig mit der HOERNESschen Art identifiziert werden, die ein Leitfossil des mittleren Horizontes des Bakonyer Hauptdolomites ist.

Das größere Stück, welches ich an derselben Stelle wie *Meg. Lóczyi* sammelte, ist eine in den Formenkreis von *Megalodus gryphoides* GÜMBEL gehörende Form, die viel Ähnlichkeit mit der von HOERNES aus dem Bakonyer Dolomit beschriebenen großen Form erkennen läßt.

¹ Erdgeschichte. Leipzig, 1887, 1. Aufl. II. 263 und 1895, 2. Aufl. II. 201.

² Vergl. E. KAYSER: Lehrb. d. geol. Formationskunde, 1902, II.

CREDNER: Elemente d. Geologie, 1902, 557.

³ HANTKEN: Die geologischen Verhältnisse des Graner Braunkohlengebietes. (Mitt. a. d. Jahrb. d. kgl. ungar. Geol. Anst. Bd. I. 1871. pag. 54.)

Es kann hier gleichzeitig noch erwähnt werden, daß es mir gelang auch im Dachsteinkalk zwei Steinkerne zu finden, deren besser erhaltener *Megalodus Böckhi* HOERN. angehört. Diese ungleichklappige Spezies wurde 1899 durch R. HOERNES (Földtani Közlöny, XXIX, p. 355) aufgestellt und später durch F. FRECH¹ in mehrere Varietäten zerlegt. Die kleinere und typische Art ist für den ober dem *Lóczyi*-Horizont befindlichen Horizont charakteristisch, während die größere im Bakonyer Hauptdolomit häufig und außerdem im mittleren Dachsteinkalk der Großen Zinne vorhanden ist. Das in Rede stehende Individuum stimmt ziemlich gut mit der im höheren Horizont vorkommenden größeren Form überein. (Fundort: Öreg Kovácshegy.)

Der zweite *Megalodus*-Steinkern aus dem Dachsteinkalk ist so schlecht erhalten, daß er nicht näher bestimmt werden konnte.

Weiter SO-lich wurde in den Budaer Bergen bereits durch HOFMANN auf Grund der Fauna das obertriadische Alter des Dolomits mit voller Bestimmtheit nachgewiesen.

All diese Daten lassen es in Anbetracht der geringen Entfernung zweifellos erscheinen, daß wir es auch im Gerecsegebirge mit einem tieferen Dolomit zu tun haben, welcher dem alpinen Hauptdolomit entspricht. Dieser letztere aber gehört nach BRITNERS Einteilung der Norischen Stufe der oberen Trias an. Fassen wir das Besagte zusammen, so lassen sich die Altersverhältnisse des Dachsteinkalkes und Hauptdolomits am zweckmäßigsten in folgender Tabelle darstellen:

Obere Trias

Oberer Keuper	Megalodus- oder Dachsteinkalk	(Rhätische Stufe)
Unterer Keuper	Hauptdolomit	(Norische Stufe)

Wenn Herr v. STAFF mit Berücksichtigung des oben Aufgezählten bestrebt gewesen wäre, die gebotene Gelegenheit zur eingehenderen Erforschung des Dolomits zu benützen, so hätte er durch die genauere Aufnahme und Kartierung der Wissenschaft einen guten Dienst leisten können. So aber widerlegt er, indem er statt dessen noch die bereits festgestellten Details zusammenzieht, nur aufs neue das, was er in seinem Vorworte über die wenig befriedigende Ausführlichkeit der vorhandenen Aufnahmen sagt. Es wird deshalb notwendig sein, im folgenden am Ende der an die Beschreibung der einzelnen Bildungen ge-

¹ Dr. FRITZ FRECH: Neue Zweischaler u. Brachyopoden aus der Bakonyer Trias. (Result. d. wiss. Erf. d. Balatonsees, Bd. I., Budapest 1904.)

knüpften Bemerkungen auch die betreffenden Teile der sich detaillierter versprechenden STAFFSchen Karte¹ in Augenschein zu nehmen.

Wir wollen gleich mit der von Herrn v. STAFF als Rhät bezeichneten Bildung beginnen, die wir auf der Karte jedoch vergeblich suchen, da dieselbe hier als Trias ausgeschieden ist. Die Karte steht also — wie oben bereits bemerkt — mit dem Text nicht im Einklang. Abgesehen jedoch hiervon und von der Tatsache, daß der Dolomit nicht besonders ausgeschieden wurde, ist auch die oberflächliche Verbreitung unrichtig eingetragen, da an zahlreichen Stellen, so am Nagybaglyas, Nagysomlyóvár, Hársashegy, bei Németyháza am Spitzberg, Zuppa und Sátorhegy der als Dachsteinkalk ausgeschiedene Hauptdolomit in Wirklichkeit eine bedeutend größere oberflächliche Verbreitung besitzt, als es die Karte veranschaulicht. So zwar, daß z. B. der Dolomit des Nagysomlyóvár (Kote 443) mit jenem des Hársas (Kote 380) vollkommen zusammenhängt, dem sich sodann gegen N in großer Ausdehnung der Dolomit des Nagybaglyas anschließt. Außerdem wurden mehrere größere selbständige Spitzen, ja sogar Bergrücken als Löß bezeichnet, die in Wirklichkeit aus Dachsteinkalk bestehen. Als Beispiel hierfür kann der nächst Héreg am Fuße des Gerece gelegene Kaimat erwähnt werden, dessen drei Spitzen gegen O sehr steile und schon von weitem sichtbare Felsenwände bilden. Ähnlichen, in geringerem Maße selbständigen Spitzen begegnen wir auch in dem Hügelzuge zwischen Fábiánkő und Feketekő. Der zwischen dem Peskö und Hallagos gelegene Gipfel (Kote 333), der ebenfalls aus anstehendem Dachsteinkalk besteht, wurde als Gehängelehm, der in der Nähe von Alsógalla hinziehende Rücken Koldusszállás aber, welcher an einer Stelle in einer Längenerstreckung von etwa 750 m, an einer anderen von ungefähr 450 m ebenfalls mit Dachsteinkalk bedeckt ist, als Löß in die Karte eingetragen. Es sind dies nicht so kleine Partien, daß sie nicht eine gründlichere Begehung verdient hätten und nicht ausgeschieden werden könnten.

An anderen Stellen wieder begegnen wir Zusammenziehungen, die den Tatsachen ebenfalls nicht entsprechen. So wurde am Ostrand des Blattes der Dachsteinkalk des O-lich von Héreg gelegenen Szenékhegy und Jástihegy mit dem des Bösomlyóhegy bei Bajna vereinigt, obschon die drei durch jüngere Bildungen — oligozänem Sandstein und weite Strecken bedeckendem Löß — von einander getrennte Gipfel darstellen, die separat ausgeschieden werden können.

