

## 2. Die pliozänen Schichten von Ajnácskő und ihre Fauna.

VON DR. THEODOR KORMOS.

(Mit vier Abbildungen im Text.)

Ajnácskő ist als Fundort von Ursäugetieren seit 1863 bekannt. FRANZ KUBINYI war der erste, der über Funde dieser wichtigen Lokalität im Komitat Gömör berichtete und sie auch ziemlich eingehend beschrieb.<sup>1)</sup>

KUBINYI's Aufmerksamkeit wurde durch ein Unterkieferfragment von „*Mastodon angustidens*“ erweckt, als dessen Fundort in der paläontologischen Abteilung des National Museums „Ajnácskő“ angegeben war, und über dessen Fundort er sich schon „seit langem Überzeugung verschaffen wollte“ (l. c. pag. 77). Inzwischen fanden Baron ALBERT VON NYÁRY und Baron JOSEF VON VÉCSEY in Ajnácskő auch andere Reste vorzeitlicher Säugetiere und infolgedessen besuchte endlich auch KUBINYI den Fundort, studierte die geologischen Verhältnisse desselben und sammelte selbst noch einiges. In seiner erwähnten Arbeit werden die Resultate dieses Ausfluges mitgeteilt, sowie die von den genannten Herren dem Nationalmuseum übergebenen Reste beschrieben, welche damals in den Fachkreisen ein nicht geringes Aufsehen erregten.

Nach KUBINYI (l. c. pag. 7—8.) ist das Tal von Ajnácskő vom Burgberg gesehen als ein von parallelen Bergen begrenztes langgestrecktes Becken zu betrachten.

„Einen Teil der östlichen, d. h. von der Burg und von der Gemeinde gerechnet linken Seite der parallelen Linie bildet der Bogács-Berg;<sup>2)</sup> an der der Gemeinde und der Burg entgegengesetzten Seite dieses Berges befinden sich nahe zu einander zwei Wasserrisse, aus welchen die fraglichen Knochen stammen; die Knochen werden besonders im Frühjahr bei der Schneeschmelze und bei Platzregen herausgewaschen und in der Nähe auf dem Wiesengrund „Békástó-alja“ abgesetzt.

Obzwar ich im vergangenen Sommer beide Wasserrisse zweimal besuchte, konnte ich die Schichtenlagerung nicht genau feststellen, weil sie in beiden Fällen eingestürzt waren. Unterhalb der obersten Humus-

1) KUBINYI F.: Ajnácskői ősemelösök. Magyarh. Földt. Társ. Munk. II. k. 77. l.

2) Recte: Rogács-Berg.

schicht folgt eine helle, gelbe, feine Sandschicht, diese spielt die Hauptrolle, wird aber hie und da von gelbem Lehm und von eisenschüssiger Erde ersetzt. In diesen Schichten fand ich einige fossile Knochenfragmente von geringer Bedeutung, in dem Schlamm vor den Wasserriss aber auch unversehrte eisenhaltige Knochen, besonders Tarsal-, Metatarsalknochen, Phalangen und einen außerordentlich großen Fersenknochen, alles von Dickhäutern.“

Weiter unten werden auch „die in den sandigen und lehmigen Schichten vorkommenden Lehm- und nierenförmigen Eisengerölle erwähnt; aus dem Vorhandensein dieser und der Tatsache, daß die meisten Knochen mit Eisen imprägniert sind, läßt KUBINYI „auf eine unterste, aus Eisen und gelben Lehm bestehende Schicht“ schließen „in welcher die Knochenreste vorkommen; diese Auffassung wird auch durch die Beobachtungen von Baron J. von VÉCSEY und Baron ALBERT von NYÁIRY unterstützt, nach welchen die meisten Knochen aus den untersten, aus flachen und nierenförmigen Eisenstücken und dunkelgelben harten Lehm bestehenden Schichten gesammelt wurden.“

Auf S. 81—86 seiner Abhandlung werden von KUBINYI die bisher gesammelten Reste unter 51 Nummern beschrieben; die Mehrzahl wird zu *Mastodon (M. angustidens)*, einige zu *Rhinoceros* gerechnet. Interessant ist die Bemerkung bei Nr. 40, daß dieser Knochen das zweite Glied des äußeren Mittelfußknochens des linken Fußes und außerordentlich groß ist; der betreffende Teil eines Elefanten des Ungarischen Nationalmuseums erreicht nur ein Viertel dieser Größe; Nr. 40 stammt also wahrscheinlich von *Mastodon giganteum*. Die *Rhinoceros*-Knochen werden von KUBINYI mit *Rh. tichorhinus* verglichen. Endlich bemerkt KUBINYI, daß das Alter des Fundes unbekannt und erst festgestellt werden muß.

Der nicht allzu klaren stratigraphischen Beschreibung fügte der Redakteur der Zeitschrift JOSEF v. SZABÓ auf S. 89 eine Bemerkung bei, nach welcher „die Knochen aus einer von Basalt bedeckten tertiären Schicht zum Teil aber auch schon aus Löß stammen, so daß die im Wasserriß gefundenen Reste von beiden Schichten stammen können.“ Zwei Jahre später teilte SZABÓ, der auch persönlich Ajnácskő besuchte, die Schichtenfolge der Ajnácskőer „Knochengrube“ mit.<sup>1)</sup> Die Schichtenfolge wäre demnach von oben nach unten folgende:

a) *Nyirok*.<sup>2)</sup> „Im oberen Abschnitt der Grube kommt oberhalb diesem auch typischer Löß vor.“

1) SZABÓ J.: Pogányvár hegy Gömörben, mint bazaltkráter. Math. és Természettud. Közlemények. Band III. p. 334—335. Pest, 1865.

2) Nyirok ist ein gelblichroter, sehr bindiger Ton.

b) *Basaltbreccie*, mit vielen „Sandteilen“.

c) *Schlammiger Sand*, gleichartig abgelagert mit der vierten Schicht, d. i. mit dem

d) *neogener Sand* oder „Apoka“, so daß beide Schichten zu derselben Formation gehören.“

Auffallend ist, daß SZABÓ bei dieser Gelegenheit behauptet, die „Mastodon- und übrigen tertiären Knochen“ — stammen in Gegensatz zu seiner vor zwei Jahren mitgeteilten Meinung — aus der *obersten Schicht* aus dem ober der Basaltbreccie gelegenen „Nyirok“.

