

EINLEITUNG.

Die eigentümliche Knochenanhäufung¹ von Beremend und die Fauna derselben erweckten schon seit langer Zeit mein Interesse. Jene gewissenhaften, jedoch die heutigen wissenschaftlichen Ansprüche nicht ganz befriedigenden Studien, welche SALOMON v. PETÉNYI in der Mitte des verflossenen Jahrhunderts auf diesem Gebiet durchgeführt hatte, ferner einzelne Mitteilungen ALFRED NEHRINGS,² insbesondere aber die Abhandlung Dr. LUDWIG v. MÉHELY's über *Prospalax priscus* NHRG.³ berechtigten die weiteren Forschungen zu den schönsten Hoffnungen.

Außer Beremend hatte ich noch Kenntnis vom Vorkommen fossiler Knochen auf dem sich in der Nähe von Villány erhebenden Nagyharsány-Berg und am Somssich-Berg. An diesen Stellen hatte nämlich seinerzeit Chefgeolog KARL HOFMANN einiges für die ungarische geologische Reichsanstalt gesammelt.

In neuester Zeit war mein Freund Dr. MORITZ v. PÁLFY im Komitat Baranya und brachte Nachricht über einen neueren Fundort. All diese Umstände veranlaßten mich im Winter des Jahres 1910 diese wichtigen Fundorte behufs Orientierung aufzusuchen.

Mein erster Weg führte mich nach Csarnóta, dem von Dr. v. PÁLFY empfohlenen neuen Fundort, von wo ich mich dann nach Beremend und Villány begab und sämtliche Fundorte aufsuchte. Das gesammelte Material ist zwar zum Teil ziemlich umfangreich, doch bedarf es größtenteils noch weiterer Ergänzungen.

Im unteren Steinbruch von Csarnóta jedoch, wo ich die weiter unten behandelten Knochen sammelte, ließ ich die knochenführende Kalkstein-Breccie gänzlich abbauen; nachdem also unter solchen Um-

¹ In den hinterlassenen Arbeiten PETÉNYI's.

² *Dolomys Milleri*, *Spalax priscus*, *Cricetus phaeus*, *Myogale* etc. Literatur s. weiter unten.

³ *Prospalax priscus* (NHRG), die pliocäne Stammform der heutigen *Spalax*-Arten. Annal. mus. nat. hung. VI. 1908, S. 305—316. 2. Taf. II—IV.

ständen von hier kein neueres Material mehr zu erhoffen ist, muß die gesammelte Serie als abgeschlossen betrachtet werden.

Dies ist der Grund, welcher mich dazu bewog, diesen Teil meiner Sammlungen aus dem Komitat Baranya im Folgenden schon jetzt zu publizieren. Jene Fauna übrigens, von welcher hier die Rede ist, rechtfertigt mein Vorgehen im vollsten Maße.

*

Csarnóta liegt im Distrikt Siklós des Komitates Baranya, ungefähr 7 km NW-lich von Siklós. Oberhalb der Gemeinde Gyüd steigt die Landstraße auf die westlichen Hügel des Siklóser Gebirges hinauf und erreicht südlich von der Gemeinde Csarnóta in dem zwischen den Bergen Tenkes (408 m) und Nagy-Cser (270 m) gelegenen Sattel in einer Höhe von ungefähr 200 m über dem Meeresspiegel den im Folgenden als «unteren Steinbruch» bezeichneten Aufschluß.

Dieser Steinbruch ist unmittelbar an der westlichen Seite der Landstraße gelegen und die Siklóser Firma KRAUZ & WEISZ läßt darin zeitweise den rosig geaderten Triaskalkstein abbauen. Die Bänke des Kalksteines fallen hier unter 10—15° nach Süden ein. In der Mitte des Steinbruches fand ich gelegentlich meines Besuches eine ca 20 m³ umfassende Brecciensäule vor, welche, — da ihr Material unbrauchbar gewesen, — von den Arbeitern verschont wurde.

Diese Breccie dürfte meiner Ansicht nach dem Ausguß irgend einer alten Höhle oder Grotte entsprochen haben, in welcher seinerzeit Raubtiere hausten. Die Höhle füllte sich später mit Gesteinschutt und braunem, eisenschüßig-lehmigen Sand, welcher die dortselbst verstreuten Knochen in sich einschloß. Durch Abbau des umgebenden Kalksteines wurde dann dieser Höhlenausguß freigelegt.

Oberhalb des unteren Steinbruches, westlich davon und um ca 30 m höher sind in ostwestlicher Richtung vier größere und kleinere Steinbrüche sichtbar, welche dem Ärar angehören. Im obersten derselben befindet sich gleichfalls eine solche zurückgelassene Breccien-Säule, welche Knochen enthält. Dieselbe besitzt jedoch eine dermaßen harte Bindesubstanz, daß sich unversehrte Exemplare kaum daraus sammeln lassen. Mit den von dort herstammenden Objekten will ich mich denn auch diesmal nicht weiter befassen.

Da das Sammeln im unteren Steinbruch erfolgreich zu sein versprach, erbat und erhielt ich von den Eigentümern des Steinbruches die Erlaubnis, den zurückgelassenen Breccien-Block abzutragen. Diese Arbeit erforderte mit vier Mann zwei Tage. Das Sammeln stieß stellenweise auf große Hindernisse, da sich die Mehrzahl der Knochen infolge

des fest verbundenen Kalksteinschutttes nur äußerst schwierig befreien ließ. Leider sind durch die Unvorsichtigkeit meiner in dieser Arbeit ungeübten Leute während des Sammelns manche wertvolle Exemplare zu Grunde gegangen.

Umso wertvoller ist die kleine Sammlung, welche ich nach Hause brachte und deren einzelne Exemplare und ihre Bedeutsamkeit im Folgenden zu besprechen wünsche.

Bevor ich jedoch dies tun würde, muß ich, — um etwaigen Mißverständnissen vorzubeugen, — im vorhinein bemerken, daß die gesammelten Knochen sehr gut erhalten und frisch sind, eine helle, gelblichweiße Farbe besitzen und keine Spur einer Abreibung aufweisen.

Dem entsprechend muß ich die Annahme: diese Knochen seien durch Wasser zusammenschwemmt worden, a priori als ausgeschlossen erachten.

Einzelne Knochen zeigen jedoch Nagespuren, und solche geradkantige Brüche, wie sie durch die Bisse von Raubtieren verursacht werden.

Aus dem Gesagten ist es ersichtlich, daß die Herkunft der Knochen kaum einen Zweifel erleidet und da, wie gesagt, von einer eventuellen Zusammenschwemmung derselben abgesehen werden muß, ist die Fauna von Csarnóta unbedingt als homogen und gleichalterig anzusehen.

*

Aus der kgl. ung. geologischen Reichsanstalt, Budapest.

BESCHREIBUNG DER FAUNA.

1. *Neomys fissidens* (PET.)

Taf. VIII., Fig. 1—3.

Über diese Spezies finden wir in den hinterlassenen Arbeiten PETÉNYI's eine mangelhafte Beschreibung, jedoch verhältnismäßig sehr gute Figuren.¹ Von der heutigen gewöhnlichen Wasser-Spitzmaus (*Neomys fodiens* PALLAS) unterscheidet sie sich hauptsächlich durch ihre Größe und durch ihr abweichendes Gebiß. In Mitteleuropa lebt heute keine Spitzmaus von solcher Größe.

N. fissidens, welche bis jetzt nur aus Beremend bekannt war, kam jetzt in Form von vier unteren Kiefer-Fragmenten und eines oberen auch bei Csarnóta zum Vorschein. Diese Exemplare stimmen mit den Figuren PETÉNYI's gut überein, weshalb sie unbedingt mit dieser Spezies zu identifizieren sind.

Es ist sehr bemerkenswert, daß sich *N. fissidens* in Ungarn im Pleistozän einer weiteren Verbreitung erfreute. Im Komitat Bihar, auf dem sich neben Püspökfürdő erhebenden Somlyó-Berg hatte ich nämlich im verflossenen Jahr diese Spezies in Gesellschaft einer wahrscheinlich ober-pleistocänen Fauna von überwiegend silvatischem Charakter ebenfalls vorgefunden.

Die hier gesammelten Reste, — drei vollkommen unversehrte und neun defekte Kiefer, — stimmen mit denjenigen vom Komitat Baranya sozusagen vollständig überein und sind mit letzteren zu identifizieren. Da es keinen Zweifel erleidet, daß die Fauna von Beremend und Csarnóta viel älter ist, als diejenige von Püspökfürdő, muß *N. fissidens* am letztgenannten Ort für ein im Aussterben begriffenes Reliktum angesehen werden.

PETÉNYI stellt die zweilobig gespaltene Beschaffenheit der oberen Schneidezähne als ein charakteristisches Merkmal von *N. fissidens* dahin. Dies läßt sich an meinen Exemplaren leider nicht konstatieren, da ich vom Schädel im Ganzen bloß ein rechtsseitiges Kieferfragment

¹ L. cit. S. 60—70., Taf. I. Fig. 5a—o.

(bei Csarnóta) sammeln konnte, welchem jedoch die Schneidezähne fehlen.

Beim Vergleich mußte ich mich demnach fast ausschließlich auf den Unterkiefer beschränken, von welchem mir hinreichendes Untersuchungsmaterial zur Verfügung steht.

Außer dem beträchtlichen Größenunterschied, welchen untenstehende Tabelle veranschaulicht, und welcher auch im gedrungenen und kräftigeren Bau des Kiefers zum Ausdruck gelangt, unterscheidet sich der Unterkiefer von *N. fissidens* von demjenigen von *N. fodiens* noch durch mehrere wichtige Merkmale.

Das erste und auffälligste Merkmal ist der Habitus der Schneidezähne. Der untere Schneidezahn ist bei *N. fodiens* fast vollständig gerade, nur unterhalb der Spitze ein wenig nach oben gebogen, und trägt in der Wurzelgegend an der oberen Schneide eine flache, in einer etwas welligen Linie hervorspringende scharfkantige Anschwellung.¹

Dem gegenüber krümmt sich der untere Schneidezahn von *N. fissidens* schon gegen die Mitte plötzlich nach oben und nimmt beinahe die Gestalt einer Sichel an; sein oberer Rand ist gänzlich glatt und zeigt keinerlei Anschwellung oder Vorsprung. An der inneren Seite des Zahnes jedoch, beinahe von der dem Kiefer entsprechenden Vertiefung angefangen nahezu bis zur Spitze des Zahnes zieht sich eine gut wahrnehmbare Furche entlang, welche bei *N. fodiens* nicht vorhanden ist.

Die Form der übrigen Zähne ist vollkommen übereinstimmend.

Bezeichnend für *N. fissidens* ist es ferner, daß sich der obere Teil des Kiefers hinter dem letzten Zahn, zu Füßen des Kronenfortsatzes nach innen verbreitet und so zu sagen einen Sattel bildet. Dies fehlt bei *N. fodiens* ebenfalls.

Ein auffälliger Unterschied besteht auch darin, daß der zweiästige *Processus condyloideus* bei *N. fodiens* im Verhältnis zum Basalteil des Kiefers viel steiler gestellt ist, als derjenige von *N. fissidens*.

Das einzig vorhandene rechtsseitige Oberkiefer-Fragment, in welchem die zwei letzten Præmolaren und die Molaren 1—3 vorhanden sind, zeigt dem Oberkiefer von *N. fodiens* gegenüber ebenfalls sehr wichtige Unterschiede.

Während sich nämlich im Oberkiefer von *N. fodiens* alle Zähne in einer Linie an einander reihen und von außen sämtlich sichtbar sind, wurde bei *N. fissidens* — nach dem

¹ Vergl.: BLASIUS: Naturgeschichte d. Säugetiere Deutschlands etc. Braunschweig, 1857, Pag. 121, Fig. 80.

Zeugnis des Oberkiefer-Fragmentes von Csarnóta, — der letzte, auffallend kleine Præmolar von seinem Platz zwischen dem vorletzten Præmolar und dem ersten Molar nach innen verdrängt, und ist, da sich die zwei genannten Zähne vor demselben aneinander schließen, von außen nicht sichtbar. (Siehe Taf. VII., Fig. 3.)

Im Allgemeinen scheint der Habitus des Schädels bei den zwei Arten sehr von einander abzuweichen, die weiteren charakteristischen Merkmale könnten jedoch erst auf Grund eines größeren und besseren Untersuchungsmaterials festgelegt werden.