Noch weniger einwandfrei als die aufgezählten, ist die in der

¹ Um möglichst genaue Vergleiche anstellen zu können erbat ich mir von Herrn Prof. v. Lóczy das Originalaufnahmsblatt Herrn v. STAFFS.

rechten oberen Ecke am Rande des Blattes, O-lich von Bajót als Dachsteinkalk eingezeichnete Partie, da hier in Wirklichkeit Süßwasserkalk vorhanden ist. Diesen Fehler hat Herr v. STAFF offenbar von der HANTKENSCHEN Karte abkopiert.

Bezüglich des Dachsteinkalkes möchte ich nur noch eines bemerken. Herr v. STAFF führt nämlich zur Illustration der Neigung des Dachsteinkalkes zur Hhlenbildung drei Höhlen an, namentlich das Szelimloch bei Bánhida, die Höhle in der Südwand des Nagypisznicze und eine dritte «nördlich vom Tüzköhegy in den Süßwasser- oder Quellsalken (!) des Berzsekhegy». Statt dieser letzteren hätte Herr v. STAFF die am Osthang des Peskö im Dachsteinkalk befindliche Höhle erwähnen können.

In der allgemeinen Übersicht der Schichtenfolge des ungarischen Mittelgebirges erwähnt Herr v. STAFF den Jura betreffend nach HANTKEN, daß v. HAUER bei Bajót am Öregkö und bei Dorog am Steinfelsen — Nagyköszikla — einen Arietammoniten und Terebrateln sah, inloedessen diese Schichten dem unteren Lias angehören. Ob dies am Öregkö den Tatsachen entspricht, darüber liegen seit HANTKEN keine neueren Daten vor, dagegen muß das unterliassische Alter des Kalkes am Nagyköszikla rektifiziert werden. Während meiner Aufnahme in der Umgebung von Dorog fand ich nämlich an der genannten Stelle im Kalkstein eine wohlerhaltene *Megalodus* sp. und auch Prof. SCHAFARZIK sammelte hier — wie er mir mitzuteilen die Güte hatte — ebenfalls *Megalodus* sp. Diese Funde und der Umstand, daß dieser Kalkstein von rein weißer oder etwas graulicher Farbe ist — während die Liaskalke zumeist fleischfarben oder rot sind — liefern einen jeden Zweifel ausschließenden Beweis, daß das Gestein des Nagyköszikla Dachsteinkalk ist und somit der oberen Trias angehört. Derselbe läßt in dem am Südabhange befindlichen großen Aufschlusse — der «ziemlich unregelmäßigen» Lagerung gegenüber, wie sie diesbezüglich Herr v. STAFF angibt — eine dickbankige Schichtung erkennen.

Um der Wahrheit Rechnung zu tragen, muß ich hier — bevor ich meine Betrachtungen über den Lias fortsetze — auf folgenden Satz reflektieren, den Herr v. STAFF in seine Beschreibung der Verbreitung des Lias im Gerecsegebirge einflicht: «Leider macht die Urwaldbedeckung jede genauere Untersuchung unmöglich». Diesbezüglich sei nachdrücklich hervorgehoben, daß man auf dem von Herrn v. STAFF begangenen Gelände alles andere eher, denn einen Urwald findet. Das Jungholz mit seinen dünnen Stämmen, deren Durchmesser zwischen 1—8 cm schwankt, der Hochwald, dessen dickste Stämme einen $\frac{1}{2}$ m im Durchmesser erreichen und der so gelichtet ist, daß er gut begangen werden kann,

besitzen nicht im entferntesten das Gepräge eines Urwaldes. Umso weniger, als die Forstwirtschaft der hiesigen Graf ESTERHÁZYSchen, primatialen und Prinz METTERNICHschen Domänen der Leitung an aus- und inländischen Hochschulen ausgebildeter Fachleute anvertraut ist. Ganz unverständlich erscheint es deshalb, wenn Herr v. STAFF im Kapitel der speziellen Tektonik des Gerecsegebirges trotzdem skizzierten Stand der Sache folgendes schreibt: «Z. Z macht es die urwaldähnliche Vegetation (seit 1850 ist forstwirtschaftlich so gut wie nichts geschehen!) völlig unmöglich, mit Gewißheit die durch einen glücklichen Zufall an einer Stelle aufgeschlossenen Verwerfungen weiter zu verfolgen». Ich, der ich — wie schon erwähnt — Gelegenheit hatte zumindest ebenso viele Punkte des Gebietes aufzusuchen wie Herr v. STAFF, sehe mich zu der Erklärung veranlaßt, daß dies eine völlig unmotivirte Übertreibung ist, die keinesfalls als Entschuldigung oder Milderungsgrund dienen kann, womit ein Unterlassen der Weiterverfolgung der Verwerfungen oder Schichten begründet werden könnte. Auf diese Art würde auf waldbestandenen Gebieten überhaupt keine geologische Aufnahme möglich sein.

Auf die Verbreitung des Lias im Gerecsegebirge übergehend finden wir gleich eingangs die Bemerkung, daß «der Jura trotz seiner paläontologischen Bedeutung nur in räumlich wenig ausgedehnten Vorkommen vorhanden ist». Allerdings bedecken die Jurabildungen keine größeren zusammenhängenden Gebiete, da sie bloß nach der Denudation übriggebliebene Reste der dem Dachsteinkalk auflagernden jurassischen Schichten darstellen. Daß ihre Verbreitung aber eine bedeutend größere ist, als sie Herr v. STAFF angibt, darauf werde ich bei Besprechung des Jura noch zurückkommen. Hier sei nur so viel vermerkt, daß ich den Lias außer den STAFFSchen Vorkommen noch an 10 anderen Punkten aufgeschlossen vorfand.