Aus der dem Matracs-Berg am nächsten gelegenen ersten Knochengrube sammelte SZABÓ 1864 eine mächtige Patella und einen großen Zahn „aus einer zusammengeschwemmten Erdschicht über der „Apoka“, in welcher außer Lehm auch Basalt, Sand und Sandstein vorkommt.“ Diese Schicht soll seiner Meinung nach kein primäres Sediment sein. Die Sandschicht war hier nach SZABÓ mehr horizontal gelagert oder höchstens unter  $1\frac{1}{2}^{\circ}$  geneigt. Im „Nyirok“ der zweiten Knochengrube sollen auch zahlreiche Knochen und Basaltstücke zu finden sein. Auch Pferdeknochen kommen hier vor, außerdem auf dem „Nyirok“ aus Löß entstandene „Mergel-Kugeln“, woraus SZABÓ schließt, daß der Löß von einigen Punkten abgeschwämmt wurde, seine größeren Gesteinsinschlüsse und tierischen Überreste aber auf der Oberfläche der darunter liegenden Schicht („Nyirok“) zurückblieben. So kommt es, daß „die Mastodon- und Tapirreste, welche infolge der stellenweisen Ablagerung der „Nyirok“-Schicht aus dieser zum Vorschein kamen, sich mit Elefanten-, Wisent-, Pferdeknochen und Mergelkugeln vermengten; im „Nyirok“ kommen aber nur die ersteren vor, letztere niemals.“ (p. 337.)

In unmittelbarer Nähe dieses Knochenfundortes fand SZABÓ „als Gerölle Glimmerschiefer mit Granat-Kristalle“, die wahrscheinlich Einschlüsse des Apoka waren und einen Opalquarz von Fettglanz; ähnliche Einschlüsse kommen auch im Basalt vor“. In der dritten Knochengrube fand SZABÓ „an der Oberfläche des „Nyirok“ wieder Knochenreste „riesiger Säugetiere“ (p. 338).

Späterhin erwähnt SZABÓ in seiner Abhandlung, daß der *Sand* oder *Apoka* in der Umgebung von Ajnácskö weit verbreitet ist und vorwiegend als geschichteter Sand vorkommt, dessen Schichten schon nach der Farbe und nach der Größe der Körner leicht zu unterscheiden sind“, indem sowohl schlammfeine als auch schottergroße Körner vorkommen. Versteinerungen fand SZABÓ in diesen Schichten bei Ajnácskö nicht, auf Grund analogen Vorkommens in Tarnóc und Kisterenye zählt er sie aber zu den Meeresablagerungen der oberen Schichten des Miozäns (p. 349—350).

Meistens werden diese Sandschichten von „Nyirok“ bedeckt, in einigen Fällen aber — wo Basaltuff vorkommt — wird auch dieser von „Nyirok“ überlagert, so in der Knochengrube bei Ajnácskő und bei dem fossilen Baum bei Tarnóc (Komitat Nógrád) (p. 381).

Der Basaltausbruch soll seiner Meinung nach nach dem Rückzug des neogenen Meeres, aber noch in der Tertiärzeit stattgefundenen haben. Auch den „Nyirok“ zählt SZABÓ noch zum Tertiär, „in diesem kommen zwischen Almágy und Ajnácskő zahlreiche Mastodon-Knochen vor.“

\*

Das große Aufsehen, das diese Mitteilungen erregten, wurde durch der 1867. erschienene Abhandlung J. KRENNER's bedeutend verstärkt, in welcher die durch ältere Aufsammlungen und vorwiegend durch Herrn E. v. EBECZKY dem Nationalmuseum geschenkten *Tapir*- und *Biber*-Reste von Ajnácskő beschrieben werden.<sup>1)</sup>

KRENNER identifizierte die in Ajnácskő gesammelten Tapirreste mit den Resten des aus dem unteren Pliozän von Eppelsheim beschriebenen *Tapirus priscus*, die Biberzähne dagegen wurden als *Castor Ebeczkyi* n. sp. beschrieben.

EBECZKY, der die fossilen Reste aus den „Knochengruben“ von Ajnácskő mit großem Eifer sammelte, bereicherte nicht nur das Nationalmuseum, sondern — aufrichtig gesagt, in bedeutend größerem Maße — auch das Hofmuseum zu Wien. Auf diese Weise gelangte eine Sammlung von Ajnácskő nach Wien, die auch heute noch eine hervorragende Zierde des Hofmuseums bildet, was ich aus naheliegenden Gründen aufrichtig bedauere.<sup>2)</sup>

In dieser Sammlung befindet sich der von MEYER 1867 als *Tapirus hungaricus* beschriebene wunderschöne Tapirschädel,<sup>3)</sup> dieser vollständigste und schönste fossile Tapirrest Europas. Der Güte des Herrn weil. Prof. E. KITTL verdanken wir es, das wir wenigstens ein treues Gipsmodell dieses Unikums besitzen.

Nach MEYER (l. c. pag. 178.) erinnern die von KRENNER erwähnten Biberzähne von Ajnácskő an die Gattung *Chalicomys* (= *Steneofiber*), welche in Eppelsheim neben *Tapirus priscus* vorkommt.

Inzwischen wurde die Umgebung von Ajnácskő seitens der k. u. k.

1) KRENNER, J. S.: Ajnácskő ősemlősei. Magyarh. Földt. Társ. Munkálatai, Bd. III, p. 114. Mit 2 Tafeln. Budapest, 1867.

2) KORMOS, T.: Bericht über meine ausländische Studienreise im Jahre 1911. Jahresber. d. kgl. ungar. geol. Reichsanst. f. 1911,

3) MEYER, H. v.: Die fossilen Reste des Genus *Tapirus*. Palaeontographica, Bd. XV, pag. 180. Taf. XXIX—XXXI. Cassel, 1867.

geologischen Reichsanstalt kartographisch aufgenommen und in einem Aufnahmebericht von PAUL werden auch die „Knochengruben“ von Ajnácskő erwähnt,<sup>1)</sup> und die geologischen Verhältnisse derselben in einem Profil dargestellt.

Nach PAUL kommt an Abhängen des gegen die Basaltkuppe des Borkút-tető ziehenden längsten Grubens eine feine, gelbe, horizontal gelagerte Sandschicht vor, welche die in Limonit umgewandelten Knochen enthält. Dieser Sand wird oben — wie dies besonders am oberen Ende der Schlucht zu sehen ist — von einem bläulich-grauen Ton bedeckt, in welchem auch ein kleines Kohlenflöz auftritt. Oberhalb dieses liegt ein kompakter Basalttuff und endlich diluvialer Schotter mit Mammutresten. Nach PAUL pflegen die dortigen Sammler die pleistozänen Knochen mit den tertiären Resten vermischt zu sammeln, doch können die Knochen leicht unterschieden werden.

Die Hügel in der Umgebung der Knochengräben bestehen — abgesehen von der Basaltdecke und von den übrigen, jüngeren Hangendschichten — aus dem in dieser Gegend weitverbreiteten Sandstein (= sog. Apoka), in welchem nördlich von Ajnácskő die Bruchstücke von *Cytherea erycina* gefunden wurden.