Die untenstehende Tabelle enthält die Dimensionen von sieben rechtsseitigen *Neomys fissidens*-Unterkiefern in Millimetern. Die in den ersten drei Zeilen mitgeteilten Dimensionen sind, — vergleichshalber — an *Neomys fodiens*-Kiefern gemessen.

Nummer	Name der Spezies	Fundort	Länge des Kiefers zwischen dem oberen Zacken Proc. condyloideus und der Spitze des Schneidezahnes gemessen.	Höhe des Kiefers von der Spitze des vorletzten Zahnes bis zur Basis des Kiefers gemessen.	Höhe des Kiefers von der Spitze des Proc. coronoides bis zum untersten Teil des Proc. angularis gemessen.
1.	<i>Neomys fodiens</i>	Puskaporos (Borsod) pleist.	14·2	3·0	4·8
2.	«	« (altes Exemp.) «	13·0	2·7	4·6
3.	«	Zuberec (Kom. Árva) recent	13·0	2·5	4·1
4.	« <i>fissidens</i>	Csarnóta (Kom. Baranya) ...	18·4	4·5	—
5.	«	«	18·7	4·3	7·0
6.	«	Beremend «	—	4·2	7·0
7.	«	«	—	3·8	6·8
8.	«	Püspökfürdő (Kom. Bihar) ...	17·0	4·0	6·7
9.	«	«	17·0	3·9	6·6
10.	«	«	17·1	4·2	6·8

Aus dieser Tabelle ist es ersichtlich, daß auch bezüglich Größe ein beträchtlicher Unterschied zwischen den zwei Arten besteht. Die Kiefer von Püspökfürdő sind etwas kleiner als diejenigen vom Komitat Baranya, was vielleicht dem Altersunterschied und den lokalen Verhältnissen zugeschrieben werden darf. *N. fissidens* muß für den unmittelbaren Ahnen der Wasserspitzmaus (*N. fodiens*) angesehen werden.

2. *Crocidura gibberodon* PET. (?)

Diese Spezies hatte PETÉNYI ebenfalls von Beremend, auf Grund zweier Kieferfragmente beschrieben.¹ Von der auch heute lebenden *Cr. leucodon* HERMANN unterscheidet sie sich besonders durch ihren kleineren Wuchs und durch die abweichende Gestalt des unteren Schneidezahnes. Letzterer ist nämlich bei *Cr. gibberodon* verhältnißmäßig viel größer und stärker und trägt oben um die Wurzel herum eine ziemlich hoch hervorragende Anschwellung, was am Schneidezahn von *Cr. leucodon* kaum wahrzunehmen ist oder überhaupt fehlt.

Im Steinbruch von Csarnóta sammelte ich den rechtsseitigen Unterkiefer einer Spitzmaus, welcher ziemlich unversehrt ist und auch den charakteristischen Schneidezahn enthält, die übrigen Zähne jedoch entbehrt. Dieser kleine Kiefer entspricht sowohl nach Größe und Form, als auch bezüglich des Habitus des Schneidezahnes gut der Beschreibung und den Figuren PETÉNYI's. Der einzige Unterschied besteht darin, daß die Spitze des Schneidezahnes beim Csarnótaer Exemplar an der äußeren Seite ein wenig hell rostgelb gefärbt ist, eine beim Genus *Crocidura* ungewohnte Erscheinung.

Da jedoch die Übereinstimmung im übrigen zufriedenstellend ist, will ich dieses mangelhafte Fragment einstweilen zur Spezies PETÉNYI's einreihen.

3. *Leopardus pardus antiquus* GOLDF.²

Der Panther war im Pleistozän nicht nur in Mitteleuropa, sondern auch in Belgien und im südlichen Teil Frankreichs verbreitet. In Ungarn sind bis jetzt nur aus den Höhlen des Komitates Bihar (den Höhlen von Fonáca, Oncsásza und Pestere) und von Apátfalva (Komitat Nagyküküllő) sporadische Reste desselben bekannt.³

Im unteren Kalksteinbruch von Csarnóta entdeckte ich im Jahre 1910 zahlreiche Knochen, welche aus der Tatze eines grösseren Panthers herrühren, doch leider nicht im Zusammenhang, sondern

¹ Loc. cit. S. 72—76, Taf. I. Fig. 7.

² Es ist sehr wahrscheinlich, daß der im europäischen Pleistocän vorhandene Panther mit irgend einer, — in Asien heute noch lebenden, — Subspezies des *Leopardus pardus* ident ist. Mit welcher, das ist uns unbekannt, weshalb ich eine derartige Unterscheidung der fossilen Reste einstweilen für berechtigt, ja sogar notwendig erachte.

³ KOCH A.: A magy. kor. orsz. köv. gerinczesállat-maradv. rendsz. átnézete. M. orv. és term. vizsg. XXX. vándorgy. munk. (System. Übersicht der foss. Wirbeltierreste Ungarns; Arbeiten d. XXX. Wanderversamml. Ungar. u. Naturforscher; ungarisch) S 542.

verstreut vorhanden waren. Da von den Knochen sehr viele fehlen, ein Teil derselben aber beim Befreien aus der harten Kalksteinbreccie trotz der größten Vorsicht in kleine Stücke zerbrochen war, ist die Zusammenstellung der Tatzen nicht möglich. Die Anzahl der vorhandenen Knochen beträgt, — von zahlreichen hier unbeachteten kleineren Fragmenten abgesehen, — 55; dieselben sind ausnahmslos zugehörige der Hand- und Fußwurzel, der Mittelhand, des Mittelfusses und der Finger.

Die Knochen bestimmte ich in Telč unter freundlicher Mithilfe des Herrn Oberrealschul-Direktors KARL MAŠKA und verglich einen Teil derselben mit den in seiner Sammlung befindlichen mährischen Pantherresten. Dies war leider nur bei einigen Stücken möglich, da der größte Teil der den Csarnótaer Knochen entsprechenden Stücke in der Sammlung MAŠKA's fehlt. Soweit es möglich war, maß ich auch die Dimensionen der entsprechenden Stücke und veröffentliche mit freundlicher Erlaubnis des Herrn Direktors MAŠKA weiter unten die gefundenen Werte.

Sämtliche hier beschriebenen Knochen befinden sich im Besitze der kgl. ung. Geologischen Reichsanstalt. Es wurden folgende gefunden:

- a) *Os scaphoideum* (linksseitig).
- b) *os pisiforme*.
- c) *os hamatum* (rechts- und linksseitig).
- d) *os cuneiforme* (vier verschiedene).
- e) *Sesamknochen*, acht Stück.
- f) *Metacarpus* I. (rechts- und linksseitig).
- g) " II. " " "
- h) " III. " " "
- i) " V.
- j) *Phalanx* I. (*pollicis*), (rechts- und linksseitig).
- k) " II. verschiedene, unter sieben Stück fünf defekt.
- l) " III. neun unversehrte Exemplare.
- m) " IV. sieben Exemplare.
- n) *Metatarsus*, zwei verschiedene (ohne proximale Enden).
- o) " V. (proximaler Teil).
- p) *Astragalus*, rechts- und linksseitig.
- r) *os naviculare*, rechtsseitig.
- s) *Tarsalknochen*.

Wenn man diese Knochen mit den bei Stramberg in Mähren gefundenen, in der Sammlung MAŠKA's befindlichen vergleicht, erkennt man, daß der Panther von Csarnóta untersetzter und kräftiger gewesen sein dürfte, als jener. Besonders auffällig zeigt sich dies am Fersenknochen, an den Mittelhandknochen und Fingergliedern.

Der Fersenknochen (Astragalus) des Panthers von Csarnóta ist 37 mm hoch und 31 mm breit (die größten Dimensionen genommen); demgegenüber mißt derjenige des Stramberger Exemplars 34:28 mm. Das Scaphoideum mißt (auf der Oberseite gemessen) beim Csarnótaer 25:18 mm, beim Stramberger 25:16 mm. Die Länge der Mittelhandknochen und der Fingerglieder ist zwar ziemlich übereinstimmend, doch sind diese Knochen beim Stramberger Panther um vieles schlanker. So mißt z. B. die proximale Fläche des *mcIII*. am Csarnótaer Exemplar 16 mm, am Stramberger jedoch bloß 14 mm. An den Fingergliedern konnte ich das Gleiche feststellen; das zweite (Phalanx II.) ist sogar beim Csarnótaer Exemplar kürzer, doch bedeutend gedrungener, während es beim anderen länger, jedoch viel schlanker ist.

Jener Panther, welchen GERVAIS¹ aus der Höhle von Mialet erwähnt, und dessen einzelne Knochen (*mcII*—*V*.² Astragalus etc.) er in seinem zitierten Aufsatz in zur Hälfte verkleinerten Figuren reproduziert, dürfte ebenfalls kleiner gewesen sein, als das Csarnótaer Exemplar. Dies erhellt aus dem Verhältnis der Mittelhandknochen. Falls nämlich das Maß der Verkleinerung bei GERVAIS richtig ist, so ist *mcII* = 63, *mcIII* = 71, und *mcV* = 57 mm lang. Demgegenüber ist beim Panther von Csarnóta *mcII* = 75, *mcIII* = 86 und *mcV* = 69 mm lang. Letztere sind also beträchtlich größer als die Ersteren. Bezüglich den Astragalus besteht hingegen kaum ein Größenunterschied. Möglicherweise beruhen diese Abweichungen auf verschiedenem Lebensalter oder Geschlecht. Dies läßt sich jedoch solange nicht entscheiden, bis man nicht über — wenn auch nur halbwegs — vollständige Skelette verfügen wird. Solche dürfen wir besonders von der weiteren Erforschung der Höhlen Mährens erhoffen.

Bis dahin läßt es sich jedoch feststellen, daß die Pantherknochen von Csarnóta, — von welchen ich einige auf Tafel VI. wiedergebe, — von einem größeren Tier herkommen dürften.

4. Felis (manul PALLAS?)

Ein rechtsseitiger unterer Reißzahn, dessen hintere Wurzel fehlt, kann mit einiger Wahrscheinlichkeit zu dieser Steppen-Spezies gereiht werden. Der Zahn weicht bezüglich seiner Form von demjenigen der Wildkatze ab, indem er kürzer ist als jener, seine vordere Spitze schmal und außerordentlich niedrig, die hintere jedoch sehr hoch ist.

¹ Zoolog. et paléontolog. générale, II-me Serie, Pag. 67, Taf. XIII.

² *mc* = Metacarpus.

Vielleicht werden einst vom Nagyarsány-Berg bessere *Felis*-Reste zum Vorschein kommen, welche auch der Bestimmung dieser Spezies eine festere Grundlage schaffen dürften.

Vulpes corsac L.

Taf. VIII., Fig. 8—11.

Im unteren Steinbruch von Csarnóta sammelte ich unter Anderen auch einige lose Zähne, welche von einer erwachsenen, jedoch sehr kleinen Fuchs-Art herkommen. Mit Rücksicht darauf, daß die fraglichen Zähne (*c. inf. dext.*; *pmIII. inf. sin. + dext.*; *pmIV. inf. dext.*; *mII. inf. sin. + dext.*; *i(?) sup.*; *pmII. sup. sin.*; *mI. sup. sin.*) auf ein Tier hinweisen, welches kleiner, als der Polarfuchs (*Vulpes lagopus* L.) ist, müssen wir beim Vergleich besonders NORDMANN'S *Vulpes meridionalis* und den auf den Steppen Osteuropas und Südwestasiens heimischen *Vulpes corsac* L. in Betracht ziehen.

NORDMANN fand den *Vulpes meridionalis* zuerst in der Umgebung von Odessa und Nerubaj in pleistozänem Lehm und beschrieb seine Reste im Jahre 1858 unter dem Namen *Canis fossilis meridionalis* (NORDM.)¹ Später fand WOLDŘICH² diese Spezies an mehreren Stellen in Mähren vor, und stellte dieselbe als pleistocänen Ahnen des *Vulpes corsac* dahin.

Auch WANKEL sammelte in der mährischen Byčiskala-Höhle einen unteren und einen oberen Fuchs-Kiefer, welche WOLDŘICH in seinem Werk³ über die pleistozänen *Canis*-Arten ebenfalls der genannten Spezies zuzählt.

Nach den Untersuchungen NORDMANN'S, welche auch seitens WOLDŘICH bekräftigt werden, steht *V. meridionalis* bezüglich Größe zwischen *V. lagopus* und *V. corsac*. WOLDŘICH bemerkt jedoch, daß trotzdem der Kiefer von *V. meridionalis* kleiner und schlanker ist, als derjenige des Polarfuchsen, der obere Eckzahn des Ersteren länger und schmaler ist, als derjenige des Letzteren.