Im weiteren wird die durch HOFMANN aus der Jurascholle des Paprétárok bestimmte Fauna aufgezählt, deren Gesamtcharakter nach Herrn v. STAFF nicht auf den unteren, sondern auf den mittleren Lias verweist. Diesbezüglich ist zu bemerken, das HOFMANN 1883 diese Fauna nicht gerade aus der Scholle des Paprétárok, sondern seinem Jahresberichte nach,¹ von mehreren Punkten anführt; so vom östlichen Rücken des Tekehegy, vom westlichen Rücken des Nagysomlyóhegy, von der Ostlehne des Asszonyhegy und aus dem kleinen Steinbruch an der Südlehne des Asszonyhegy. Daß diese Bestimmungen genau sind, unterliegt keinem Zweifel, so daß auch Herr v. STAFF die Richtigkeit der von den

¹ Földtani Közlöny, Bd. XIV, p. 328—331.

erwähnten Punkten aufgezählten 17 Arten (Brachyopoden und Ammoniten) anerkennen muß, so sehr zweifelhaft ihm auch die Bestimmung des einen oder des anderen Stückes erscheinen möge. Eben deshalb erscheint es etwas willkürlich, daß Herr v. STAFF behauptet, «die Rhynchonellen haben keine Beweiskraft» bei der Feststellung des unterliassischen Alters der in Rede stehenden Schichten. Allerdings könnte dies nicht durch ein paar Brachyopoden und auch nicht durch *Discohelix orbis* Rss., welche Art Herr v. STAFF als Leitfossil des mittleren Lias besonders hervorhebt, entschieden werden, wohl aber durch die Gesamtfaua, deren perzentuelle Zusammensetzung die folgende ist:

Es stimmen	8%	mit den Arten	der Kössener Schichten,
	57%	« « «	des unteren Lias,
	32%	« « «	« mittleren Lias und
	2%	« « «	« oberen Lias überein.

Wie hieraus ersichtlich, herrschen hier die Arten des unteren Lias vor, folglich sind die vorerwähnten, unmittelbar auf dem Dachsteinkalk sitzenden Schollen als unterliassisch zu betrachten. Hierfür spricht auch der Umstand, daß *Terebratulula bakonica* БÖCKH, welche nach Herrn v. STAFF «als eine . . . ungarische Lokalform zu schärferen Altersbestimmungen nicht verwendbar ist», im Bakony für eine typische Unterliasform gilt und gerade infolge ihres lokalen Charakters auch auf dem hier besprochenen Gebiete von großem Werte ist.

Wohl ist hier auch mittlerer Lias vorhanden, jedoch bedeutend südlicher von jenem Zuge, der auf Grund der HOFMANN'SCHEN Bestimmungen als unterliassisch betrachtet werden muß; u. z. am Puchóhegy und am Hosszúvontatóhegy, wo ich auch je einen Ammoniten fand. Das eine Exemplar gehört der Spezies

Lytoceras lineatum SCHLOTH.

(WRIGHT: Monograph on the lias ammonites. London. 1886, p. 409, Pl. LXIX, fig. 1)

an, die dem *L. fimbriatum* nächstverwandt ist und von vielen als die Varietät der letzteren betrachtet wird. Dieselbe ist in Deutschland — namentlich in Württemberg — und Großbritannien ein nicht gerade häufiges Fossil der Davoeizone des mittleren Lias. Sie ist mit dem sehr verbreiteten *L. lineatus* OPPEL nicht identisch, da die letztere Art in neuerer Zeit mit *L. fimbriatus* vereinigt wird.

Das andere Stück ist eine *Aegoceras* sp., nahe verwandt mit

Aegoceras Jamesoni Sow.(D'ORBIGNY: T. jurassique. Pl. 72, pag. *Ann. Regnardi* D'ORB.)

und

Aegoceras Leckenbyi, WRIGHT

(WRIGHT: Lias Ammon. Pl. XXX, pag. 344),

bez. eine zwischen den beiden stehende, weiter entwickelte und differenzierte Form. Sie kann mit keiner der beiden vorerwähnten Arten identifiziert werden, da ihre Rippen am Externteil schwächer und dünner werden, während sie bei den genannten Arten auf demselben unverändert bleiben oder nur sehr wenig schwächer werden. Es liegt die Annahme nahe, daß hier eine neue Spezies vorliegt, deren nähere Umschreibung des schlechten Erhaltungszustandes wegen jedoch unmöglich ist.

Sowohl *Aegoceras Jamesoni*, als auch *Ae. Leckenbyi*, ihre nächstverwandten Arten, sind charakteristische Formen der untersten Schichten des mittleren Lias. Durch diese am Puchó- und Hosszúvontatóhegy gefundenen beiden Arten wird also zweifellos soviel entschieden, daß der in Rede stehende Schichtenkomplex der unteren Stufe des mittleren Lias angehört.

Die Schichtenreihe an der Grenze des oberen Lias und unteren Dogger beschreibt Herr v. STAFF in Begleitung einer reichen Fauna und weist auf Grund der Arbeit von Gy. PRINZ zahlreiche Csernyeer Cephalopoden in der Fauna des Gerecse- und Piszniczehegy nach. Diesbezüglich habe ich nichts zu bemerken, da diese Punkte bereits außerhalb meines vorjährigen Aufnahmegebietes liegen.

Allein bei Besprechung des mittleren Dogger kommt Herr v. STAFF abermals mit HOFMANN in Gegensatz, da er seine Daten nicht genug beweiskräftig erachtet, obschon der von HOFMANN bestimmte *Stephanoceras Humphriesianum* Sow. in ganz Europa ein Leitfossil des mittleren Dogger ist. Auch HANTKEN erwähnt schon eine Form des mittleren Dogger, nämlich *Stephanoceras Bayleanum* OPPEL,¹ den er jedoch — offenbar aus Versehen — als dem unteren Dogger angehörend bezeichnet. Diesen Schreib- oder Druckfehler will sich Herr v. STAFF — trotzdem von einem Leitfossil des mittleren Dogger die Rede ist — zunutze machen und damit das Vorkommen des unteren Dogger nachweisen.

An einer der Steilwände des Plateaus von Felsővadács folgt auf die roten Mergel des mittleren Dogger ein untertithonischer schiefriger Kalk, mit welchem die Serie der Juraschichten des Gerecse abschließt. Aus diesem untertithonischen Vorkommen zählt HOFMANN in seinem

¹ Jelentés a magyar kir. Földtani Intézet 1879-ik évi működéséről. (Bericht über die Tätigkeit der kgl. ungar. Geol. Anstalt im Jahre 1879. pag. 10.) Nur ungarisch erschienen.

zitierten Berichte (p. 334) 20 Ammoniten-, bez. Brachiopoden- und Pectenarten auf, welche Fauna entschieden auf unteren Tithon verweist. Herr v. STAFF erwähnt in seiner Arbeit diesbezüglich nichts Neues, da er im Tithon überhaupt keine Versteinerungen fand.