Nach dem Erscheinen dieser Publikationen (um 1860) folgte ein längerer Stillstand, zu welcher Zeit das Interesse der Paläontologen durch andere, neuere Funde in Anspruch genommen war. Im Jahr 1879 wird aber die Fundstelle Ajnácskő wieder erwähnt. In diesem Jahr erschien nämlich eine Abhandlung von TH. FUCHS, in welcher — im Anschluß an die Säugetierfunde von Rumelien — auch die neuerdings von E. v. EBECZKY gemachten und dem Wiener Hofmuseum gespendeten Knochenfunde von Ajnácskő, sowie die gegenseitigen Beziehungen der europäischen pliozänen Faunen besprochen werden.<sup>2)</sup>

FUCHS erwähnt in dieser Abhandlung (pag. 50), daß über die Lagerungsverhältnisse der knochenführenden Schichten von Ajnácskő nur soviel bekannt ist, daß die Knochenreste in eisenschüssigem Sand und Schotter vorkommen; diese Schichten bedecken den Basalt. Bezüglich des geologischen Alters verweist FUCHS darauf, daß die *Mastodon*-Reste von Ajnácskő bisher zu *M. longirostris* gezählt und die dieselben führenden Ablagerungen zu den Belvédère-Bildungen gestellt wurden.

1) PAUL, C. M.: Das Tertiärgebiet nördlich von der Matra in Nord-Ungarn. Jahrbuch der k. k. geol. Reichsanst. 16. Band, Jahrg. 1866. IV. Heft, pag. 519.

2) FUCHS, TH.: Über neue Vorkommnisse fossiler Säugethiere von Jeni Saghra in Rumelien und von Ajnácskő in Ungarn, nebst einigen allgemeinen Bemerkungen über die sogenannte „pliocäne Säugethierfauna“. Verhandl. der k. k. geolog. Reichsanst. No. 3, pag. 49. Wien, 1879.

FUCHS und VACEK untersuchten jedoch die fraglichen Reste eingehend und stellten fest, daß diese nicht *M. longirostris*, sondern zwei jüngeren Arten, d. i. *M. arvernensis* und *M. Borsoni* angehören.

FUCHS war der erste, der auch die übrigen Glieder der Fauna von Ajnácskő aufzählte. Nach seinem Verzeichnis besteht die Fauna aus folgenden Arten:

- „*Mastodon arvernensis* CROIZ.  
 „ *Borsoni* HAYES  
*Rhinoceros* (2—3 Arten)  
*Tapirus priscus* KAUP.  
 „ *hungaricus* H. v. MEYER  
*Cervus* sp. (cf. *Perieri* et *arvernensis* CROIZ.)  
*Castor Ebeczkyi* KRENNER  
*Fischrest*  
*Anodonta* nov. sp.“

FUCHS verglich diese Fauna mit den aus Europa bisher bekannten ähnlichen Tiergesellschaften und gelangte zu dem Resultat, daß die knochenführenden Schichten von Ajnácskő mit den durch ähnliche Formen gekennzeichneten Bildungen von Montpellier, Bribir, Fulda und jenen des englischen Suffolk-Crag altersgleich sind und samt diesen zum *jüngeren Abschnitt* des *Pliozäns* gehören.

SCHLOSSER bemerkt (1884), daß *Castor Ebeczkyi* von Ajnácskő *Steneofiber (Chalicomys) Jägeri* so nahe steht, daß beide sehr gut identifiziert werden könnten.<sup>1)</sup>

HALAVÁTS bestritt die Auffassung SCHLOSSER's um 7 Jahre später und zählt die Biberreste von Ajnácskő (und Köpec) mit den übrigen tertiären Biberresten Ungarns (Bessenyő, Novska, Szeged) zu der rezenten Art *Castor fiber*.<sup>2)</sup>

Im Jahr 1899 besuchten den nun bereits weit bekannten und in jedem Handbuch erwähnten Fundort Professor FRANZ SCHAFARZIK und JULIUS PETHŐ. Bezüglich der stratigraphischen Verhältnisse äußert sich SCHAFARZIK in einem Bericht folgenderweise:<sup>3)</sup>

„Im untersten Teile der Gräben ist ein gelblicher oder graulicher, feinkörniger, etwas kalkhaltiger, schlammiger Sand zu sehen, mit einer

1) SCHLOSSER, M.: Die Nager des europäischen Tertiärs nebst Bemerkungen über die Organisation und die geschichtliche Entwicklung der Nager überhaupt. Palaeontographica, Band XXXI, pag. 44, Cassel 1885.

2) HALAVÁTS, J.: Die ungarländischen Fossilen Biberreste. — Természetrájszi Füzetek, Vol. XIV, p. 200—207. Budapest, 1891.

3) SCHAFARZIK, F.: Daten zur Geologie der Knochenfundstätte von Ajnácskő. Földt. Közl. XXIX, 363—366. Budapest, 1899.

dünnen, man könnte beinahe sagen millimeterdünnen Schichtung; dazwischen stellenweise mit einzelnen schwachen, bläulichen Tonstreifen. Hie und da, so z. B. im Kővágó-Gödör-Graben finden sich darinnen auch Sandsteinconcretionen mit kalkigem Bindemittel vor. Dieser Sand entspricht der *c* Schicht des SZABÓ'schen Profils, worunter dann der gröberkörnige Apoka *d* folgen würde. Nach SZABÓ sind beide Sandablagerungen (*d* + *c*) miozänen Zeitalters. Derzeit sind die Gräben mit Akazien bepflanzt, so daß das Profil nicht mehr so weit abwärts zu verfolgen ist, wie ehemals; demzufolge man wirkliche Apoka auch nicht mehr sehen kann.“

„. . . wir hatten Gelegenheit in den, unter die Basalttuffe sich hinabziehenden gelblichen Sandschichten, am Wege selbst Pliozän-Knochen (u. zw. Stücke von Mastodon-Stoßzähnen) zu finden.“

„. . . weiter oben sind, besonders im Pongó-Graben unter einer meterdicken Basalttuff-Schichte kleine Basalt-Rapilli und Amphibolbruchstückchen darin enthalten.

Die Lagerung ist beinahe horizontal, nachdem sich die Schichten nur einige Grade gegen Osten zu neigen.