Die Zähne der Füchse sind, was ihre Größe anbelangt, ziemlich beständig und zeigen innerhalb der spezifischen Grenzen nur sehr

¹ Paläontologie Südrusslands. II. Helsingfors, 1858, S. 138—148. Taf. II., Fig. 14—15.

² Diluv. Fauna z. Zuslawitz bei Winterberg im Böhmerwalde. I—III, Wien, 1880—1884.

³ Caniden aus dem Diluvium, Denkschr. d. k. Akad. Wissensch. Wien, Bd 39., Wien, 1879, S. 143—144; Taf. VI., Fig. 20—22.

geringe Schwankungen. Wir müssen uns deshalb zu jener schon von BLAINVILLE, NORDMANN, WOLDRICH und anderen namhaften Forschern befürworteten Ansicht bekennen, nach welcher die Größenverhältnisse des Kiefers und der Zähne, insbesondere aber die Dimensionen der Reißzähne — vorausgesetzt, daß man erwachsene Tiere und keine Milchgebisse vor sich hat — bei der Trennung der Arten als sehr wichtige Merkmale in Betracht kommen müssen.

Aus diesem Grund kann ich die Zähne von Csarnóta, welche beträchtlich kleiner sind, als diejenigen des *V. meridionalis*, mit dieser Spezies einstweilen, nicht identifizieren.

In Bezug auf Größe stehen dieselben denjenigen des *V. corsac* viel näher, über welche Spezies wir bei BLAINVILLE¹ sehr gute Figuren antreffen. Die Länge des oberen Reißzahnes von Csarnóta (11·3 mm) stimmt überdies am besten mit der von NORDMANN² über den unteren Reißzahn des *V. corsac* mitgeteilten Dimension (11 mm) überein.

Eine geringe Anzahl von Zähnen berechtigt uns keinesfalls in einer so wichtigen Frage ein endgültiges Urteil zu fällen, vorläufig will ich indessen die Zähne von Csarnóta mit Vorbehalt dennoch der letztgenannten Spezies zuzählen. In dem unweit von Csarnóta am Nagyarsányhegy gelegenen Steinbruch habe ich übrigens diesen kleinen Fuchsen vor kurzem gleichfalls vorgefunden (Taf. VII, Fig. 10) und da ich das dortige Sammeln demnächst fortzusetzen beabsichtige, hoffe ich diese Frage endgültig ins Reine bringen zu können.

Zur Veranschaulichung der zwischen dem kleinen Fuchsen vom Komitat Baranya, dem Polarfuchsen und dem *V. meridionalis* bestehenden Größenverhältnisse will ich untenstehend vergleichsweise die Dimensionen einiger Zähne in Millimeter mitteilen:³

Bezeichnung der Zähne	<i>V. cf. corsac</i> von Csarnóta	<i>V. lagopus</i> von Predmost	rec. <i>V. vulgarius</i> aus Ungarn	<i>V. meridion.</i> aus Odessa	<i>V. meridion.</i> aus Byčiskála
m_I sup.	11·3:5·5	13·0:7·1	14:8·0	—	11·5:6·0 (nach einer Fig.)
m_I inf.	—	14·0	16·0	13·0	14·5 (nach einer Fig.)
pm_{IV} inf.	7·5:3·0	9·0:4·0	10·0:4·2	—	—
c inf.	21·3	27·5	32·0	—	—

¹ Ostéogr. Canis 1 pl. V.

² Loc. cit. S. 143.

³ Die erste Angabe bezieht sich auf die Länge, die zweite auf die größte Breite des Zahnes. Beim Eckzahn verstehen sich die Maaße auf die Mittellinie des Zahnes.

Das Vorkommen des *V. Corsac* im ungarischen Pleistozän ist sehr wahrscheinlich, nachdem NEHRING diese Spezies auch in Deutschland vorgefunden hatte.¹ Heute bewohnt der Corsac-Fuchs — gleichfalls nach den Angaben NEHRING'S² — fast ausschließlich die Steppen jenseits der Volga, woselbst er nach den neuesten Informationen TROUËSSARTS³ bis nach Tibet und China verbreitet ist.

6. *Canis* (*Cerdocyon*) *Petényii* n. sp.

Taf. VII., Fig. 4, 5 und 12.

Als ich gelegentlich meines Sammel-Ausfluges bei Csarnóta im unteren Steinbruch die zurückgelassene knochenführende Breccie abtragen ließ, kam unter anderen — in nicht weniger, als 20 kleinen Stücken — das Unterkieferfragment eines *Canis*-artigen Tieres zum Vorschein. Anfangs ließ ich den Fund unbeachtet, da ich auf Grund der Zähne einen Fuchsen (*Vulpes vulpes*) vor mir zu haben glaubte. Als ich jedoch mit dem gesammelten Materiel zuhause anlangte und den in Rede stehenden Kiefer zu restaurieren begann, wurde mir eine große Freude zu Teil. Das Zusammenpassen des fraglichen Restes ging ungemein schwierig vorwärts und nahm mehrere Tage in Anspruch. So oft es mir jedoch gelang, ein weiteres Stückchen dem schon zusammengestellten Teile anzupassen, wurde ich immer mehr und mehr durch die ungewohnte und mir gänzlich unbekannt Form des Kiefers überrascht. Endlich gelang das Zusammenstellen der vorhandenen Stücke und ich hatte einen vollkommen fremdartigen Kiefer vor mir, dessen Zähne denjenigen des Fuchses außerordentlich ähnlich waren.

Lange Zeit hindurch konnte ich mit diesem Kiefer nicht reussieren. Ich versuchte von verschiedenen Seiten Aufklärung zu verschaffen, doch vergebens. Schließlich suchte ich gelegentlich meiner ausländischen Reise den Herrn Professor SCHLOSSER in München auf, einen den hervorragendsten Kenner der pliozänen Raubtiere, welcher denn auch die Freundlichkeit hatte, mir den rechten Weg zu weisen, wofür ich Ihm auch an dieser Stelle aufrichtigen Dank sagen will.

So gelangte ich auf die richtige Spur zur Lösung dieser Frage und erfuhr, daß AUGUSTE POMEL der am 7. November 1842 abgehaltenen

¹ Sitzungsber. d. Ges. Naturf. Freunde. Berlin, 1889, S. 109.

² Tundren u. Steppen, S. 89.

³ Catal. Mamm. Quinquennale Suppl. 236.

Sitzung der Société géologique de France eine in den pliozänen Schichten der Auvergne entdeckte neue *Canis*-Spezies (*Canis megamastoides*) vorführte,¹ welche nach seinen eigenen Worten: «. . . diffère beaucoup de ses congénères connus, vivants ou fossiles.»

Das erste bildlich dargestellte Exemplar ist das Fragment eines linksseitigen Unterkiefers mit dem Reißzahn, welches POMEL in seiner zitierten Studie nebst einigen anderen Skeletteilen (occipitaler Teil des Schädels, Oberkiefer, Cubitus) in präziser Weise beschreibt. BLAINVILLE² publizierte später diese Skizze an der Hand einer kurzen Beschreibung in einem zur Hälfte reduzierten Maßstab von neuem. Im Jahre 1853 ergänzte POMEL³ die Beschreibung des *C. megamastoides*, ohne jedoch eine neue Figur zu geben.

BLAINVILLE führte außerdem unter dem Namen *C. borbonidus* und *C. issiodorensis* CROIZ. et JOB. auch noch andere perrierische *Canis*-Reste aus der Sammlung BRAVARD's⁴ an, von welchem GERVAIS einen beinahe vollständigen Schädel der erstgenannten Art im Jahre 1859⁵ gleichfalls unter dem Namen *C. borbonidus* darstellt.

Der größte Teil der erwähnten Knochen — unter anderen auch der BRAVARD'sche *C. borbonidus* — gerieten in das Pariser Museum, woselbst sie später von M. GAUDRY behufs Aufarbeitung an BOULE überliefert wurden. Letzterer legte die Resultate seiner diesbezüglichen Studien im Jahre 1889 der geologischen Gesellschaft Frankreichs vor, in deren Verhandlungen die Dissertation auch noch im selben Jahr veröffentlicht wurde.⁶

BOULE äußert sich in diesem Aufsatz dahin, daß sämtliche aus den pliozänen Mastodon-Schichten des Perrier-Gebirges zum Vorschein gekommene und unter verschiedenen Namen beschriebene *Canis*-Reste einer und derselben Spezies angehören, welche zufolge des Prioritätsrechtes den Namen *Canis megamastoides* POMEL zu tragen hat.

Diese Spezies treffen wir im Werk TROUSSERTS⁷ im Subgenus

¹ A. POMEL: Nouvelle espèce de chien fossile découverte dans les alluvions volcaniques de l'Auvergne Bull. Soc. Geol. France. Tome 14, S. 38—4, Taf. XIV., Fig. 4.

² Osteographie, T. III. Des Canis, S. 126, II. Carnass. Taf. XIII.

³ Catalogue methodique et descriptif des Vertébrés fossiles decouv. dans le Bassin hydr. sup. de la Loire etc. Paris, 1853, S. 67.

⁴ L. c.

⁵ Zool. et palaeont. franc. Deux. edit. S. 213, Taf. 27.

⁶ M. M. BOULE: Le *Canis megamastoides* du Pliocène moyen de Perrier (Puy de Dôme). Bull. Soc. Geol. France, 3. Serie T. XVII. S. 321—330, Taf. VII.

⁷ TROUSSERT: Catalog. Mammal. Quinqu. suppl. S. 233.

Cerdocyon (Thous) des Genus *Canis* an, welches nach FLOWER und LYDEKKER¹ den Hunden sensu strictiori gegenüber dadurch gekennzeichnet ist, daß seine Zugehörigen im Oberkiefer noch je ein Postmolar besitzen. Es ist sieben lebende Arten dieses Subgenus bekannt, von welchen sechs in Südamerika und eine in Patagonien heimisch ist.² Die dem *Cerdocyon megamastoides* am nächsten stehende lebende Spezies ist *C. thous* DESM., der brasilianische Schakal, welcher sammt seinen Schwester-Arten den Schakalen dermaßen ähnlich ist, daß äußerlich gar kein Unterschied zwischen ihnen besteht.³ Das linksseitige obere und untere Gebiß, ferner den Unterkiefer desselben stellt BOULE l. c. vergleichshalber mit dem *C. megamastoides* zusammen dar.

Nach POMEL ist *C. megamastoides* etwas größer als der Fuchs und dadurch gekennzeichnet, daß sich der Unterkiefer in der Wurzelgegend der vorderen Leiste des Processus coronoideus auffallend erweitert und unterhalb des Proc. angularis eine kräftige Ausbuchtung zeigt.⁴ Der Processus angularis ist bedeutend höher gelegen, als bei allen übrigen bekannten Hunde-Arten; der Condylus liegt beträchtlich höher, als der obere Rand der Zahnreihe und steht vom letzten Zahn zufolge des breiten Processus coronoideus («l'elargissement antéro-postérieur de la branche montante») weit ab.

BOULE⁵ fügt dieser Diagnose noch bei, daß der Zähne tragende Teil des Unterkiefers gestreckt, schlank und an den Seiten außerordentlich flach ist, was seiner Ansicht nach sehr wohl dem schlanken Bau und der abgesonderten Stellung der Præmolaren entspricht.

Der basale Saum des Unterkiefers trägt um die Ansatz-Stelle des Musculus digastricus (muscle digastrique) herum, anstatt sich unmittelbar an den Processus angularis anzuschließen, eine abgerundete Erweiterung, welche wir mit HUXLEY Lobus subangularis nennen wollen. Der vordere Schenkel des Processus coronoideus bildet mit dem in der Gegend der Molaren 2. und 3. (tuberculeus) ungemein erweiterten Kiefer einen sehr steilen Winkel.

Die Zähne reihen sich in eine gerade Linie, zwischen den vier

¹ Introduction Study Mamm. 1891. S. 546.

² TROUËSSART: loc. cit.

³ BREHM—MÉHELYI: Állatok Világa Bd. II. S. 57.

⁴ «... remarquable par la dilatation sous-massétérine de la mandibule, qui forme un conde très-marqué à son bord inférieur.»