Betrachten wir nun die Ausscheidung des Jura auf Herrn v. STAFFS Karte, so sehen wir denselben — abgesehen vom Nagypisznicze und Törökbükk — bloß an drei Punkten verzeichnet: am Bányahegy bei Tardos, am Bagóhegy und an der NO-Lehne des Gerecse. Ich fand den Jura bei der Aufnahme des Gebietes — wie erwähnt — noch an 10 Punkten vor, u. z. an der Ostlehne des Nagysomlyóhegy und an der Westlehne des Kissomlóhegy, ferner am Hosszúvontatóhegy, auf der dem Borshegy zugekehrten Partie des N- und O-Abhanges, wo ich die weiter oben erwähnte *Aegoceras* sp. fand, ferner auf dem die N-liche Fortsetzung des Bagóhegy bildenden Puchóhegy, von wo mein *Lytoceras lineatum* SCHLOTH. stammt, sowie in der durch diesen und den Westhang des Gerecse begrenzten Bucht, schließlich an 3 Punkten des Agostyáni gomba und an 2 Punkten des Láboshegy. Nachdem diese Jura-vorkommen nicht so geringfügig sind, daß sie nicht auf der Karte eingetragen werden könnten, hielt ich es für notwendig Herrn v. STAFFS Aufnahme auch diesbezüglich zu ergänzen, umsomehr als an diesen Punkten nicht bloß das anstehende Gestein, sondern auch schöne Aufschlüsse desselben zu sehen sind.

Die Kreide und ihre Verbreitung betreffend habe ich kaum etwas zu bemerken, da ihr größter Teil außerhalb den Grenzen meines Aufnahmegebietes liegt. Dieselbe tritt in kleinerer Ausdehnung bloß in der Form jenes Lábatlaner Sandstein genannten neokomen Gesteines unter dem Löß zutage, das infolge seines größeren Glaukonitgehaltes grüngefärbt zu sein pflegt. Fossilien fand ich in demselben trotz Suchens nicht. Eine mergelige und etwas angewitterte Varietät dieses Sandsteines findet sich bei Tardos in dem am östlichen Teile des Szélhegy befindlichen Wasserrisse, wie dies übrigens auch Herr v. STAFF erwähnt. Demungeachtet muß ich darauf hinweisen, daß die Tabelle, welche Herr v. STAFF über den jenseits der Donau gelegenen Teil des Ungarischen Mittelgebirges gibt, den Tatsachen durchaus nicht entspricht und eine ganz unmotivirte Verwirrung der Daten enthält. Aus den Arbeiten von J. BÖCKH,¹ M. v. HANTKEN² und A. KOCH³ hätte sich Herr

¹ JOHANN BÖCKH: Geolog. Verhält. des südl. Teiles des Bakony, II. Teil. Mitteil a. d. Jahrb. der kgl. ungar. Geol. Anst. 1879. Bd. III. pag. 41—59.)

² M. v. HANTKEN: Die Kohlenflöze u. der Kohlenbergbau in den Ländern der Ungar. Krone. Pag. 176—183. Budapest. 1878.

³ A. KOCH: Földtani Közlöny, Bd. I., pag. 12 u. Bd. V, pag. 119—126.

v. STAFF davon unterrichten können, daß die Lage der Kohle von Ajka nicht die ist, wie sie in seiner Tabelle zum Ausdruck kommt, da auf die kohlenführende Gruppe Tonmergel, auf diesen aber Mergelkalk folgt, dem ein Kalkstein mit *Hippurites cornu-vaccinum* auflagert, über welchem sich endlich der Mergel von Polány und Sümeg mit *Inoceramus Cripsi* und *Pachydiscus neubergicus* abgelagert hat.¹ Diese Reihenfolge steht außer Zweifel, weil sie auch durch die Grubenaufschlüsse nachgewiesen wird. Eine ähnliche Negligation der Literatur gibt sich auch darin kund, daß Herr v. STAFF den Jura des Bakony betreffend v. HAUERS Gliederung gibt und von J. BÖCKHS² und A. KOCHS³ Arbeiten keine Kenntnis nimmt.

Das Tertiär des Gerecse betreffend, welches auch nach Herrn v. STAFF «reich entwickelt ist», beschränkt er sich auf die für den Gebirgsbau wichtigeren alttertiären Bildungen, um eine die Gliederung derselben veranschaulichende Tabelle zu geben. Aus diesem Grunde wird unter anderen auch das Eozän nur flüchtig berührt, welches, da Herr v. STAFF bloß die am Aufbaue des Gebirges beteiligten alttertiären Bildungen berücksichtigt, in erster Reihe eine etwas eingehendere Besprechung verdient hätte, weil es — wie sofort nachgewiesen werden soll — auch in das Gerecsegebirge selbst eindringt. Ich möchte mich hier darauf nicht weiter ausbreiten, sondern nur erwähnen, daß ich — abgesehen von den auch durch Herrn v. STAFF aufgezählten, zwischen Felsögalla, Alsógalla und Bánhida gelegenen allgemein bekannten Punkten — das Eozän auch im inneren des Gerecsegebirges nachweisen konnte; u. z. am Westrande des durch den Peskő, Gerecse und Öreg Kovácshegy eingeschlossenen Tardoser Beckens, am Wege zwischen Tolna und Tardos. Dasselbe besteht hier aus einem braunen, bindigen Ton, der eine große Anzahl von *Nummulites lucasani* und *perforatus* führt, so zwar, daß die Fossilien auf frisch gepflügten Äckern haufenweise gesammelt werden können. Allerdings ist die oberflächliche Verbreitung nicht groß. Das Eozän kommt mit seinen *Nummulites striatus*- und *N. lucasani*Schichten jedoch auch noch am südlichen Teil des vom Nagysomlyóvár S-lich gelegenen Hársashegy und an der Westlehne des Sátorhegy vor, wo es in der Form eines anscheinlich unmittelbar dem Dolomit auflagernden, fossilreichen Kalksteines ansteht. Nach HANTRENS Aufnahme ist es endlich auch bei Pusztamarót mit seinen *Nummulites lucasani*-

¹ Dr. K. PAPP: Földtani Közlöny. Bd. XXXIII, pag. 279.

² J. BÖCKH: Die geol. Verhältnisse des südl. Teiles des Bakony. II. Teil. (Mitteil. a. d. Jahrb. d. kgl. ung. Geolog. Anst. Bd. III, 1879).

³ A. KOCH: Földtani Közlöny, Bd. V, pag. 110—118.

Schichten vorhanden. Wie ersichtlich spielt das Eozän im Aufbaue des Gerecsegebirges eine nicht unwesentliche Rolle und hätte gewiß verdient erwähnt zu werden.

In ähnlicher Kürze befaßt sich Herr v. STAFF mit dem zweiten Gliede des Paläogen, mit dem auf diesem Gebiete so schön entwickelten Oligozän, welches hier mit seinen beiden Abschnitten, dem unteren und oberen, vorkommt.