Über diesem dünn geschichteten Sand liegt dann die Hauptmasse der Basalttuffe.“

„Indem wir den Basalttuff weiter aufwärts zu verfolgen, gelangen wir im Kővágó-Gödör zum schönsten Aufschluß. Wenn man nämlich die Basalttuffwand erklettert und dann im Graben weiter aufwärts geht, so stößt man nach einer Serie von daraufgelagerten Sandschichten bald wieder auf Basalteinschlüsse führende Straten, was sich weiter hinaufzu im Graben noch 3—4-mal auf solche Weise wiederholt, nur daß das in den Sand eingestreute Basaltmaterial fortwährend spärlicher wird.“

„In den Gräben aufwärts vordringend, findet man bei annähernd horizontaler Lagerung grauen, schlammigen, stellenweise eisenrostigen Sand, der mehr-minder, am besten jedoch im Pongó eine dünne, millimeterdicke Schichtung zeigt, welche an dieser Stelle noch auffälliger durch die Einlagerung flacher Perlmutterfragmente wird, welche die Mitteilung TH. FUCHS's vor Augen haltend wahrscheinlich von *Anodonten* herrühren. Häufig sind in diesem Sand auch septarienähnliche, innen zerspaltene Mergelkoncretionen zu finden. Nahe am oberen Ende des Pongó-Grabens gelang es uns in diesem Sande an mehreren Punkten Pliozän-Knochen zu entdecken.“

Als Resultat dieser Beobachtungen spricht SCHAFARZIK (pag. 366.) folgendes aus:

„1. Die Pliozänablagerungen von Ajnácskö sind unzweifelhaft Binnen-See-Absätze.“ „Der von den Apoka-Höhen umgebene, seichte Süß-

wasserssee war zugleich der Lieblingsaufenthalt der damals lebenden Dickhäuter.“

„2. Die Basalterruption erfolgte erst nach der halbwegs vollzogenen Ausfüllung des Pliozänsees. Vorerst gelangten nur spärlich kleine Rapilli einer entfernteren Basalterruption hinein, später jedoch bildeten sich während der Aschenregen naher Eruptionen massenhaft die sandigen Basaltuffbänke. Letzterer Umstand ist für das geologische Alter der auf dem Festlande der Komitate Nógrád und Gömör stattgefundenen Basalterruptionen außerordentlich wichtig, da er den einzigen Anhaltspunkt liefert, welcher die Gleichzeitigkeit der Eruption mit der Bildung der die Pliozäne Säugetierfauna enthaltenden Ablagerungen beweist.“

Prof. Dr. ANTON KOCH besuchte — gelegentlich einer Universitäts-Exkursion, an welcher auch ich teilnahm — 1903 den Fundort von Ajnácskő; die Resultate seiner Beobachtungen im Bezug auf den Schloßberg von Ajnácskő teilte er 1904 mit.<sup>1)</sup> Obzwar in dieser Mitteilung die Knochengräben nicht erwähnt werden, muß dennoch die Beobachtung KOCH's hervorgehoben werden, nach welcher die Basalterruptionen im Komitat Gömör — ähnlich den Basalterruptionen des Bakony und denen in Siebenbürgen — mit einem Auswurf vulkanischer Asche und Lapilli begonnen haben; das Empordringen und der Ausbruch des Basaltmagma beendigten die Eruption wahrscheinlich erst bedeutend später.

Abgesehen von den Mitteilungen der Handbücher — wäre dies alles, was die Literatur über Ajnácskő bisher aufweist.

\*

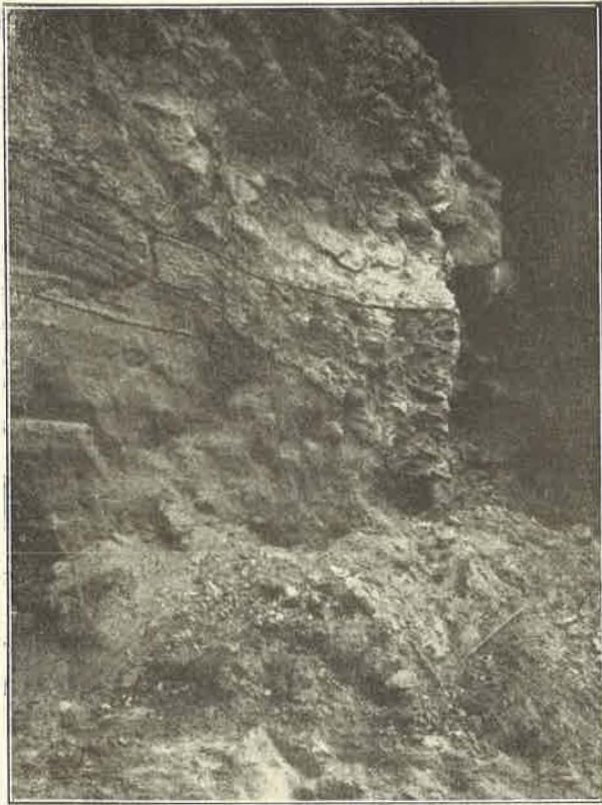
In der Sammlung der kgl. ungar. geologischen Reichsanstalt war die Fauna von Ajnácskő früher kaum vertreten. Wenn auch SCHAFARZIK und PETHŐ teils gelegentlich ihrer eigenen Exkursion (1899), teils dank der Freundlichkeit des Herrn ALEXIUS v. EBECZKY einige Mastodon- und Tapirreste von hier verschaffen konnten, so ließen diese doch kein eingehenderes Studium dieser Fauna zu. Leider ist auch das reiche Material des ungarischen Nationalmuseums und des Wiener Hofmuseums — abgesehen von den oben erwähnten Publikationen — bisher unbearbeitet.

Frau Wittwe ALEXIUS v. EBECZKY hatte die Güte der kgl. ungar. geologischen Reichsanstalt 1911 einige *Rhinoceros*-Maxillenfragmente zu spenden. Dieser neuere Fund lenkte unser Interesse wieder auf diesen interessanten Fundort und die Direktion unserer Reichsanstalt betraute meinen Kollegen Herrn Dr. K. ROTH v. TELEGD mit dem Aufsammeln der dort noch vorkommenden Knochen. Dr. ROTH gelang es auch, in der vor kur-

<sup>1)</sup> KOCH, A.: Basaltlakkolith im Várhegy von Ajnácskő. Földt. Közlöny, Band XXXIV. pag. 307. Budapest, 1904.

zem aufgeschlossenen kleinen Sandgrube des Békástó-Gödör die fehlenden Teile des uns zugesandten *Rhinoceros*-Unterkiefers aufzufinden, außerdem einige *Mastodon*-Knochen und Zahnfragmente von *M. arvernense* zu sammeln.<sup>1)</sup>

1914 erfreute uns Frau ALEXIUS v. EBECZKY mit einem Hirschgeweih-Fragment, worauf auch ich mich entschloß, den Fundort aufzusuchen.



Figur 1. Neuer Aufschluß in der Békástó-Grube bei Ajnácskő. Oben Basalttuffschichten, darunter lockerer Sandstein, unter diesem die auskeilenden Knochen-schichten; zu unterst miozäner Sand.

Meinen Plan konnte ich — sonstiger amtlicher Pflichten wegen — erst 1915 durchführen. Am 17. Juni traf ich in Ajnácskő ein und wurde seitens Frau v. EBECZKY freundlichst empfangen.