⁵ Loc. cit. S. 325.

spitzen, hohen und an den Seiten flachen Prämolaren sind ansehnliche Lücken vorhanden. Der Reißzahn sieht demjenigen des Fuchses ungewein ähnlich, ist jedoch verhältnismäßig kürzer, der innere Nebenzacken der zweiten Zahnschmelzspitze ist größer (gedrungener), die hintere Kronen-Wurzel (talon) ist breiter. Die zwei letzten Molaren erreichen zusammen fast die Länge des Reißzahnes. Eine solche Verlängerung der m_{2-3} ist nach BOULE unter den lebenden *Canidae* allein bei dem in Afrika heimischen *Megalotis*¹ wahrzunehmen.

Besondere Beachtung verdient der zweite Molar. Das an seiner Vorderseite sichtbare Grübchen wird hinten von zwei Zacken und vorne, am Rande des Zahnes von einer kleinen Anschwellung (*Tuber semi-circularis anterior*) begrenzt. Das hintere Grübchen ist viel größer, als das vordere und wird von einem sechs-höckerigen Saum umrandet, welcher an den Zahn der Insektenfresser erinnert. Wenn man diesen Zahn mit den entsprechenden Zähnen der heute lebenden *Canis*-Arten vergleicht, bemerkt man, daß bei letzteren die beiden Zacken wohl entwickelt sind und das vordere Grübchen wohl begrenzen, während die Hinteren um Vieles kleiner sind. Dem gegenüber ist bei dem aus dem Phosphorit von Quercy bekannten *Cynodictis* der m_2 ebenso langgestreckt, wie derjenige des *C. megamastoides*, ferner sind die vorderen und hinteren Höcker gleich wohl entwickelt. Dasselbe Verhältnis fand BOULE auch bezüglich m_3 , welcher nach ihm beim *C. megamastoides* dreieckig und mit der Spitze (des Dreieckes) dem aufsteigenden Teil (dem vorderen Rand des Processus coronoideus) des Kiefers zugewendet ist.²

Die Dimensionen der Zähne des Unterkiefers sind nach BOULE folgende:

Länge der vollständigen Zahnreihe	---	---	62.0 mm
Länge des pm_1	---	---	3.8 "
Breite "	---	---	2.0 "
Länge "	pm_2	---	6.0 "
Breite "	"	---	2.3 "
Länge "	pm_3	---	7.3 "
Breite "	"	---	2.5 "
Länge "	pm_4	---	9.0 "
Breite "	"	---	3.0 "
Länge "	m_1	---	13.5 "

¹ *Otocyon megalotis*. DESMAREST.

² Vergl. : BOULE, loc. cit., S. 324—5.

Breite des m_1 (am Talon gemessen)	— —	5·5 mm
Länge « m_2	— — — — —	8·5 «
Breite « «	— — — — —	5·0 «
Länge « m_3	— — — — —	4·5 «
Breite « «	— — — — —	3·5 «
Höhe des Kiefers hinter dem letzten Molar		24·0 «

Nach den Messungen POMELS¹ beträgt die Länge der «Molaren» Zähne 2. 3. 4. und 5. ($pm_2 + pm_3 + pm_4 + m_1$) zusammen 43 mm (bei BOULE 36·8 mm) und diejenige des Reißzahnes (an einem anderen Exemplar gemessen) 16 mm.

Wir wollen nun sehen, wie weit diese Beschreibung BOULES auf den Kiefer von Csarnóta paßt.

Vor mir liegen: das Fragment des rechten Unterkiefers mit vier Zähnen, deren Kronen vollkommen unversehrt sind ($pm_4 + m_1 + m_2 + m_3$). Der Kiefer ist in der Gegend des pm_4 abgebrochen und der vordere Teil fehlt. Der hintere Teil des Kiefers ist ziemlich defekt; es fehlt z. B. der größte Teil des Processus angularis und auch des Proc. coronoideus. Vorhanden ist hingegen der vordere, aufsteigende Rand des Proc. coronoideus in einer Länge von 28 mm, und der fast unversehrte Condylus. Sehr gut ist der *Lobus subangularis* und die ihm folgende Excavation sichtbar. Bezüglich den vorhandenen Teilen ist die Beschreibung POMELS und BOULES dermaßen zutreffend, daß ich dieselbe höchstens wiederholen könnte. Der Kiefer ist *ausserordentlich hoch und flach*; seine Höhe beträgt — hinter dem letzten Zahn gemessen — 25 mm, seine Dicke erreicht unten vor dem wohlentwickelten Lobus subangularis im ganzen 3 mm (beim *Vulpes vulpes* 5·5–7·0 mm). Der Condylus ist etwas tiefer gelegen, wie beim *C. megamastoides*. Es ist sehr auffällig, daß trotz der fast vollständigen Übereinstimmung des Kiefers das Gebiß dem des *C. megamastoides* gegenüber wesentliche Abweichungen zeigt. Der Unterschied kommt schon in den Dimensionen der Zähne zur Geltung, indem die Zähne des Csarnótaer Kiefers die oben mitgeteilten Maße BOULES beträchtlich übertreffen.

Die Dimensionen sind folgende:

Länge des pm_4	— — — — —	10·0 mm
Größte Breite des pm_4	— — — — —	4·2 «
Länge des m_1	— — — — —	16·5 «

¹ Nouvelle espèce etc., S. 41.

Größte Breite des m_1	— — — — —	6·3 mm
Länge des m_2	— — — — —	9·0 "
Größte Breite des m_2	— — — — —	6·1 "
Länge des m_3	— — — — —	5·0 "
Größte Breite des m_3	— — — — —	4·0 "
Gesamtlänge der vier Zähne (samt den Lücken zwischen pm_4 und m_1)	— — — — —	40·5 "

Nach den Messungen BOULES erreichen die letzten vier Zähne zusammen 35·5 mm (die zwischen den Zähnen vorhandenen Lücken eingerechnet). Der Größenunterschied ist an und für sich nicht viel-sagend, da er auch auf einem Geschlechtsunterschied beruhen mag. Tatsächlich kann man auch aus der einen Angabe, welche POMEL vom Reißzahn eines *C. megamastoides* mitteilt (16 mm), darauf schließen, daß die von BOULE veröffentlichten Maße nicht beständig sind.

Viel ausdrucksvoller ist das Verhältnis des ersten und der zwei letzten Molaren (m_1 , m_2 , m_3) zu einander. Beim *C. megamastoides* beträgt die Länge des m_1 nach BOULE = 13·5 mm, $m_2 + m_3 = 13·0$ mm, die letzten zwei Zähne sind also zusammen bloß um einen halben Millimeter kürzer, als der Reißzahn. Beim Csarnótaer Exemplar beträgt der Unterschied demgegenüber 2·5 mm, das heißt die letzten zwei Zähne nähern sich schon den Zähnen des Fuchses und des Schakals. Beim heutigen Fuchsen erreicht dieser Unterschied schon 4·5—5·0 mm.

Noch auffälliger ist der Unterschied in der Form der Zähne.

Der pm_4 stimmt mit demjenigen des Fuchsen fast vollkommen überein. Der vierte rechtsseitige Prämolare eines in der Sammlung der kgl. ung. Geologischen Reichsanstalt befindlichen Unterkiefers von einem Fuchsen (*Vulpes vulpes*) aus Ungarn zeigt ganz ähnliche Dimensionen (10·0 : 4·2 mm), wie das Csarnótaer Exemplar. Am nämlichen Fuchskiefer beläuft sich die gesamte Länge der letzten vier Zähne auf 33·3 mm, bei *C. Petényii* hingegen auf 40·5 mm. Der Unterschied ergibt sich, wie wir gesehen haben aus den Zähnen m_1 — m_3 , welche — insbesondere der m_2 und m_3 — hier außerordentlich klein sind.

Der Reißzahn unterscheidet sich von demjenigen des Fuchses dadurch, daß sein innerer Nebenzacken größer, gedrungener ist. Andererseits steht er dem Reißzahn des Fuchses insofern näher, als sein Hauptzacken höher ist, wodurch ebenso, wie beim Fuchsen, der Talon tiefer zu liegen kommt. Dieser Zahn weicht im ganzen nur dadurch von dem gleichen des Fuchses ab, daß er — ein gleichgroßes Tier als Grundlage des Vergleiches angenommen — etwas größer ist.

Der größte Unterschied dem *C. megamastoides* gegenüber zeigt sich an den letzten zwei Zähnen ($m_2 + m_3$).

Der m_2 , dessen hinterer Saum nach der Beschreibung und Figur BOULES (loc. cit., Fig. 3) beim *C. megamastoides* von sechs kleinen Höckern umgeben ist (siehe Taf. VII, Fig. 6), besitzt beim Kiefer von Csarnóta eine viel einfachere Form, indem er vorne zwei Zacken, hinten jedoch bloß *einen einzigen Höcker* aufzuweisen hat, *gerade so, wie beim Fuchsen*. Was hingegen die Größe und den gestreckten, schlankeren Bau des Zahnes betrifft, so trägt der *Canis* von Csarnóta in dieser Hinsicht wieder die Merkmale des *C. megamastoides*.

Der m_3 ist im Kiefer von Csarnóta gleichfalls größer, als derjenige des Fuchses, doch steht er in Bezug auf Form letzterem näher, obzwar an seiner hinteren Seite noch ein kleiner Vorsprung an Stelle der hinteren Ecke des dreieckigen letzten Zahnes vom *C. megamastoides* wahrnehmbar ist.¹

All das Gesagte in Betracht gezogen, glaube ich kaum irre zu gehen, wenn ich voraussetze, der *Canis* von Csarnóta sei ein direkter Abkömmling des aus dem Pliozän Frankreichs bekannten *C. megamastoides*. Mit letzterem werden die phylogenetischen Bande durch die primitiven, avitischen Merkmale des Kiefers aufrecht erhalten, während er sich zufolge seines in der Entwicklung weiter vorgeschrittenen, einfacheren Gebisses wegen schon dem Fuchsen nähert. Dieser Umstand dürfte vielleicht gleichzeitig auch ein Fingerzeig dafür sein, daß der *Canis* von Csarnóta geologisch jünger, als der französische gewesen sein mochte.

Auf Grund des Gesagten und gerade zur Festlegung des von mir angenommenen Altersunterschiedes sonderte ich den *Canis* von Csarnóta als eine besondere Spezies ab, obzwar ich auch gar keinen Einwurf dagegen hätte, wenn jemand diese Spezies als eine weiter entwickelte lokale Varietät oder Abart des *C. megamastoides* dahinstellen würde.

Der neuen Spezies gab ich zur Erinnerung an den ersten Beschreiber der Knochenbreccie von Beremend JOHANN SALOMON PETÉNYI den

¹ Ausser dem in Rede stehenden Kieferfragment liegen mir noch 12 lose Zähne (C_{nf} . dext.; i_I . inf. sin. + dext.; i_I . sup. sin. + dext.; i_{II} . sup. sin.; i_{III} . sup. sin. + dext.; m_I . inf. sin. (talon; m_{II} . inf. sin.; m_{II} . sup. sin. + dext.) vor, welche höchstwahrscheinlich gleichfalls dieser Spezies angehören, ja sogar zum Teil ohne Zweifel vom nämlichen Schädel herkommen. Von der Beschreibung dieser Zähne will ich — da es zum Teil nicht ganz sicher ist, wohin sie gehören — vorläufig absehen.

Namen *Canis Petényii* und glaube dieselbe in den Formenkreis des *Canis (Cerdocyon) megamastoides* einfügen zu dürfen.¹

7. *Putorius (beremendensis* PET.?).

Ein rechtsseitiger unterer Eckzahn (*c*) stimmt mit demjenigen des Iltis in Bezug auf Form wohl überein, mit dem Unterschied, daß er etwas schlanker und kleiner ist.

SALOMON PETÉNYI beschreibt in seiner Arbeit über Beremend² unter dem Namen *Mustela beremendensis* eine größere Wiesel-Art, welche nach ihm in Bezug auf Größe zwischen dem Iltis und dem Hermelin [*Putorius (Arctogale) ermineus*] zu stehen kommt.

Der Csarnótaer Zahn, welcher bedeutend größer ist, als derjenige des Hermelin, jedoch kleiner als jener des Iltis, mag wohl vielleicht gerade von dieser Spezies herkommen, was auch die geringe Entfernung der Fundorte von einander, und das gleiche Alter zu bekräftigen scheint.

Es ist jedoch auch das nicht unmöglich, daß der fragliche Zahn von einem schwächeren Iltis herkommt, in welchem Fall er dann vielleicht mit dieser Spezies zu identifizieren sein würde.

Auf Grund eines einzelnen Eckzahnes läßt sich indessen diese Frage einstweilen keinesfalls entscheiden.