Das untere Oligozän, welches — wohl nur in geringfügiger oberflächlicher Verbreitung — auf diesem Gebiete ebenfalls vorhanden ist, erwähnt Herr v. STAFF, obschon er, nach seinem Aufnahmeblatte geurteilt, diesen Teil des Gebietes begangen hat, überhaupt nicht. Dasselbe tritt als *Hárshegyer Sandstein* am Söröshegy und N-lich davon am Szenékhegy auf. Wie es scheint, lagert dasselbe an beiden Stellen unmittelbar dem Dachsteinkalk auf und ist auch hier — obzwar in geringerem Maße — ein Begleiter des Dachsteinkalkes gerade so wie bei Epöly, Sárísáp, Tokod, Leányvár usw.

Das obere Oligozän ist durch die höheren Salzwasserablagerungen, den s. g. *Pectunculussandstein* und durch hie und da demselben eingelagerte Tonschichten vertreten. Herr v. STAFF erwähnt von den Vorkommen des Pectunculussandsteines das am Nordwestende von Héreg befindliche, das Becken zwischen dem Ostabhange des Gerecse und den Westlehnen des Szének- und Jástihegy und die feinen bis erbsengroßen Gerölle am Nordhange des Feketekő. Die schönsten Afschlüsse dagegen, wie da sind: der Aufschluß entlang dem von Héreg auf den Újhegy führenden Wege, der im Hohlweg zwischen Jásti- und Szenékhegy und am Wege nach Tardos, erwähnt er nicht, trotzdem sich das letztere Vorkommen beinahe bis zum Gerecse erstreckt und an der Kunststraße über eine ansehnliche Strecke schön aufgeschlossen ist. Ein großes Gebiet bedeckt der Sandstein auch in der Gegend von Tarján, wo er in den Sövénykúti szőlők und Kisszálási szőlők, auf der Küllüd puszta, ferner bei Kis- und Nagynémetegyháza, wo er am Ost- und Westhang des Sátorhegy vorkommt. Außerdem tritt er zwischen Bánhida und Szöllös an einigen Punkten auf. Von all diesen nimmt Herr v. STAFF keine Kenntnis, obschon sie stellenweise bis beinahe zum Dachsteinkalk, stellenweise aber bis zum Dolomit hinaufreichen, sondern scheidet auf seiner Karte sowohl das Becken von Héreg, als auch die von Felsögalla bis Szöllös reichenden Hänge und das Becken einfach als oligozänen Sandstein aus. Die Ausscheidung entspricht jedoch in dieser Form den Tatsachen nicht, denn einesteils ist im Becken von Héreg—Tolna überwiegend Löß vorhanden, andererseits aber gelangen im Becken von Felsögalla—Bánhida bekanntlich vorwiegend Eozänbildungen an die

Oberfläche, während demgegenüber das Oligozän bloß auf 3—4 Aufschlüsse beschränkt ist. Angesichts der vorgebrachten Tatsachen bedarf die Karte Herrn v. STAFFS das Oligozän betreffend einer durchgreifenden Berichtigung, wenn sie die tatsächlichen Verhältnisse wenigstens annähernd wiedergeben soll.

Über die pannonische (pontische) Stufe teilt Herr v. STAFF noch weniger mit, als über die vorhergehenden Tertiärbildungen, da er alles, was er hierüber zu sagen hat, folgendermaßen zusammenfaßt: «Pontische Schichten mit reicher Congerienfauna bilden vor allem den Untergrund der Kirche von Agostyán. Der Hohlweg, der im Süden an ihr vorbeiführt, ist in die pontischen Lehme und Tone eingeschnitten. In kleineren Aufschlüssen sind diese Schichten noch an zahlreichen Punkten vorhanden, aber nirgends so reich an Fossilien». Demgegenüber ist zu bemerken, daß die pontische Stufe im westlichen Teile des von Herrn v. STAFF begangenen Gebietes zwischen Tata und Agostyán, also in verhältnismäßig ziemlich beträchtlicher Ausdehnung, sehr schön und fossilreich ausgebildet ist; u. z. einesteils in der Form eines bindigen, gelben, Eisenrostflecken aufweisenden und eines blauen Tones zwischen Tóváros und Baj, in der Gegend der Grafen ESTERHÁZYSCHEN Ziegelei, wo dieser das Material zur Herstellung der Ziegel liefert, — andernteils in der Form von Schotter in der alten Militärschießstätte bei Tata und am Akasztófahegy und schließlich als schotteriger Sand am Újhegy bei Szomód. Sonstige Vertreter der pontischen Stufe zu beobachten hatte ich keine Gelegenheit; nach dem aber, was ich gesehen habe, muß ich die Behauptung Herrn v. STAFFS: «Die pontischen Schichten sind vom Löß oft nicht zu unterscheiden» als unzutreffend bezeichnen. Eben deshalb ist es auch ein Fehler, daß das Diluvium mit den jungtertiären Sedimenten zusammengezogen wurde, wodurch nur abermals bekräftigt wird, daß Herr v. STAFF bei der Aufnahme dieses Gebietes nicht sowohl detailliert, sondern vielmehr bequem gearbeitet hat.

Über den Fossilienreichtum der pannonischen Schichten sei noch erwähnt, daß an all den genannten Punkten die Congerien in großer Anzahl vorkommen. Da Herr v. STAFF die Fundorte und Vorkommen selbst nicht berücksichtigte, war es notwendig dieselben behufs genauerer Orientierung hier aufzuzählen. Die pannonischen Schichten finden sich übrigens außerdem noch in der Form von Schotter und Ton im Südteile des Gebietes zwischen Környe und Bánhida vor, wohin jedoch Herrn v. STAFFS Aufnahme nicht mehr reicht.

Bei Beschreibung des Diluvium werden die Quellkalke und Kalktuffe eben nur erwähnt; über ihr Vorkommen und ihre Verbreitung erfahren wir nichts. Auf seiner Karte zeichnete Herr v. STAFF diesel-

ben bloß bei Szöllös und Almás ein; während sie in kaum kleinerer Ausdehnung wie das Vorkommen bei Szöllös auch in den Weingärten bei Baj anzutreffen sind, wo sie in zwei großen Steinbrüchen gewonnen werden; allerdings sind sie hier eine Strecke lang durch Löß verdeckt. In ebenfalls nicht geringfügiger oberflächlicher Verbreitung kommen diese Gesteine nächst Tóváros, im Friedhofe an der Landstraße und in der Form einer kleinen Partie in den Weingärten am Újhegy bei Szomod vor, wo sie jedoch — ähnlich wie bei Baj bez. Szöllös — teils mit Löß, teils mit Sand bedeckt sind.