Während zehn Tagen besuchte ich die bekannten Fundorte aufs ein-

1) KORMOS, T.: l. c. pag. 251.

gehendeste und einige Tage hindurch ließ ich auch graben; über die Resultate meiner Ausgrabungen will ich im nachfolgenden Bericht erstatten.

Daß die Knochengräben mit Akazienbäumen bepflanzt wurden, worüber sich schon SCHAFARZIK beklagte, mußte auch ich wahrnehmen. Die Akazien wie sonstiges Buschwerk und Kräuter haben sich in wenigen Dezennien derart verbreitet, daß nicht nur die natürlichen Aufschlüsse der Gräben verschwunden sind, sondern auch die tertiären Schichten — infolge der verzweigten Wurzeln — beinahe unzugänglich wurden.

Die alte Sammelmethode, d. i. das Aufsammeln der durch das Regenwasser herausgeschwemmten Stücke, ist leider nicht mehr ergiebig, da aus den mit Humus bedeckten Schichten kaum etwas zum Vorschein kommt. Nach langem Suchen gelang es mir jedoch in dem Graben und an der Oberfläche einige Knochenfragmente (hauptsächlich *Mastodon*-Knochen) zu finden, die aber in hohem Grad abgenützt und — infolge ihrer fragmentaren Erhaltung — zu wissenschaftlicher Untersuchung nicht geeignet sind.

Zum Glück war aber die kleine Sandgrube im Békástó-gödör aufgeschlossen, aus welcher die eingesandten *Rhinoceros*- und *Cervus*-Reste gesammelt wurden. Nach meinen Orientierungsturen wandte ich meine ganze Aufmerksamkeit dieser zu. Vorerst durchforschte ich den aus der Grube ausgeworfenen, aber noch dort liegenden Sand. Hier fand ich einige Fragmente des erwähnten Hirschgeweihes, die Occipitalregion des Schädels und einen Hirschzahn, der seiner Größe nach gut zu den Geweihen paßt. Es lag wahrscheinlich ein ganzer Schädel im Sand.

In der Sandgrube ließ ich in W—E-licher Richtung eine 7 m lange Strecke ausgraben und fand dort das folgende Profil:

1. Oben liegt 30—60 cm mächtiger, dunkelbrauner, toniger Boden. Unter diesem folgt
2. in der W-Hälfte des Aufschlusses eine ca 2 m mächtige „Nyirok“-schicht mit Basalttuff-Geröllen und im unteren Teil mit abgewetzten Knochen. Diese Schicht ist in der Mitte des Aufschlusses ausgekeilt und neben ihr liegt eine
3. ca 2—2.5 m mächtige gelbe Sandschicht mit dünnen Sandsteinbänken, ohne Einschlüsse.
4. Unter dem gegen W auskeilenden Sande folgt 1—2 m (gegen E sogar 3—4 m) mächtiger, bankiger Basalttuff, welcher im W-Teil des Aufschlusses verwittert ist.
5. Darüber liegt ein 1—2 m mächtiger, lockerer, plattiger Sandstein mit unkenntlichen verkohlten Pflanzenspuren.
6. Dann folgt ein 1 m mächtiger grauer, schlammiger Sand mit zahlreichen eisenschüssigen Sandsteinkonkretionen, Basaltlapillis

und große Amphibolstücke einschließenden abgerollten Tuffeinschlüssen. Auch granathaltiger Glimmerschiefer, kohlenspurenführender Tonschiefer und Quarzeinschlüsse kommen hier vor. In dieser Schicht liegen die Knochen primär. Der Sand ist stellenweise toniger, hie und da zeigen sich auch Mergelknollen darin.

7. Zu unterst liegt eine 6·5 m mächtige, sehr fein geschichtete glimmerhaltige Sandschicht, in welcher graue und gelbe Lagen zu unterscheiden sind. Stellenweise sind auch dünne Tonschichten zu beobachten. Basalttuffeinschlüsse und Knochen sind hier nicht zu finden, nur im oberen Teil der Schicht fand ich zwei Zähne von *Lamna cuspidata* Ag. Der Sand ist im oberen Teil horizontal gelagert, während die unteren Schichten nach und nach ein Fallen von 15° gegen 5<sup>h</sup> 5" annehmen. Die Schichtung weist keine fluviale Struktur auf. Konkretionen sind selten.

Ein Blick auf das Profil und auf die Photographien genügt uns zu überzeugen, daß der mit den Schichten No. 3—6. diskordante „Nyirok“ (2. Schicht) erst später, also nicht zu gleicher Zeit mit den vorigen entstanden ist. Dafür sprechen auch die darin eingeschlossenen großen Basaltgerölle und abgerollten Knochenstücke. Die Knochen dieser Schicht liegen also auf sekundärer Lagerstätte. Diese Behauptung ist deshalb von Wichtigkeit, weil einige Autoren diese Schicht als primäre Lagerstätte der pliozänen Knochen bezeichnen.

Die Schicht No. 3. spricht für die Richtigkeit der SCHAFARZIK'schen Beobachtung im Kővágó-Graben, nach welcher die Basalttuffbänke mit Sandschichten abwechseln. In diesem Sand fand ich keine Fossilien.

Unter der gelben Sandschicht liegt in meinem Aufschluß lockerer Basalttuff (4.), hie und da tatsächlich sandig und im W-lichen Teile verwittert, gegen O ist er jedoch gebankt und wird allmählich mächtiger. Bezüglich der petrographischen Zusammensetzung dieser Schicht verweise ich auf die von SCHAFARZIK mitgeteilten Daten.

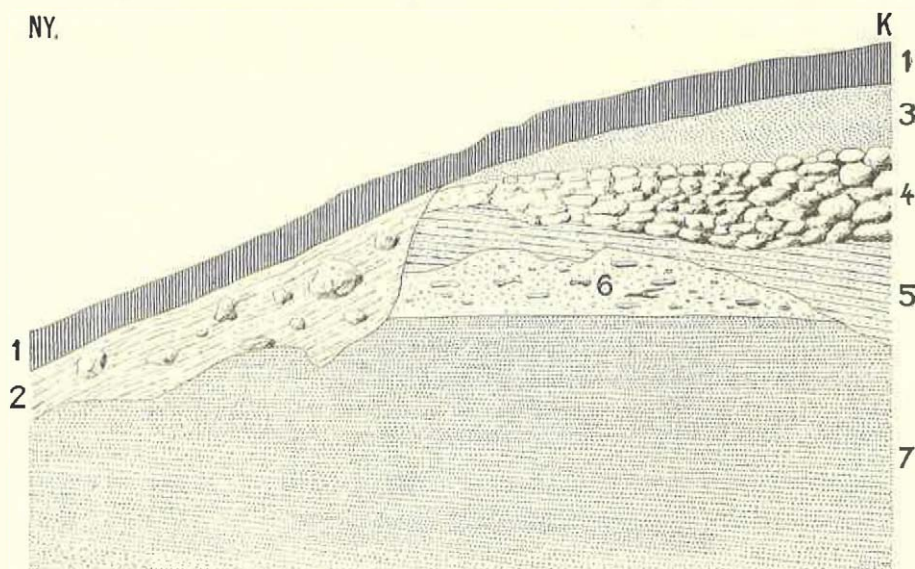
Dann folgt (5.) eine lockere Sandsteinschicht mit schlecht erhaltenen, unbestimmbaren Pflanzenresten. Meiner Meinung nach ist diese Schicht ein sandiger Äquivalent der von PAUL am oberen Ende der längsten Grube, unter dem Basalttuff beobachteten blaulich-grauen kohlenführenden Tonschicht.