8. *Lutra lutra* L.

Ein rechtsseitiges Unterkieferfragment samt Reißzahn muß zu dieser Spezies gestellt werden. Die Dicke des Kiefers und die Form und Größe des Reißzahnes deuten entschieden auf den Otter hin. Der ganze Unterschied besteht darin, daß der Reißzahn des Exemplars etwas schmaler ist als derjenige des heutigen Otters, dies ist jedoch kein hinreichender Grund, den in Rede stehenden Rest anderswo einzureihen. Ein fossiler Vertreter des Otters war meines Wissens aus Ungarn bisher nicht bekannt.

¹ TROUËSSART (l. cit., S. 307) stellt auch den *Vulpes Donnezani* DEPÉRETS hieher (Les animaux plioc. du Roussillon, T. I. P. I. VI. Fig. 1—7.), derselbe scheint jedoch nach den Figuren DEPÉRETS ein wirklicher *Fuchs* zu sein.

² Hinterlassene Arbeiten, S. 48—49, Taf. I., Fig. 2.

9. *Ursus arctos* L.

Der braune Bär wird in der Fauna von Csarnóta durch einen vollkommen unversehrten rechtsseitigen unteren Eckzahn, durch die Fragmente eines Molars (m_I ?), ferner durch zwei Fingerglieder (ph_{II}) und zwei Krallen ($ph_{III. ung.}$) vertreten. Diese Reste mit Ähnlichen des Museums der kgl. ung. Geologischen Reichsanstalt und der Sammlung des Herrn Direktors MAŠKA in Telč vergleichend, fand ich die Übereinstimmung mit dem braunen Bären so über alle Zweifel erhaben, daß ich die *Ursus*-Reste von Csarnóta rückhaltslos dieser Spezies zuweisen muß.

Der braune Bär ist in dieser Tier-Gesellschaft eine etwas auffällige Erscheinung, doch läßt er sich, wie wir weiter unten sehen werden, mit derselben dennoch wohl vereinbaren.

10. *Cricetulus phæus* PALLAS.

Zwei Unterkiefer-Fragmente einer kleinen Hamster-Art lassen sich nur mit dieser Spezies identifizieren. *Cr. phæus* kommt auch bei Beremend und am Somssich-Berg nächst Villány vor. In jüngster Zeit gelang es mir, diese Steppen-Art in den postglacialen Sedimenten des Puskaporos bei Hámor nachzuweisen.¹ Die Vorkommnisse im Komitat Baranya legen das Zeugnis dafür ab, daß diese Spezies nicht während der postglacialen Steppen-Periode zum erstenmal nach Ungarn gelangte.

11. *Dolomys Milleri* NHRG.

Dieser kleine, schermausartige Nager mit bewurzelten Zähnen gelangte zuerst aus dem von PETÉNYI bei Beremend gesammelten Material in die Hände NEHRING's, welcher für denselben im Jahre 1908 das Genus *Dolomys* aufstellte.² Der grossen Übereinstimmung wegen glaubte anfangs NEHRING den *Dolomys* von Beremend in das in Nord-Amerika heute noch lebende Genus *Phenacomys* einreihen zu können und gelangte erst später, nach den Studien GERRIT S. MILLER's auf den Gedanken, das Genus *Dolomys* aufzustellen.

¹ Die pleistozäne Fauna des Puskaporos bei Hámor. Mitteil. aus d. Jahrbuch d. kg. ung. Geol. Reichsanstalt, Bd. XXIX., Heft 3.

² Über *Dolomys* nov. gen. foss. Zoolog. Anzeiger, XXI. N 549, 1898, S. 13—16, Fig. 1—3.

Bei Beremend sammelte übrigens PETÉNYI auch noch eine andere, kleinere Spezies dieses Genus, welche von LUDWIG v. MÉHELY im Jahre 1904 ebendasselbst gleichfalls aufgefunden wurde¹ und deren Beschreibung demnächst von ihm zu erhoffen ist.

Dolomys Milleri, welcher bis jetzt nur von Beremend bekannt war, kam nun in Form eines schönen Unterkiefers auch von Csarnóta zum Vorschein. Die Beschreibung der Spezies ist in der zitierten Arbeit NEHRING'S aufzufinden, ich will also dieselbe hier nicht wiederholen.

Diesem ausgestorbenen Genus, dessen naher Verwandter (*Dolomys intermedius* NEWTON) aus dem pliocänen «forestbed» Englands bekannt ist, muß, wie wir weiter unten sehen werden, bei der Beurteilung des Alters und der zoogeographischen Bedeutung unserer Fauna eine grosse Wichtigkeit zuerkannt werden.

12. *Prospalax priscus* (NHRG.).

Die Stammart der *Spalaciden*, welche aus den Studien LUDWIG v. MÉHELY'S ausführlich bekannt sind², und welche bis jetzt gleichfalls nur von Beremend bekannt war, kam nun in Form dreier Molaren auch bei Csarnóta zum Vorschein.

In dem Bewußtsein, daß *P. priscus* bezüglich seines Gebisses beinahe auf ein Haar mit *Sp. Ehrenbergi* NHRG. übereinstimmt, würden diese drei lose Zähne eine sichere Bestimmung zwar nicht zulassen, mit Rücksicht auf die Nähe von Beremend, ferner auf das gleiche Alter und die übereinstimmenden Charakterzüge der Faunen von Beremend und Csarnóta kann jedoch in dieser Gesellschaft und an dieser Stelle keine andere *Spalax*-Art vorkommen.

13. *Lepus* (sp?)

In den hinterlassenen Arbeiten PETÉNYI'S finden wir auf Taf. II. (Fig. 1—17.) die Zeichnungen einiger Hasen-Reste von Beremend, welchen jedoch der Autor leider keine Beschreibung mehr begeben konnte. Diese Hasen-Art unterscheidet sich nach H. v. MEYER³, welcher seinerzeit das Beremender Material PETÉNYI'S als Erster untersucht hatte, vom heutigen Hasen (*Lepus europaeus* L.) nicht.

¹ *Prospalax priscus*, L. c. S. 314.

² *Prospalax priscus* (NHRG.), die plioc. Stammform der heutigen *Spalax*-Arten. Annal. mus. nat. hung. 1908, VI. S. 214.

³ Neues Jahrbuch f. Miner. etc. Jahrg. 1851, S. 679.

Bei Beremend ist das Sammeln heutzutage schon schwierig und verspricht wenig Erfolg; ich selbst fand auch dortselbst bis jetzt keine Hasen-Reste vor. Im Steinbruch am Nagyarsány-Berg kommen jedoch die Knochen massenhaft vor, und es gelangten von dort durch die Sammlungen KARL HOFFMANN's und die meinigen sehr viele Hasen-Reste in das Museum der kgl. ung. geol. Reichsanstalt. Im unteren Kalksteinbruch von Csarnóta fand ich ebenfalls mehrere Hasenknochen und Zähne, von welchen besonders drei Astragali, drei Calcanei und ein rechtsseitiges Oberkieferfragment (mit sechs Zähnen) erwähnt werden sollen. Ausser diesen befinden sich noch zahlreiche Mittelfuß-Knochen, ein *Scapula*-Fragment und ca 30 lose Zähne unter dem Material von Csarnóta.

All diese Hasen-Reste vergleichend, gewahrte ich, daß dieselben höchst wahrscheinlich einer und derselben Spezies angehören und zwar der nämlichen, welche zuerst von PETÉNYI bei Beremend gefunden wurde.

Was die Größe anbelangt, stimmt diese Art tatsächlich gut mit dem *Lepus europaeus* von Mittel-Europa überein (die Kaufläche der sechs oberen Zähne beträgt zusammen 15 mm). An dem beim Exemplar von Csarnóta vorhandenen Jochbogen bemerke ich jedoch der letztgenannten Art gegenüber mehrere wesentliche Unterschiede, welche auf eine abweichende Form des ganzen Schädels hindeuten. Das Material ist mangelhaft und gestattet einstweilen das eingehendere Studium dieser Frage nicht, genügt indessen vollkommen, um das Interesse wach zu erhalten.

14. *Rhinoceros* (sp?)

Von einer *Rhinoceros*-Art stammen folgende Knochen her: ein rechtsseitiger Astragalus, links- und rechtsseitiger Calcaneus, Fragmente des linksseitigen mittleren- und des rechten äußeren Metatarsus, der rechtsseitige Cuneiforme_{III}, ein Sesamknochen und ein Fingerglied (*phalanx*_{II}). Außerdem fand ich den inneren Teil eines verwitterten Unterkiefer-Fragmentes samt der Wurzel eines Molaren (die Krone des Zahnes fehlt gänzlich) und einige Bruchstücke von Zähnen.

Spezifisch lassen sich diese Reste, — in Ermangelung des nötigen Vergleichsmaterials, — vorläufig nicht einmal annähernd bestimmen.

Außer den oben beschriebenen Säugetier-Resten sind noch untenstehende Reste aus dem unteren Steinbruch von Csarnóta zum Vorschein gekommen:

1. Einige unbestimmbare Zahn-Fragmente eines kleineren Wiederkäuers (ungefähr von der Größe eines Rehes).

2. Die untere (distale) Hälfte des Oberarm-Knochens eines beiläufig wachtelgroßen Vogels. Aus diesem Fragment würde sich die Spezies schwerlich bestimmen lassen, einen ganz ähnlichen, — aber vollkommen unversehrten — Knochen fand ich jedoch auch bei Beremend, mit dessen Hilfe vielleicht auch das nähere Studium des Csarnótaer Vogelknochens möglich sein wird.

3. Schädelfragmente und Kiefer-Partien einer Eidechse, welche nach der Ansicht des Herrn Dr. LUDWIG V. MÉHELY, der die Freundlichkeit hatte dieselben zu untersuchen, höchst wahrscheinlich von der *Lacerta agilis* L. herstammen.

4. Sehr viele Schlangen-Wirbel und mehrere Schlangen-Rippen, wahrscheinlich dieselbe Art, welche auch bei Beremend vorkommt.

5. Frosch-Knochen von vermutlich drei Arten, darunter die Bruchstücke des Unter- und Oberschenkels eines größeren und eines kleineren *Bufo* (vielleicht *viridis* und *vulgaris*), ferner das Becken-Fragment einer *Rana*-Spezies (wahrscheinlich *Rana esculenta* L.). Zu einer näheren Untersuchung sind diese Knochen, — wegen ihrer Mangelhaftigkeit — nicht geeignet.

6. Schnecken. Mit diesen müssen wir uns etwas eingehender befassen.

Die bei Csarnóta gesammelten Schnecken gehören drei Arten an, u. zw.:

Striatella striata Nilssoniana BECK (5 Stück).

Helix (Pomatia) pomatia L. (14 Stück).

Chondrula tridens MÜLL. (2 Stück).

Von einer dieser Arten (*Striatella striata* MÜLL.) habe ich es in einer meiner früheren Studien¹ nachgewiesen, daß sie bei uns schon im levantinischen Zeitalter lebte und dementsprechend für ein Reliktum pliozäner Herkunft anzusehen ist. Dieselbe Art (*S. striata Nilssoniana*

¹ Neuere Beiträge zur Geologie und Fauna der unteren Pleistocän-Schichten in der Umgebung des Balatonsees. Mit zwei Tafeln und 11 Textfiguren Resultate der wissenschaftl. Erforschung des Balatonsees Bd. I, 1 Teil, paläont. Anhang. IV. Bd. S. 27—28. (Separatabdruck, Budapest, 1910).

niana), welche in den russischen Steppen und an trockenen, grasigen Stellen auch bei uns überall gewöhnlich ist, wurde von NEHRING in Deutschland (Thiede, Westeregeln) samt *Ch. tridens* MÜLL. in der Gesellschaft charakteristischer Steppen-Nager (*Alactaga*, *Spermophilus*, *Cricetulus*) vorgefunden.¹

Die beiden anderen, in Csarnóta gesammelten Arten (*H. pomatia*, *Ch. tridens*) wurzeln unbedingt ebenfalls im Pliocän. SACCO erwähnt dieselben in der Gesellschaft zahlreicher, heute noch lebender thermophiler Arten aus den pliocänen Ablagerungen von Piemont.² Die für die pleistocänen Lößbildungen gewöhnlich als charakteristisch angesehenen «Lößschnecken» (*Fruticicola hispida*, *Valloni pulhella*, *Pupa muscorum*, *Arianta arbustorum*, *Succinea oblonga*) wurden auch im Mittelpliocän Englands («Red Crag» und «Norwich Crag») vorgefunden.³

Das Gesagte vor Augen haltend teile ich in vollstem Maße jene Ansicht KOBELT's, laut welcher die paläarktische pleistocäne und holocäne Mollusken-Fauna nicht plötzlich ohne Übergang entstanden und erschienen ist, sondern sich aus der tertiären allmählich entwickelte, während einzelne Fäden ihrer Wurzel bis in das Kreide- und Jura-Zeitalter zurückreichen.⁴

Unter solchen Umständen stehen die bei Csarnóta gesammelten Schnecken-Arten mit der weiter oben beschriebenen Wirbeltier-Fauna im schönsten Einklang.