Betreffs der Umgrenzung des Süßwasserkalkes auf der Karte muß vermerkt werden, daß Herr v. STAFF dem Vorkommen bei Szöllös ein viel größeres Territorium zuweist, als es in Wirklichkeit einnimmt. Andererseits scheidet er das bei Baj und Tóváros überhaupt nicht aus und zeichnet das bei Bajót — wie bereits darauf hingewiesen wurde — als Dachsteinkalk ein.

Der Löß, welcher namentlich im N- und O-Teile des Gebietes vorherrscht, wird nicht erwähnt und mit den pannonischen Schichten zusammengezogen.

Fassen wir das im obigen Dargelegte zusammen, so ergibt sich hieraus folgendes:

1. Das älteste Gestein des Gerecsegebirges ist der tiefer gelegene Dolomit, der im Vereine mit dem ihm auflagernden Dachsteinkalk das Grundgebirge bildet. Seine oberflächliche Verbreitung ist bedeutend größer als sie Herr v. STAFF angibt. Der Dolomit läßt sich teils auf Grund der Fauna, teils durch die petrographischen Ausbildung besonders ausscheiden.
2. Die Gesamtverbreitung des Jura ist um ein beträchtliches größer als es die Aufnahme Herrn v. STAFFS veranschaulicht. Die Altersbestimmung des unteren Lias durch HOFMANN steht über allem Zweifel.
3. Paläogene Bildungen sind auch im Gerecse vorhanden und muß dies daher berichtigt werden; die neogenen Sedimente sind vom Löß zu trennen.
4. Die Verbreitung des Lösses, Süßwasserkalkes und Kalktuffs ist auszubessern.

Zum Schlusse sei noch erwähnt, daß Herr v. STAFF die vorhandenen Kartenwerke, trotzdem er sich — wie im obigen nachgewiesen wurde — derselben bediente, in seinen Literaturnachweis nicht aufgenommen hat; ferner daß er auf den Artikel von HUGO BÖCKH «Einige Bemerkungen zu der Mitteilung des Herrn v. STAFF: Zur Stratigraphie

und Tektonik der ungarischen Mittelgebirge, I. Gerecségebirge» in seiner Arbeit nicht reflektiert und denselben in seinem Literaturnachweise folgendermaßen verzeichnet: «H. v. STAFF, H. TAEGER u. H. BÖCKH: Zur Stratigraphie und Tektonik der ungarischen Mittelgebirge. I. Gerecségebirge, II. Über das Alttertiär im Vértesgebirge (Centralbl. f. Min., Geol. u. Pal. pag. 555—556. 1905)», wodurch die Sache den Anschein gewinnt, als hätte sich H. BÖCKH an der Autorschaft beteiligt, nicht aber kritische Bemerkungen an Herrn v. STAFFS Ausführungen geknüpft, wie es der Fall war.

Und aus dem ganzen ergibt sich als Lehre, das was SENECA sagt:

«Nemo athleta sine sudore coronatur!»

★

Dies meine Bemerkungen zum stratigraphischen Teil der in Rede stehenden Arbeit; über den tektonischen Teil behalte ich mir vor später zu referieren.

Es erübrigt mir nur noch die angenehme Pflicht, meinem Kollegen Herrn Geologen Dr. K. v. PAPP für seine Freundlichkeit, mit welcher er sich an der Bestimmung der Fossilien beteiligt hat, ferner Herrn Prof. Dr. L. v. LÓCZY für die gütige Überlassung seiner wohlbestimmten Megalodusserie sowie des Originalaufnahmsblattes Herrn v. STAFFS behufs Vergleichung bestens zu danken.

Geologisch kolorierte Karten.

(Preise in Kronenwahrung.)

A) BERSICHTSKARTEN.

Das Szeklerland	2.—
Karte d. Graner Braunkohlen-Geb.	2.—

B) DETAILKARTEN.

a) Im Mastab 1 : 144,000.

1. Ohne erluterndem Text.

Umgebung von Alsolendva (C. 10.), Budapest (G. 7.), Gyor (E. 7.), Kaposvar-Bukkosd (E. 11.), Kapuvar (D. 7.), Nagykanizsa (D. 10.), Pecs-Szegzard (F. 11.), Sopron (C. 7.), Szilagy-somlyo-Tasnad (M. 7.), Szombathely (C. 8.), Tata-Bicske (F. 7.), Tolna-Tamasi (F. 10.) Veszprem-Papa (E. 8.) vergriffen	
„ Darda (F. 13.)	4.—
„ Karad-Igal (E. 10.)	4.—
„ Komarom (E. 6.) (der Teil jenseits der Donau)	4.—
„ Legrad (D. 11.)	4.—
„ Magyarovar (D. 6.)	4.—
„ Mohacs (F. 12.)	4.—
„ Nagyvazsony-Balatonfured (E. 9.)	4.—
„ Pozsony (D. 5.) (der Teil jenseits der Donau)	4.—
„ Sarvar-Janoshaza (D. 8.)	4.—
„ Simontornya-Kalozd (F. 9.)	4.—
„ Simeg-Egerszeg (D. 9.)	4.—
„ Szekesfehervar (F. 8.)	4.—
„ Szentgothard-Kormend (C. 9.)	4.—
„ Szigetvar (E. 12.)	4.—

2. Mit erluterndem Text.

„ Fehertemplom (K. 15.) Erl. v. J. HALAVATS	4.60
„ Kismarton (C. 6.), (Karte vergriffen). Erl. v. L. ROTH v. TELEDG	1.80
„ Versecez (K. 14.) Erl. v. J. HALAVATS	5.30

b) Im Mastab 1 : 75,000.