Unter dieser Schicht habe ich im grauen schlammigen Sand die Wirbeltierreste gesammelt; diese sind vollständig erhalten, ohne jede Spur der Abnutzung und nicht so intensiv mit Eisen infiltriert, wie die Knochen aus der „Nyirok“schicht. Ich betrachte ausschliesslich diese Schicht als die primäre Lagerstätte der pliozänen

**Knochen**, aus welcher die Knochen später infolge der Erosion fortgeschwemmt und abgerollt in die jüngeren Schichten abgelagert wurden.

Diese knochenführende Schicht ist zweifelsohne — wie schon von SCHAFARZIK betont wurde — in einem seichten See abgelagert worden, in welchem am Anfang der Basalteruptionen die Lapillis, die in Tuff eingeschlossenen Amphibole und durch die Eruption aus der Tiefe mitgerissene kristallinische Einschlüsse und Tonschieferstücke versunken sind. Die weichen Tuffstücke dürften infolge der schwachen Bewegung des Wassers

NY.



Figur 2. Profil des neuen Anschlusses in der Békástó-Grube bei Ajnácskő.  
 1 = Kulturboden; 2 = „Nyirok“ mit abgerollten Knochen; 3 = fossiliferer Sand; 4 = Basaltuff; 5 = lockerer Sandstein; 6 = levantinischer Sand mit Knochen; 7 = miozäner Sand mit Haifischzähnen.

und infolge der Reibung auch im Wasser abgerollt worden sein, gewiß spielten aber dabei auch die tropischen Regengüsse eine Rolle, deren torrenes Wasser die Tuffeinschlüsse auch auf einem ganz kurzen Weg abwetzen konnte. Die häufigen Sandsteinkonkretionen und Mergelknollen sind von sekundärer Herkunft und können der Absickerung der kalkigen und eisenhaltigen Bodenfeuchtigkeit zugeschrieben werden. Daß hier weniger Kalk und mehr Eisen vorhanden ist, ist selbstverständlich.

An der Basis dieser pliozänen Binnensee-Ablagerung sind keine eruptiven Einschlüsse mehr zu finden und der Sand übergeht — wie schon

von SZABÓ betont wurde — ohne scharfe Grenze in konkordanter Lagerung in die gestreifte fossilere Sandschicht (Figur 4), in welcher weder Lapillis, noch Knochen gefunden wurden.

Glücklicherweise fand ich im oberen Teil dieser scheinbar sterilen Sandschicht zwei Haiﬂischzähne, welche zu der auch aus dem Mediterran von Tarnóc bekannten Art *Lamna cuspidata* Ag. gehören. Da dieser untere und in einer Mächtigkeit von 6·5 m (bis zur Talsohle) einheitlich gefundene Sand keine Spur einer fluviatilen Struktur aufweist und da die Zähne auch nicht abgerollt sind, kann man mit vollem Recht annehmen, daß beide Zähne auf primärer Lagerstätte gefunden wurden und wenn dies richtig ist, so hatte auch SZABÓ recht, als er diesen Sand zum Miozän (Apoka) rechnete.

Meiner Meinung nach gehört dieser feingeschichtete Sand, der den Boden des einstigen pliozänen Sees bedeckt, schon zu den untermediterranen Apoka-Bildungen, als eine feinkörnige obere Schichtenserie derselben. Der grobkörnigere Grund ist — nach SCHAFARZIK — am bepflanzen Boden der Grube heute nicht mehr zu sehen oder liegt wahrscheinlich noch tiefer.

Es steht nun fest, daß

kurz vor den Basalterruptionen hier, auf dem schon trockenem miozänen Boden ein seichter See zustande kam, in welchem und in dessen Umgebung die im folgenden beschriebene Fauna lebte und in welchem sich am Anfange der vulkanischen Eruptionen die Knochenreste der charakteristischen pliozänen Fauna mit eruptiven Einschlüssen vermengten. Das Alter dieser Fauna fällt folglich mit dem Anfang der Basalterruptionen zusammen.

Daß die Reste der Fauna in primärer Lagerung auch oberhalb des Basalttuffes vorhanden wären, kann ich auf Grund meiner eigenen Beobachtungen nicht bestätigen. Doch ist dies immerhin möglich und dann konnte ich mich davon nur wegen der ungünstigen Aufschlüsse nicht überzeugen. Und wenn es sich auch so verhalten würde, so bleiben meine Folgerungen im wesentlichen doch ungeändert, weil das Hauptgewicht auf das gleiche Alter der Fauna und der Basalterruptionen oder einen Teil dieser liegt; daß die Eruption keine einheitliche war, beweisen ja schon die mit Basalttuffbänken abwechselnden Sandschichten mit Basalteinschlüssen. Höchstens würde es sich nun noch darum handeln, daß die Fauna von Ajnácskö die Zeit der Eruptionen überlebte. Das kann sein — ist aber nicht wahrscheinlich. In der oberen Schichtenserie besitzt dann vom Standpunkt der Fauna nur mehr der „Nyírok“ eine gewisse

Wichtigkeit. Wahrscheinlich war dieser die Ursache der zahlreichen Irrtümer der älteren Literatur; den größten Verdienst um die Klarlegung dieser Frage hat sich SCHAFARZIK erworben.

Der „Nyirok“ ist teilweise ein Verwitterungsprodukt des Basaltes und bedeckt daher natürlich den Basalt; wenn in dieser Schicht Knochen



Figur 3. Die bis an die Basis der Békástó-Grube abgegrabenen Sandschichten. In der Höhe des Loches neben dem zu oberst stehenden Mann liegt levantinischer, weiter unten bis hinab miozäner Sand. (Phot. KORMOS.)

vorkommen, kann ohne jeder genauen Kenntnis des Profils behauptet werden, daß auch die Knochen auf dem Basalt vorkommen. Die Basalttuffdecke ist jedoch stellenweise verdünnt, verwittert, sogar auch ausgekilt und wie aus Abbild. 2. ersichtlich ist, kommt in solchen Fällen der „Nyirok“ mit dem unter der Basaltschicht gelagerten Sand in unmittelbare Berührung. In solchen Fällen kann aber — mit Betracht darauf,

daß die Knochen im „Nyirok“ abgerollt sind — nur die schon erwähnte Hypothese aufrecht stehen, daß die Knochen der pliozänen Wirbeltiere im „Nyirok“ auf sekundärer Lagerstätte vorkommen, abgesehen davon, daß der „Nyirok“ eine jüngere — höchstwahrscheinlich altquartäre — Bildung ist, die zweifelsohne nach Beendigung der Basalteruptionen entstanden ist.