Das Alter und die Bedeutung der Fauna von Csarnóta.

Wenn man die oben besprochene Tier-Gesellschaft überblickt, wird man wahrnehmen, daß die meisten Mitglieder derselben schon erloschene Arten vertreten.

Solche sind in erster Linie:

- Neomys fissidens* PET.
- Canis (Cerdocyon) Petényii* n. sp.
- Leopardus pardus antiquus* GOLDF.
- Dolomys Milleri* NHRG.
- Prospalax priscus* (NHRG.) und
- Rhinoceros* (sp?)

¹ Tundren und Steppen. S. 212—215.

² Bullet. Societ. Malac. ital. Vol. XII.

³ KOBELT: Studien zur Zoogeographie, Wiesbade 1897, I., S. 141.

⁴ Loc. cit.

Diesen schließen sich in zweiter Linie an:

Crocidura gibberodon PET. und

Putorius beremendensis PET., deren Bestimmung nicht ganz sicher ist, ferner, falls es sich eventuell später tatsächlich von den heute lebenden Arten abweichend erweisen sollte, auch

Lepus sp.

Von den übrigen fünf Arten leben drei, u. zw.:

Felis manul PALLAS

Vulpes corsac L. und

Cricetulus phæus PALLAS

heute nur noch in den russischen und asiatischen Steppen; zwei hingegen, namentlich:

Lutra lutra L. und

Ursus arctos L.

sind auch in der jetzigen Fauna Mitteleuropas vorhanden.

Diese Fauna scheint auf den ersten Blick ungemein vermischt zu sein, indem sie die Elemente dreier verschiedener Tier-Gesellschaften in sich vereint. Neben den überwiegend auf das obere Pliozän hinweisenden, erloschenen Arten sind die charakteristischen Vertreter der postglacialen (meiner Ansicht nach interglacialen) Steppenperiode NEHRING'S und zwei Mitglieder der heutigen silvatischen Fauna Mitteleuropas, welche sich zwar zeitweise auch in den Steppendistrikten umhertreiben, jedoch im größten Teil ihres Lebens an die Wälder (die Otter an Flüsse oder an Fischen reiche, größere Bäche) gebunden sind, vorhanden.

Alldies könnte den Verdacht erwecken, die Fauna von Csarnóta sei nicht einheitlich, bezw. nicht gleichalterig!

Was sehen wir jedoch?

In den ganz allgemein als oberpliocän (präglacial) bekannten¹ Schichten («Forestbed») von Cromer in England, an den Gestaden der Grafschaft Norfolk wurden nebst *Elephas meridionalis*, *El. antiquus*, *Hippopotamus*, *Trogontherium*, *Machairodus*, etc.-Resten die Knochen vom Pferd, Wildschwein, Reh, Eichkätzchen, Biber, Wolf, Fuchs, Vielfraß, Edelmarder und anderen, in Europa heute noch lebenden Tieren vorgefunden, deren gleichzeitiges Vorkommen mit den auf die wärmere

¹ CREDNER: Elemente der Geologie. Leipzig, 1906, S. 710.

pliocäne Periode hindeutenden Tieren auf jeden, der diese Frage studiert, einen eigentümlichen Eindruck macht.¹

Aus dem «Forestbed» sind unter Anderen auch die Reste der südost-russischen Moschus-Spitzmaus oder Desman (*Myogale moschata* L.) bekannt. Im Zusammenhang mit dieser Tatsache sind auch untenstehende Zeilen NEHRING's nicht ohne Interesse für uns: «In Süd-Ungarn scheint einst eine *Myogale*-Spezies während der postglacialen² Steppenzeit existiert zu haben; ich habe das Fragment eines *Myogale*-Unterkiefers in Händen, welches bei Beremend neben den Resten zahlreicher kleiner Steppenhamster gefunden ist.»³

In einer anderen Arbeit⁴ ebendesselben Autors steht folgendes:

«Die von E. T. NEWTON 1882 beschriebene Species «*Arvicola intermedius*» aus dem englischen Forest-Bed scheint auch zu dem Genus «*Dolomys*» zu gehören, ist aber von der Beremender Art⁵ spezifisch verschieden . . .»

NEHRING⁶ und MÉHELY⁷ halten auf Grund des Gesagten die Fauna von Beremend für pliocän.

Dies vorausgeschickt, wollen wir nun die bezeichnendsten Glieder der Fauna von Csarnóta überblicken und ihre Bedeutung erwägen.

Die große «Wasserspitzmaus» PETÉNYI's (*Neomys fissidens*), mit deren mächtigem Wuchs sich keine bei uns jetzt lebende Spitzmaus messen kann, ist meiner Ansicht nach eine am Zenith ihrer Entwicklung angelangte pliocäne Spezies, welche sich phylogenetisch im Laufe des Neogens entwickelte und deren Ahnen vielleicht nicht mit Unrecht in der Polgárdier Fauna von Pikermi-Typus zu suchen sein dürften. *Neomys fissidens* lebte während des Pleistocäns noch in Ungarn, doch war ihr Wuchs, wie wir weiter oben gesehen, schon verkümmert. Die verderblichen Einflüsse der Eiszeiten vermochte dann dieses Tier überhaupt nicht zu überleben.

Der Ursprung des merkwürdig beschaffenen *Canis (Cerdocyon) Petényii* dürfte zufolge der wahrscheinlichen Blutsverwandtschaft im Pliocän Frankreichs zu suchen sein, und die Wurzeln seiner Abstam-

¹ M. NEUMAYR: Erdgeschichte, Bd. 2., S. 435.

² Hier vielleicht präglacial? (Aut.)

³ Tundren und Steppen, S. 192.

⁴ Über *Dolomys* nov. gen. foss. S. 15.

⁵ *Dolomys Milleri* NHRG.

⁶ Über mehrere neue *Spalax*-Arten, Sitzungsber. d. Ges. naturf. Freunde zu Berlin, Nr. 10, 1897, S. 176.

⁷ *Prospalax priscus* etc. Ann. mus. nat. hung. VI. 1908, S. 315.

mung reichen durch Vermittlung des atavistischen Rückschlages des *Canis (Cerdocyon) megamastoides* an die *Cynodictis*-Arten von Quercy etc. bis ins Eocän hinab. Die Anwesenheit dieses durch einen primitiven Kiefer mit verhältnismäßig hochentwickeltem Gebiß charakterisierten Raubtieres in unserer Fauna lässt sich nur dadurch erklären, daß dieses gegen Ende des Pliocäns von Westen her nach Ungarn einwanderte. Mit Rücksicht darauf, daß dieser Tiertypus in seiner ursprünglichen Heimat unter tropischem, oder doch zumindest subtropischem Klima sich entwickelt hatte, ging er unter den geänderten Verhältnissen zu Grunde, noch ehe sich sein Organismus den neuen Lebensbedingungen vollkommen anpassen hätte können.

Die Bedeutung der Hasenreste lässt sich einstweilen nicht gebührend erwägen, obzwar es nicht unmöglich ist, daß diese Spezies heute gleichfalls nicht mehr lebt.

Ebenso verhält sich die Sache mit den *Rhinoceros*-Knochen, von denen man nicht wissen kann, ob sie von den fürs obere Pliocän bezeichnenden Arten (*Rh. Mercki*, *Rh. etruscus*), oder vom arktischen, behaarten Nashorn (*Rh. tichorhinus*) herkommen?

Im ersteren Fall würde man es mit einem letzten Mohikaner der Pliocänzeit, in letzterem hingegen mit einem nordischen Einwanderer zu tun haben.

Als solche sind in unserer Fauna der Otter (*Lutra lutra*) und der Bär (*Ursus arctos*) anzusehen, welche in diesem Fall die nämliche Rolle spielen, wie im englischen Forestbed das behaarte Nashorn (*Rhinoceros tichorhinus*), das Mammut (*Elephas primigenius*), der Riesen-Hirsch (*Megaceros giganteus*), oder der graue Bär (*Ursus ferox*).

Die Bedeutung des *Dolomys Milleri* samt dem von NEHRING erwähnten *Myogale*-Rest von Beremend besteht in dem Zusammenhang derselben mit dem oberpliocänen Forestbed in England.

Eine überaus wichtige genetische und zoographische Rolle kommt auch dem eigentümlichen *Prospalax priscus* zu, welchen MÉHELY als unmittelbare Stammform der heutigen *Spalaxarten* dahinstellt.¹

MÉHELY gab der Auffassung Ausdruck, daß zu jener Zeit, als *Prospalax* im Siklóser Gebirge lebte, noch kein echter *Spalax* in Ungarn vorhanden war.² Es kamen jedoch in jüngster Zeit aus der Polgárdier Fauna von Pikermi-Charakter, welche wir nach der jetzt üblichen Auffassung schon eher dem oberen Miocän zuweisen müssen, zahlreiche Zähne eines Nagetieres zum Vorschein, welches ein echter *Spalax* zu

¹ A földi kutyák fajai, S. 297.

² *Prospalax priscus* etc., S. 315.

sein scheint.¹ Diese Zähne erinnern nach den vorläufigen Untersuchungen des Herrn Prof. v. MÉHELY sehr an die Zähne des *Sp. Ehrenbergi*, welcher die primitivste Form der jetzt lebenden *Spalaciden* vertritt. Es stimmen indessen auch die Zähne des *Prospalax*, — welcher bedeutend jünger ist, als der Fund von Polgárdi — mit den Zähnen des *Sp. Ehrenbergi* fast gänzlich überein, wodurch die Frage nunmehr ungemein verwickelt erscheint.

Die weiteren Nachforschungen bei Polgárdi sind dazu berufen, dieses außerordentlich interessante Problem aufzuklären.

Wen man der Urheimat dieser Fauna nachforscht, kann man sich nicht vor der Wahrscheinlichkeit jener Annahme verschließen, wonach die Steppentiere der präglacialen Periode nordafrikanischen, ferner süd- und mitteleuropäischen Ursprunges sind, und erst später, *nach* der ersten Vereisung in ihre heutige Heimat gelangten.

Daß sich die Sache — wenigstens bezüglich der einen oder anderen Art — tatsächlich so verhält, das wird durch ein auffälliges Beispiel bekräftigt.

Die miocänen und pliocänen Vorfahren der heutigen asiatischen und südrussischen Pfeifhasen (*Myolagus*) sind ohne Ausnahme aus Frankreich, Deutschland, Italien und in jüngster Zeit aus Ungarn bekannt. Der *Myolagus (Prolagus) sardus* R. WAGN. von Korsika und Sardinia lebte sogar noch im Pleistocän, und dieses *miocäne Relikt* kommt in den dortigen pleistocänen Ablagerungen in der Gesellschaft heute noch lebender Tiere vor. Zur nämlichen Zeit, als dieses Tier in Süd-Italien noch lebte, war das Genus *Myolagus* bei uns schon längst erloschen.

Was sehen wir jedoch? Im Pleistocän Mitteleuropas und Frankreichs ist *gleichzeitig Lagomys (Ochotona) pusillus* PALLAS anwesend, welcher heute nur mehr in den südöstlichen Teilen Russlands, in Südsibirien und im Uralgebirge lebt. Liegt also die Annahme nicht auf der Hand, daß die Wiege dieses Tieres hier in Europa gestanden ist?

Zwei Umstände verleihen dieser Annahme eine nur noch größere Wahrscheinlichkeit. Einerseits deuten nämlich jene *Hipparion-* und *Gazellen-*Herden, auf deren Existenz die Knochenfunde von Polgárdi zu schliessen erlauben, auf eine Wüste, oder doch zu mindest auf eine Heide von größerer Ausdehnung hin, andererseits sind aber die Pfeif-

¹ KORMOS: Der pliozäne Knochenfund bei Polgárdi. (Vorläufiger Bericht.) Földt. Közl. Bd. XLI. Heft 1—2. S. 12—13.

hasen sehr an ihren Wohnort gebundene Tiere, welche in unterirdischen Löchern hausen und ohne zwingende Ursachen ihr Lager nicht verlassen.