1. Ohne erluterndem Text.

„ Petrozseny (Z. 24, K. XXIX), Vulkanpa (Z. 24, C. XXVIII) vergriffen	
„ Gaura-Galgo (Z. 16, K. XXIX)	7.—
„ Hadad-Zsibo (Z. 16, K. XXVIII)	6.—
„ Lippa (Z. 21, K. XXV)	6.—
„ Zilah (Z. 17, K. XXVIII)	6.—

2. Mit erluterndem Text.

„ Alparet (Z. 17, K. XXIX) Erl. v. Dr. A. KOCH	6.60
„ Banfyhunyad (Z. 18, K. XXVIII) Erl. v. Dr. A. KOCH und Dr. K. HOFMANN	7.50
„ Bogdan (Z. 13, K. XXXI) Erl. v. Dr. T. POSEWITZ	7.80
„ Budapest-Szentendre (Z. 15, K. XX) Erl. v. Dr. F. SCHAFARZIK	10.40
„ Budapest-Teteny (Z. 16, K. XX) Erl. v. J. HALAVATS	9.—
„ Kismarton (Z. 14, K. XV) Erl. v. L. ROTH v. TELEDG	4.—
„ Kolosvar (Z. 18, K. XXIX) Erl. v. Dr. A. KOCH	6.60
„ Korosmezo (Z. 12, K. XXXI) Erl. v. Dr. T. POSEWITZ	7.80
„ Krassova—Teregova (Z. 25, K. XXVI) Erl. v. L. ROTH v. TELEDG	6.—
„ Maramarossziget (Z. 14, K. XXX) Erl. v. Dr. T. POSEWITZ	8.40
„ Nagybanya (Z. 15, K. XXIX) Erl. v. Dr. A. Koch u. A. Gesell	8.—
„ Nagykaroly-akos (Z. 15, K. XXVII) Erl. v. Dr. T. SZONTAGH	7.—
„ Tasnad-Szeplak (Z. 16, K. XXVII)	8.—
„ Torda (Z. 19, K. XXIX) Erl. v. Dr. A. KOCH	7.70

Agrogeologische Karten.

„ Magyarszolgyen—Parkany-Nana (Z. 14, K. XIX) Erl. v. H. HORUSITZKY	5.—
„ Szeged—Kistelek (Z. 20, K. XXII.) Erl. v. P. TREITZ	5.—

4. HALAVÁTS J. Paläont. Daten zur Kenntniss der Fauna der Südungar. Neogen-Ablagerungen. (II. Folge. Mit 2 Tafeln) (—,70) — 5. Dr. J. FELIX, Beitr. zur Kenntniss der Fossilen-Hölzer Ungarns. (Mit 2 Tafeln) (—,60) — 6. HALAVÁTS J. Der artésische Brunnen von Szentes. (Mit 4 Tafeln) (1.—) — 7. KIŠPATIĆ M. Ueber Serpentine u. Serpentine-ähnliche Gesteine aus der Fruska-Gora (Syrmenien) (—,24) — 8. HALAVÁTS J. Die zwei artesischen Brunnen von Hód-Mező-Vásárhely. (Mit 2 Tafeln) (—,70) — 9. JANKÓ J. Das Delta des Nil. (Mit 4 Tafeln) (2,80) --- 11.44
- IX. Bd. [1. MARTINY S. Der Tiefbau am Dreifaltigkeits-Schacht in Vichnye. — BOTÁR J. Geologischer Bau des Alt-Antoni-Stollner Eduard-Hoffnungsschlages. — PELACHY F. Geologische Aufnahme des Kronprinz Ferdinand-Erbstollens (—,60) — 2. LÖRENTHEY E. Die pontische Stufe und deren Fauna bei Nagy-Mányok im Comitate Tolna. (Mit 1 Tafel) (—,60) — 3. MICZYŃSZKY K. Über einige Pflanzenreste von Radács bei Eperjes, Com. Sáros (—,70) — 4. Dr. STAUB M. Etwas über die Pflanzen von Radács bei Eperjes (—,30) — 5. HALAVÁTS J. Die zwei artesischen Brunnen von Szeged. (Mit 2 Tafeln) (—,90) — 6. WEISS T. Der Bergbau in den siebenbürgischen Landestheilen (1.—) — 7. Dr. SCHAFFARZIK F. Die Pyroxen-Andesite des Cserhát (Mit 3 Tafeln) (5.—) --- 9.10
- X. Bd. [1. PRIMICS G. Die Torflager der siebenbürgischen Landestheile (—,50) — 2. HALAVÁTS J. Paläont. Daten z. Kennt. d. Fauna der Südungar. Neogen-Ablag. (III Folge), (Mit 1 Tafel) (—,60) — 3. INKEY B. Geolog.-agronom. Kartirung der Umgebung von Puszta-Szt.-Lőrincz. (Mit 1 Tafel) (1,20) — 4. LÖRENTHEY E. Die oberen pontischen Sedimente u. deren Fauna bei Szegzárd, N.-Mányok u. Árpád. (Mit 3 Tafeln) (2.—) — 5. FUCHS T. Tertiärfossilien aus den kohlenführenden Miocänablagerungen der Umgebung v. Krapina und Radoboj und über die Stellung der sogenannten «Aquitanischen Stufe» (—,40) — 6. KOCH A. Die Tertiärbildungen des Beckens der siebenbürgischen Landestheile. I. Theil. Paläogene Abtheilung. (Mit 4 Tafeln) (3,60) --- 8.30
- XI. Bd. [1. BÖCKH J. Daten z. Kenntn. d. geolog. Verhältn. im oberen Abschnitte des Iza-Thales, m. besond. Berücksicht. d. dort. Petroleum führ. Ablager. (Mit 1 Tafel). (1,80) — 2. INKEY B. Bodenverhältnisse des Gutes Pallag der kgl. ung. landwirtschaftlichen Lehranstalt in Debreczen. (Mit einer Tafel.) (—,80) — 3. HALAVÁTS J. Die geolog. Verhältnisse d. Alföld (Tieflandes) zwischen Donau u. Theiss. (Mit 4 Tafeln) (2,20) — 4. GESELL A. Die geolog. Verhältn. d. Kremnitzer Bergbaugesbietes v. montangeolog. Standpunkte. (Mit 2 Tafeln.) (2,40) — 5. ROTH v. TELEGD L. Studien in Erdöl führenden Ablagerungen Ungarns. I. Die Umgebung v. Zsibó i. Com. Szilágy. (Mit 2 Tafeln.) (1,40) — 6. Dr. POSEWITZ T. Das Petroleum-gebiet v. Körösmező. (Mit 1 Tafel.) (—,60) 7. TREITZ P. Bodenkarte der Umgebung v. Magyar-Óvár (Ungar. Altenburg) (Mit 3 Tafeln.) (2.—) — 8. INKEY B. Mezőhegyes u. Umgebung v. agron.-geologischem Gesichtspunkte. (Mit 1 Tafel) (1,40) --- 12.60
- XII. Bd. [1. BÖCKH J. Die geologischen Verhältnisse v. Sósmező u. Umgebung im Com. Háromszék, m. besond. Berücksichtigung d. dortigen Petroleum führenden Ablagerungen (Mit 1 Tafel.) (3,50) — 2. HORUSITZKY H. Die agrogeologischen Verhältnisse d. Gemarkungen d. Gemeinden Muzsla u. Béla. (Mit 2 Tafeln.) (1,70) — 3. ADDA K. Geologische Aufnahmen im Interesse v. Petroleum-Schürflungen im nördl. Theile d. Com. Zemplén in Ung. (Mit 1 Tafel.) (1,40) — 4. GESELL A. Die geolog. Verhältnisse d. Petroleumvorkommens in der Gegend v. Luh im Ungthale. (Mit 1 Tafel.) (—,60) — 5. HORUSITZKY H. Agro-geolog. Verh. d. III. Bez. d. Hauptstadt Budapest (Mit 1 Taf.) (1,25) --- 8.45
- XIII. Bd. [1. BÖCKH H. Geol. Verh. d. Umgeb. v. N-Maros (M. 9 Tafeln) (3.—) — 2. SCHLOSSER M. Parailurus anglicus u. Ursus Böckhi a. d. Ligniten v. Baróth-Köpecz (M. 3 Taf.) (1,40) — BÖCKH H. Orca Semseyi, neue Orca-Art v. Salgó-Tarján. (M. 1 Taf.) (—,140) — 3. HORUSITZKY H. Hydrogr. u. agro-geolog. Verh. d. Umgeb. v. Komárom. (—,50) — 4. ADDA K. Geolog. Aufnahmen im Interesse v. Petroleum-Schürflungen i. d. Comit. Zemplén u. Sáros. (Mit 1 Taf.) (1,40) — 5. HORUSITZKY H. Agrogeolog. Verh. d. Staatsgestüts-Praediums v. Bábolna. (Mit 4 Taf.) (2,40) — 6. Dr. PÁLFI M. Die oberen Kreidenschichten i. d. Umgeb. v. Alvincz. (Mit 9 Taf.) (3,60) --- 13.70
- XIV. Bd. [1. Dr. GORJANOVIĆ-KRAMBERGER K. Palaeoichthyologische Beiträge (Mit 4 Taf.) (1,20) — 2. Dr. PAPP K. Heterodelphis leiodontus nova forma, aus d. miocenen Schichten d. Com. Sopron in Ungarn. (Mit 2 Taf.) (2.—). — 3. Dr. BÖCKH H. Die geolog. Verhältnisse des Vashegy, des Hradek u. d. Umgebung dieser (Com. Gömör.) (Mit 8 Taf.) (4.—) —