Betrachten wir nun die Fauna und ihr Alter ganz abgesehen von den Basalteruptionen.

Die Fauna von Ajnácskő muß — wie schon FUCHS als Erster genau erkannt hat — mit den Tiergesellschaften von Montpellier, Bribir usw. in den jüngeren Abschnitt der Pliozänzeit, im modernen Sinn in die levantinische Stufe, d. h. in das mittlere Pliozän gestellt werden.

Diese Behauptung ruht vorwiegend auf den aus Ajnácskő bekannten *Mastodon*-Arten von jüngerem pliozänen Typus (*M. arvernense*, *M. Borsoni*), während der in der Fauna ebenfalls vorkommende *Tapirus priscus* von älterem (unterpliozänem = pannonisch-pontischem) Gepräge darauf hindeutet, daß unsere Fauna zum unteren Teil der levantinischen Stufe gehört.

Dr. K. ROTH v. TELEGD (1911) und ich (1915) sammelten aus der unter dem Basalttuff liegenden pliozänen Sandschicht von Ajnácskő folgende Fauna:

*Mastodon arvernense* CROIZ. et JOB.

*Rhinoceros* cfr. *leptorhinus* CUV. (= *megarhinus* CHRISTOL)

*Tapirus priscus* KAUP.

*Cervus (Axis)* cf. *pardinensis* CROIZ.

*Capreolus* sp. ?

*Castor Ebeczkyi* KRENNER —

*Rodentiarum* (sp. ?)

*Parailurus* n. sp.

*Gallinidae* (sp. ?)

*Avium* sp.

*Testudo* (sp. ind.)

*Pisces*.

Außerdem sind von hier

*Mastodon Borsoni* HAYES

*Tapirus hungaricus* H. v. MEYER

*Cervus (Axis) (Perrieri arvernensis)* CROIZ. ?)

und die von FUCHS erwähnte

*Anodonta* sp. bekannt, von welcher auch ich ein an sekundärer Lagerstätte befindliches Schalenpaar sammelte.

Über die von hier bereits bekannten Arten dieser Fauna ist nicht viel zu sagen. Die mir vorliegenden lädierten Tapirreste sind im Vergleich zu den von KRENNER und MEYER untersuchten Resten ganz bedeutungslos. Doch erscheint es mir außerordentlich wichtig, daß in der Fauna von Ajnácskö außer den für das Unterpliozän charakteristischen *T. priscus* noch eine zweite Art von jüngerem Typus, *T. hungaricus* vorkommt.

Die Tapire leben jetzt in Mittel- und Südamerika, sowie in Südindien. Echte Tapire (Tapirinae) treten in Europa im oberen Miozän auf. Aus dem steirischen Obermiozän ist *Tap. Telleri* Hofm., aus dem Unterpliozän von Eppelsheim *T. priscus* Kaup., aus dem Mittelpliozän des Arnoteles und der Auvergne *T. arvernensis* bekannt. All diese gehören, mit dem aus dem südchinesischen Pleistozän beschriebenen *T. sinensis* Owen, zum Formenkreis des indischen Tapirs (*T. indicus* Cuv.), d. i. in die von WAGLER 1830 aufgestellte Untergattung *Rhinochoerus*, während die ausgestorbenen Arten des amerikanischen Pleistozäns zu den Untergattungen *Tapirus* und *Tapirella* gehören. Je zwei Arten beider genannten Subgenera leben auch heute nur in Amerika.

Als interessante Neuigkeit kann ich übrigens mitteilen, daß Tapirreste (*T. hungaricus*) auch in den pliozänen Ligniten von Barót—Köpec (Kom. Háromszék, Siebenbürgen) vorkommen.

Die *Mastodon*-Frage wird auf Grund des reichen Materials der Wiener und Budapester Sammlungen von Dr. GÜNTHER SCHLESINGER, Kustoden des Niederösterreichischen Landesmuseums gelöst werden. Vorläufig will ich nur erwähnen, daß in Ajnácskö neben dem typischen *M. arvernense* noch eine, entweder mit *M. Borsoni* identische, oder ihm nahe stehende Art vorkommt. In allem Übrigen verweise ich auf die Monographien SCHLESINGER's, deren eine bereits erschienen, die zweite aber noch in Vorbereitung ist.

Von *Castor* liegt mir aus Ajnácskö auch nur ein sehr bescheidener Rest (1 oberer Eckzahn) vor, so daß diese Frage vorläufig auch nicht endgültig gelöst werden kann. Aus den Ligniten von Barót—Köpec liegen mir ähnliche, aber vollständigere Biberreste vor; demnach muß ich die Lösung der Frage auf Grund dieses Materials versuchen, was hoffentlich nicht lange Zeit in Anspruch nehmen wird.

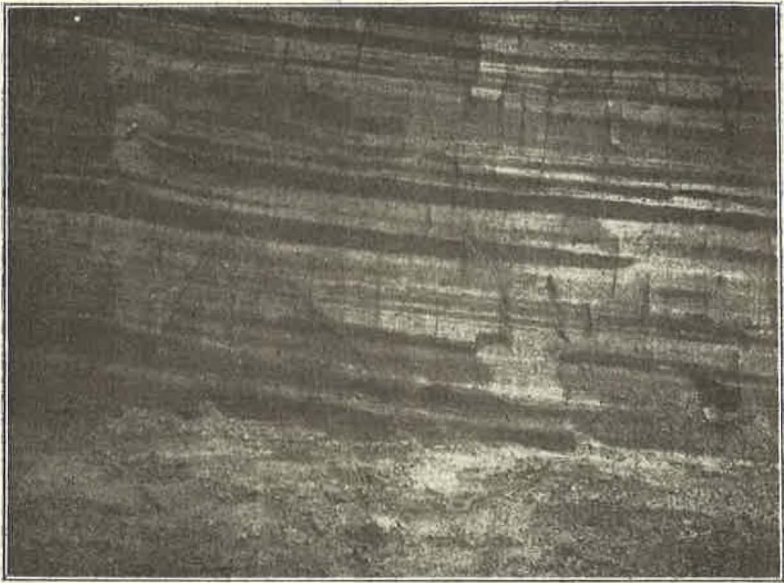
Auch die eingehende Besprechung der Nagetier-, Vogel-, Schildkröten- und Fischreste muß — des mangelhaften Erhaltungszustandes wegen — vorläufig verschoben werden.