Lässt sich nun wohl nach dem Gesagten eine andere zutreffende Erklärung denken, als diejenige, wonach sich diese Tiere aus einem lebenskräftigen süd- oder mitteleuropäischen Stamm hier entwickelt, und zum Ende des Pliocäns eine Wanderung *nach Osten* angetreten haben?

Auch die in der postglacialen Periode gegen Westen erfolgte Wanderung der Steppentiere lässt sich auf Grund dieser Auffassung leichter erklären, da die Tiere unter solchen Umständen von einer in der Tiefe ihres Instinktes verborgenen Treibkraft nach ihrer ursprünglichen Heimat zurückgedrängt wurden, als ihnen das Leben in ihrer neuen Heimat unmöglich oder zumindest schwieriger wurde.

Dasselbe trifft auch für die Hamster-Arten und die *Spalaciden* zu.

Den vermutlichen Ahnen der orientalischen *Mesocricetus*-Arten, welcher dem *M. Newtoni* Rumäniens und der Dobrudscha sehr ähnlich ist, entdeckte ich in der Polgárdier Fauna von Pikermi-Typus. Es ist dies der erste fossile *Mesocricetus*, von welchem wahrscheinlich auch die übrigen, im Kaukasus, in Kleinasien und Persien lebenden Arten abgeleitet werden können.

Die südliche Herkunft der *Spalaciden* wurde von MÉHELY durch überzeugende Argumente nachgewiesen.¹

Nehmen wir nun ein anderes Beispiel. Wie bekannt, sind im Pleistocän der Löwe und die Hyäne weit verbreitete, sozusagen gewöhnliche Tiere in Europa gewesen. Heute leben diese Raubtiere ausschließlich in Afrika. Kann es wohl jemand bezweifeln, daß der Löwe und die Hyäne im Pleistocän vom Süden nach Mitteleuropa gelangten? Die mächtige Varietät des Löwen (*Uncia leo spelaeus*) entwickelte sich zweifelsohne aus der im Pleistocän ebenfalls hier gelebten Stammart (*Uncia leo*) sozusagen als ein lebendes Gepräge der natürlichen Verhältnisse der Gegend.² Mit anderen Worten ist die allmähliche Umgestaltung des ursprünglichen Organismus gleichzeitig ein Beweis für die sukzessive Umwälzung der Umgebungsverhältnisse.³ Später, als die Stammart in ihre ursprüngliche Heimat zurückgedrängt wurde, ist die neue ausgestorben. In diesem Fall vertritt der heutige Berber-Löwe unbedingt einen älteren Typus, als die mächtige, jedoch weniger

¹ A földi kutyák fajai.

² MÉHELYI: A földi kutyák fajai, S. 307.

³ Ebendasselbst, S. 308.

lebenskräftige lokale Varietät: der Höhlen-Löwe. Das gleiche Verhältnis besteht auch im Fall des braunen- und des Höhlen-Bären. Es ist also einleuchtend, wie sehr die Worte MÉHELY's zutreffen, als er sich über diese Frage auf Grund seiner bezüglich der *Spalax*-Arten durchgeführten Studien wie folgt äußert:¹

«Die Arten verändern sich in ihrer ursprünglichen Heimat unter identischen Verhältnissen zwar wenig, wenn sie aber entweder in ihrer ursprünglichen Heimat, oder in einer anderen Gegend unter veränderte Lebensbedingungen geraten, können sie sich in höherem Grad umgestalten.»

Wie zutreffend lassen sich diese Worte auch auf *Canis Petényii* anwenden!

Es ist ganz natürlich, daß eine solche «umgestaltete» Art unter den ursprünglichen Verhältnissen nicht weiterleben konnte, sondern umkommen mußte.

Unter solchen Umständen ist es wohl möglich, ja sogar wahrscheinlich, daß der Panther, der Corsac-Fuchs und der Manul gleichfalls afrikanischen Ursprunges sind, und während ihrer in der präglacialen Periode gegen Norden, respektive Nordosten erfolgten Wanderung bei uns bloß eine Station hielten.

Aus dem Gesagten ist es ersichtlich, daß die scheinbaren Widersprüche der Csarnótaer Fauna nicht existieren. «In allen Fällen, wo die Paläontologie plötzliche Sprünge zu beweisen scheint, hat man es mit Formen zu tun, welche durch nachträgliche Einwanderung zusammengekommen sind», schreibt MÉHELY in seinem epochalen Werk.²

Wenn wir nach alledem das Alter der Faunen von Beremend und Csarnóta *zwischen* das Ende des Pliocäns und den Anfang des Pleistocäns stellen, und *präglacial* nennen, werden wir der Wirklichkeit gewiß am nächsten zu stehen kommen.

¹ Ebendasselbst, S. 300.

² Ebendasselbst, S. 310.

TAFEL VI.

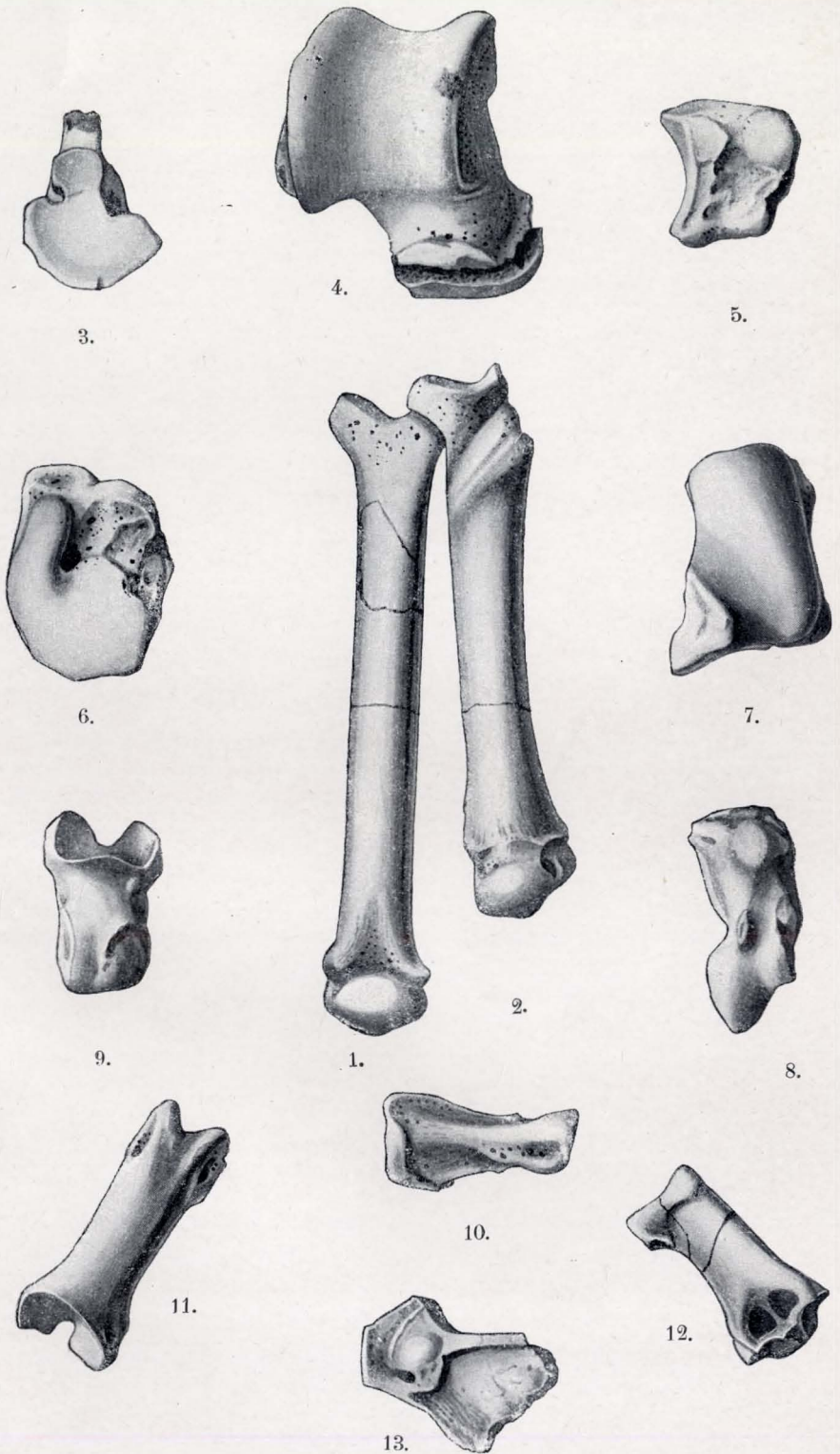
Leopardus pardus antiquus GOLDF. Csarnóta.

1. Metacarpus 3. } rechtsseitig.
2. " 2. }
3. Os tarsale.
4. Rechtsseitiger Astragalus.
5. Os hamatum.
6. " naviculare.
7. " scaphoideum.
8. Metacarpus 1. (Daumen.)
9. Phalanx 1. (Daumen.)
10. Os pisiforme.
11. Phalanx 1.
12. " 2.
13. " 3. (ung.)

Sämtliche Figuren in nat. Größe. Die dargestellten Originale befinden sich in der Sammlung der kgl. ung. Geologischen Reichsanstalt.

Kormos: *Canis Petényi* usw.

Tafel VI.



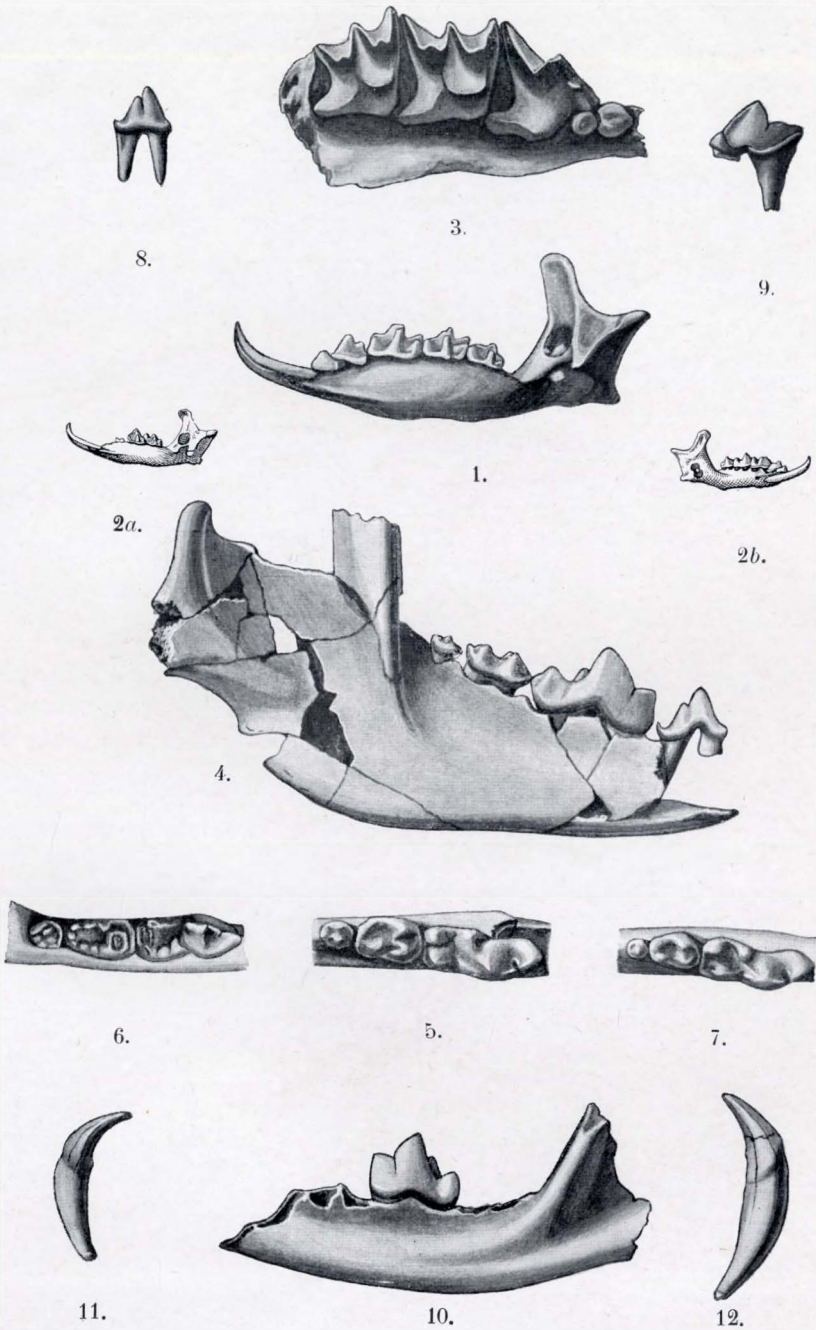
TAFEL VII.