4. BR. NOPOSA F.: Zur Geologie der Gegend zwischen Gyulafehérvár, Déva, Ruszkabánya und der rumänischen Landesgrenze. (Mit 1 Karte) (4.—) — 5. GÜLL W., A. LIFFA u. E. TÍMKÓ: Über die agrogeologischen Verhältnisse des Ecsedi láp. (Mit 3 Taf.) (3.—)] 14.20
- XV. Bd. [1. DR. PRINZ GY. Die Fauna d. älteren Jurabildungen im NO-lichen Bakony. (Mit 38 Taf.) (10.10). — 2. ROZLOZNIK P. Über die metamorphen und paläozischen Gesteine des Nagybihar. (1.—). — 3. V. STAFF H. Beiträge zur Stratigraphie u. Tektonik des Gerecsegebirges. (Mit 1 Karte) (2.—) —

Die hier angeführten Arbeiten aus den «Mitteilungen» sind alle gleichzeitig auch in Separatabdrücken erschienen.

Jahresbericht der kgl. ungar. Geolog. Anstalt.

Für 1882, 1883, 1884	vergriffen	Für 1895	4.40
« 1885	5.—	« 1896	6.80
« 1886	6.80	« 1897	8.—
« 1887	6.—	« 1898	10.—
« 1888	6.—	« 1899	5.—
« 1889	5.—	« 1900	8.50
« 1890	5.60	« 1901	7.—
« 1891	6.—	« 1902	8.20
« 1892	10.80	« 1903	11.—
« 1893	7.40	« 1904	11.—
« 1894	6.—	« 1905	9.—

Publikationen der kgl. ungar. Geolog. Anstalt.

BÖCKH, JOHANN. Die kgl. ungar. Geologische Anstalt und deren Ausstellungs-Objekte. Zu der 1885 in Budapest abgehaltenen allgemeinen Ausstellung zusammengestellt. Budapest 1885	(gratis)
BÖCKH, JOHANN u. ALEX. GESELL. Die in Betrieb stehenden u. im Aufschlusse begriffenen Lagerstätten v. Edelmetallen, Erzen, Eisensteinen, Mineralkohlen, Steinsalz u. anderen Mineralien a. d. Territ. d. Länder d. ungar. Krone. (Mit 1 Karte). Budapest 1898	vergriffen
BÖCKH, JOH. u. TH. v. SZONTAGH. Die kgl. ungar. Geolog. Anstalt. Im Auftrage d. kgl. ungar. Ackerbaumin. I. v. DARÁNYI. Budapest 1900	(gratis)
HALAVÁTS, GY. Allgemeine u. paläontologische Literatur d. pontischen Stufe Ungarns. Budapest 1904	1.60
v. HANTKEN, M. Die Kohlenflöze und der Kohlenbergbau in den Ländern der ungarischen Krone (M. 4 Karten, 1 Profiltaf.) Budapest 1878	6.—
v. KALECSINSZKY, A. Über die untersuchten ungarischen Thone sowie über die bei der Thonindustrie verwendbaren sonstigen Mineralien. (Mit einer Karte) Budapest 1896	—24
v. KALECSINSZKY, A. Die Mineralkohlen d. Länder d. ungar. Krone mit besonderer Rücksicht auf ihre Zusammensetzung u. praktische Wichtigkeit. (Mit 1 Karte). Budapest 1903	9.—
v. KALECSINSZKY, A. Die untersuchten Tone d. Länder d. ungarischen Krone. (Mit 1 Karte) Budapest 1906	8.—
PETRIK, L. Ueber ungar. Porcellanerden, mit besonderer Berücksichtigung der Rhyolith-Kaoline. Budapest 1887	—40
PETRIK, L. Ueber die Verwendbarkeit der Rhyolithe für die Zwecke der keramischen Industrie. Budapest 1888	1.—
PETRIK L. Der Hollóházaer (Radványer) Rhyolith-Kaolin. Budapest 1889	—30
General-Register der Jahrgänge 1882—1891 des Jahresberichtes der kgl. ungar. Geolog. Anstalt	3.20
General-Register der Bände I—X der Mitteilungen aus dem Jahrb. der kgl. ungar. Geolog. Anstalt	1.—
Katalog der Bibliothek und allg. Kartensammlung der kgl. ungar. Geolog. Anstalt und I.—IV. Nachtrag	(gratis)
Verzeichnis der gesamten Publikationen der kgl. ungar. Geolog. Anstalt	(gratis)