Die *Rhinoceros*reste befinden sich im Hofmuseum zu Wien teils unbestimmt, teils als *Rh. cfr. Schleiermacheri* bezeichnet; FUCHS nimmt — wie erwähnt — 2—3 Arten an.

Obzwar das Vorkommen des unterpliozänen *Rh. Schleiermacheri*

in dieser Fauna mit Betracht auf das analoge Vorkommen von *Tapirus priscus* nicht ausgeschlossen ist, glaube ich doch auf Grund der Morphologie des im Besitz des Museums der kgl. ungar. Geol. Reichsanstalt befindlichen Unterkieferpaares, daß wir es hier mit einer dem *Rh. etruscus* näher stehenden Art, wahrscheinlich mit dem mittelpliozänen *Rh. leptorhinus* (= *Rh. megarhinus*) zu tun haben.

Den im Wiener Hofmuseum schön vertretenen Hirsch von Ajnácskő zählt FUCHS zu der aus dem französischen Pliozän beschriebenen Art *Axis Perrieri*, resp. zu *A. arvernensis*. Daß es sich um einen echten *Axis-*



Figur 4. Lagerung der miozänen Sandschichten in dem neuen Aufschluß der Békástó-Grube. (Phot. KORMOS.)

Hirsch handelt, liegt außer Zweifel. Die Art suche ich aber nicht auf dem von FUCHS betretenen Weg, weil das mir vorliegende Geweih, der Metacarpus und der Zahn von Ajnácskő einen ganz anderen Typus aufweisen, als die betreffenden Skeletteile von *Axis Perrieri*, die ich in Toscana, im Arnotal zahlreich gesammelt habe. Die Frage der pliozänen Hirsche ist noch keinesfalls klargelegt. Die glaubenswürdigste literarische Quelle ist in dieser Frage noch immer das Werk von CROIZET, nach welchem mein Hirsch von Ajnácskő dem *Axis pardinensis* am nächsten steht. Möglich ist es, daß im Wiener Material auch eine andere Hirschart vertreten ist, ich zähle aber unser Exemplar vorläufig — wenn auch nur mit Vor-

behalt — lieber zu letzterer Art. Diese meine Auffassung wurde auch von Herrn Prof. M. SCHLOSSER unterstützt, dem ich die Photographien der von mir gesammelten Reste übersandte. Er war so freundlich meine Aufmerksamkeit darauf hinzulenken, daß das Geweih der fraglichen Art ihrer Größe und Form nach gut mit dem von DÉPÉRET aus Chagny beschriebenen *Cervus (Axis) pardimensis* übereinstimmt. Die betreffende Arbeit DÉPÉRET'S (La Brèsse, Études des gites minéraux de la France 1894. Taf. XIII, Fig. 7) ist mir leider unzugänglich gewesen.

Auch in den Ligniten von Barót—Köpec kommt eine sehr nahe stehende Art vor.

Sehr interessant ist ein vollständiger Metatarsusknochen und eine dazu gebörende Phalange meiner Sammlung, welche zweifelsohne eine Rehart repräsentieren. Diese Knochen weichen von denen der aus Polgárdi und Baltavár beschriebenen *Capreolus Lóczyi* POHL. bedeutend ab und sind wesentlich stärker, dicker als beim rezenten Reh. Ich glaube, die Verwandtschaft ist auch nicht hier zu suchen, sondern ebenfalls in den Ligniten des Komitates Háromszék (Barót—Köpec), deren Fauna mit der von Ajnácskő viele gemeinsame Züge aufweist und in welcher die Reste eines Reh-ähnlichen Tieres ebenfalls vorkommen.

Das interessanteste Stück meines in Ajnácskő gesammelten Materials ist jener Räubtierrest (rechtes oberes Maxillenfragment mit zwei Molaren), welches ich in der Faunenliste als *Parailurus* n. sp. anführte.

Die Gattung *Parailurus* wurde — wie bekannt — von SCHLOSSER<sup>1)</sup> aus den Ligniten von Barót—Köpec beschrieben (*P. anglicus*). Die Art war bereits früher aus England bekannt (BOYD-DAWKINS,<sup>2)</sup> NEWTON.<sup>3)</sup> Bisher war *P. anglicus* die einzig bekannte Art dieser ausgestorbenen *Subursiden*-Gattung; die zweite Art stammt — mit den unverkennbaren Charakteren der Gattung — aus Ajnácskő; sie ist größer als die aus Köpec beschriebene Art und ich beabsichtige sie nächstens zu beschreiben.

Mit dem Studium der Fauna der Lignite von Barót—Köpec bin ich jetzt beschäftigt. Wie auch aus den angeführten hervorgeht, ist diese Fauna der von Ajnácskő auffallend ähnlich. Die Fauna von Barót ist reicher als die von Ajnácskő, die Gattungen *Castor*, *Tapirus*, *Aris*, *Capreolus*, *Parailurus*, *Testudo* kommen in beiden vor; in ersterer außerdem noch *Macacus*?, *Ursus (U. Böckhi* SCHLOSS.), *Canis*, *Sus* usw. Wenn wir

1) SCHLOSSER, M.: *Parailurus anglicus* und *Ursus Böckhi*. Jahrbuch der k. ung. Geol. Reichsanst. Band XIII. Heft 2. Budapest, 1879.

2) DAWKINS, W. BOYD: *Ailurus anglicus*, a new Carnivore from the Red Crag. Quart. Journ. Geol. Soc. Vol. 44, pag. 228 (Plate X), London, 1888.

3) NEWTON, E. T.: On some new mammals from the red and Norwich Crags. Quart. Journ. Geol. Soc. Vol. 46, pag. 451 (Plate XVIII. f. 9.). London, 1890.

noch erwähnen, daß *Mastodon Borsoni* auch in Hidvég in den pliozänen Bildungen von Barót—Köpec vorhanden ist, kann ich mit vollem Recht behaupten, daß diese Lignite mit den Schichten von Ajnácskő altersgleich oder wenigstens nahezu gleich alt sind und mit letzteren tatsächlich in die levantinische Stufe gehören.

Diese Behauptung ist deshalb sehr wichtig, weil sie die Richtigkeit der STUR—LÓCZY—LÖRENTHEY'schen Auffassung in der Frage des Alters der Basalteruptionen endgiltig beweist im Gegensatz zu VITÁLIS und HALAVÁTS. Demzufolge fällt der Anfang der Basalteruptionen auf das Ende der pannonisch-pontischen Zeit oder noch mehr auf den Anfang des Levantikum. Die Hauptmasse der Eruptionen hat zur Zeit der Ausbildung der levantinischen Schichten stattgefunden und dauerte mit abnehmender Tätigkeit der Basaltvulkane wenigstens bis zur präglazialen Zeit, um dann endgiltig ein Ende zu nehmen.