1. *Neomys fissidens* (PET.) Rechtsseitiger Unterkiefer. Püspökfürdő, Somlyó-Berg. Nat. Gr.
- 2a-b. *Neomys fissidens* (PET.) Csarnóta, 3-mal vergr.
3. *Neomys fissidens* (PET.) Fragment eines rechtsseitigen Oberkiefers; 5-mal vergrößert.
4. *Canis (Cerdocyon) Petényii* n. sp. Rechtsseitiger Unterkiefer, Csarnóta; nat. Gr.
5. *Canis (Cerdocyon) Petényii* n. sp. Krone der drei Molaren von oben. Nat. Gr.
6. *Canis (Cerdocyon) megamastoides* POMEL. Die drei Molaren des linksseitigen Unterkiefers von oben. Nat. Gr. (nach BOULE).
7. *Vulpes vulgaris* L. Recent. (Ungarn.) Die drei Molaren des rechtsseitigen Unterkiefers von oben. Nat. Gr.
8. *Vulpes corsac* L. Letzter, unterer, rechtsseitiger Prämolare (pm_4) Csarnóta. Nat. Gr.
9. *Vulpes corsac* L. Oberer linker Reißzahn (m_1).
10. " " " Linkes Unterkiefer-Fragment. Nagyharsány-Berg. Nat. Gr.
11. " " " Linker unterer Eckzahn (C).
12. *Canis (Cerdocyon) Petényii* n. sp. Rechtsseitiger unterer Eckzahn (C).

Die dargestellten Originale befinden sich in der Sammlung der kgl. ung. Geologischen Reichsanstalt.

Kormos: *Canis Petényii* usw.

Tafel VII.



- 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 Pelagos 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. GESELL A. Die geol. Verh. d. Steinsalzbergbaugesbietes 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. POČTA PHILIPP. Über einige Spongien aus dem Dogger des Fünfkirchner Gebirges. (Mit 2 Tafeln) (—,60) — 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 artesischen Brunnen von Szentes. (Mit 4 Tafeln) (1.—) — 7. KIŠFATÍČ M. Ueber Serpentine u. Serpentin-ähnliche Gesteine aus der Fruska-Góra (Syrmien) (—,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. MICZYNSZKY K. Über einige Pflanzenreste von Radács bei Eperjes, Com. Sáros (—,70) — 4. 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. 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 Pusztá-Szl.-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 Tertriärbildungen 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. Zsibő i. Com. Szilágy. (Mit 2 Tafeln.) (1.40) — 6. POSEWITZ T. Das Petroleumgebiet v. Körösmező. (Mit 1 Tafel.) (—,60) 7. TREITZ P. Bodenkarte der Umgebung v. Magyar-uvár (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-Schürfungen im nördl. Teile 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.) — (1.40) — 3. HORUSITZKY H. Hydrogr. u. agro-geol. Verh. d. Umgeb. v. Komárom. (—50) — 4. ADDA K. Geolog. Aufnahmen im Interesse v. Petroleum Schürfungen i. d. Comit. Zemplén u. Sáros. (Mit 1 Taf.) (1.40) — 5. HORUSITZKY H. Agrogeolog. Verh. d. Staatsgestüts-Prædiums v. Bâbolna. (Mit 4 Taf.) (2.40) — 6. PÁLFY M. Die oberen Kreideschichten i. d. Umgeb. v. Alvincz. (Mit 9 Taf.) (3.60)] 13.70
- XIV Bd. [1. Dr. GORJANOVIC-KRAMBERGER K. Palaeoichthyologische Beiträge (Mit 4 Taf.) (1.20) — 2. PAPP K. Heterodelphis leiodontus nova forma, aus d. miocenen Schichten d. Com. Sopron in Ungarn. (Mit 2 Taf.) (2.—) — 3. BÖCKH H. Die geolog. Verhältnisse des Vashegy, des Hradek u. d. Umgebung dieser (Com. Gömör.) (Mit 8 Taf.) (4.—) — 4. Br. NOPCSA F.: Zur Geologie der Gegend zwischen Gyulafehérvár, Déva, Ruszkabánya und der rumänischen Landesgrenze. (Mit 1 Karte) (4.—) — 5. GÜLL W., A. LIFFA u. E. TIMKÓ: Über die agrogeologischen Verhältnisse des Ecsedi láp. (Mit 3 Taf.) (3.—)] 14.20
- XV. Bd. [1. PRINZ Gy. Die Fauna d. älteren Jurabildungen im NO-lichen Bakony. (Mit 38 Taf.) (10.10). — 2. ROZLOZSNIK 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.—) — 4. POSEWITZ TH. Petroleum und Asphalt in Ungarn. (Mit 1 Karte) (4.—)]. 17.10
- XVI. Bd. [1. LIFFA A. Bemerkungen zum stratigraph. Teil d. Arbeit Hans v. Staffs: «Beitr. z. Stratigr. u. Tekt. d. Gerecsegebirges». (1.—) — 2. KADIĆ O. Mesocetus hungaricus Kadić, eine neue Balaenopteridenart a. d. Miozän von Borbolya in Ungarn. (Mit 3 Taf.) (3.—) — 3. v. PAPP K. Die geolog. Verhältn. d. Umgb. von Miskolcz. (Mit 1 Karte) (2.—) — 4. ROZLOZSNIK, P. u. K. Emszl. Beiträge z. genaueren petrogr. u. chemischen Kenntniss d. Banatite d. Komitates Krassó-Szörény. (Mit 1 Taf.) (3.—) — 5. VADÁSZ, M. E. Die unterliassische Fauna von Alsórákos im Comit. Nagyküküllő. (Mit 6 Taf.) (3.—) — 6. v. BÖCKH J. Der Stand der Petroleumschürfungen in den Ländern der Ungarischen Heiligen Krone. (3.—)]. 15.—
- XVII. Bd. [1. TAEGER H. Die geologischen Verhältnisse des Vértessgebirges (Mit 11 Taf.) (7.50) — 2. HALAVÁTS Gy.: Die neogenen Sedimente der Umgebung von Budapest (Mit 5 Taf.) (6.50)] 14.—
- XVIII. Bd. [1. GAÁL Sr. Die sarmat. Gastropodenfauna v. Rákosd im Komitat Húrnyad (mit 3 Taf.) (4.—) — 2. VADÁSZ M. E. Die paläont. u. geol. Verhältnisse d. älteren Schollen am linken Donauufer. (3.50)] —.—
- XIX. Bd. [1. JACZEWSKY L: Kritische Übersicht d. Materialien z. Erforschung d. physisch-chemischen Natur d. Wasserquellen (2.50) — 2. VADÁSZ M. E. Paläontol. Studien aus Zentralasien (Mit 4 Taf.) (4.50) — 3. ÓAPEK W., St. v. BOLKAY O. KADIĆ u. TH. KORMOS: Die felsinische Puskarporos bei Hámor im Kom. Borsod u. ihre Fauna (Mit 2. Taf.) (3.—)]

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

Publikationen der kgl. ungar. Geolog. Reichsanstalt.

- 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
SCHAFARZIK, FR.: Detaillierte Mitteilungen über die auf dem Gebiete des ungarischen Reiches befindlichen Steinbrüche. Budapest 1909	14.—
TÓTH: Chemische Analyse	10.—
Comptes rendus de la première conférence internationale agrogéologique. Budapest 1909	7.20
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)

Populäre Schriften der kgl. ungar. Geol. Reichsanstalt.

I. Bd. Führer durch das Museum der kön. ungar. geol. Reichsanstalt	3.—
--	-----

Geologisch kolorierte Karten.

(Preise in Kronenwährung.)

A) ÜBERSICHTSKARTEN.

Das Széklerland	2.—
Karte d. Graner Braunkohlen-Geb.	2.—

B) DETAILKARTEN.

a) Im Maßstab 1 : 144,000.

1. Ohne erläuterndem Text.

Umgebung von Alsóendvő (C. 10.), Budapest (G. 7.), Győr (E. 7.), Kaposvár-Bükkösd (E. 11.), Kapuvár (D. 7.), Nagykanizsa (D. 10.), Pécs-Szegvár (F. 11.), Sopron (C. 7.), Szilágyosmlyó-Tasnád (M. 7.), Szombathely (C. 8.), Tata-Bioske (F. 7.), Tolna-Tamási (F. 10.) Veszprém-Pápa (E. 8.) vergriffen	
„ „ Dárda (F. 13.)	4.—
„ „ Karád-Igal (E. 10.)	4.—
„ „ Komárom (E. 6.) (der Teil jenseits der Donau)	4.—
„ „ Légrád (D. 11.)	4.—
„ „ Magyaróvár (D. 6.)	4.—
„ „ Mohács (F. 12.)	4.—
„ „ Nagyvászony-Balatonfüred (E. 9.)	4.—
„ „ Pozsony (D. 5.) (der Teil jenseits der Donau)	4.—

2. Mit erläuterndem Text.

Umgebung von Sárvár-Jánosháza (D. 8.)	4.—
„ „ Simontornya-Kálózd (F. 9.)	4.—
„ „ Sümeg-Egerszeg (D. 9.)	4.—
„ „ Székesfehérvár (F. 8.)	4.—
„ „ Szentgothárd-Körmend (C. 9.)	4.—
„ „ Szigetvár (E. 12.)	4.—
„ „ Fehértemplom (K. 15.) Erl. v. J. HALAVÁTS	4.60
„ „ Kismarton (C. 6.), (Karte vergriffen). Erl. v. L. ROTH v. TELEGD	1.80
„ „ Versecz (K. 14.) Erl. v. J. HALAVÁTS	5.30

b) Im Maßstab 1 : 75,000.

1. Ohne erläuterndem Text.

„ „ Petrozsény (Z. 24, K. XXIX), Vulkanpaß (Z. 24, C. XXVIII) vergriffen	
„ „ Gaura-Galgó (Z. 16, K. XXIX)	7.—
„ „ Hadađ-Zsibó (Z. 16, K. XXVIII)	6.—
„ „ Lippa (Z. 21, K. XXV)	6.—
„ „ Zilah (Z. 17, K. XXVIII)	6.—

2. Mit erläuterndem Text.

„ „ Abrudbánya (Z. 20, K. XXVIII) Erl. v. M. v. PÁLFY	5.—
„ „ Alparét (Z. 17, K. XXIX) Erl. v. A. KOCH	6.60
„ „ Bánffyhunyd (Z. 18, K. XXVIII) Erl. v. A. KOCH und K. HOFMANN	7.50
„ „ Bogdán (Z. 13, K. XXXI) Erl. v. T. POSEWITZ	7.80
„ „ Budapest-Szentendre (Z. 15, K. XX) Erl. v. F. SCHAFARZIK	10.40
„ „ Budapest-Tétény (Z. 16, K. XX) Erl. v. J. HALAVÁTS	9.—
„ „ Gyertyánliget (Kabolapolána) (Z. 13, K. XXXI) Erl. v. T. POSEWITZ	5.—
„ „ Kismarton (Z. 14, K. XV) Erl. v. L. ROTH v. TELEGD	4.—
„ „ Kolosvár (Z. 18, K. XXIX) Erl. v. A. KOCH	6.60
„ „ Kőrösmezó (Z. 12, K. XXXI) Erl. v. T. POSEWITZ	7.80
„ „ Krassova—Teregoва (Z. 25, K. XXVI) Erl. v. L. ROTH v. TELEGD	6.—
„ „ Magura (Z. 19, K. XXVIII.) Erl. v. M. v. PÁLFY	5.—
„ „ Máramarossziget (Z. 14, K. XXX) Erl. v. T. POSEWITZ	8.40
„ „ Nagybánya (Z. 15, K. XXIX) Erl. v. A. Koch u. A. Gesell	8.—
„ „ Nagykároly-Ákos (Z. 15, K. XXVII) Erl. v. Th. v. SZONTAGH	7.—
„ „ Szászsebes (Z. 22, K. XXIX) Erl. v. J. HALAVÁTS u. L. ROTH	7.—
„ „ Tasnáđ-Széplak (Z. 16, K. XXVII) Erl. v. Th. v. SZONTAGH	8.—
„ „ Temeskutas-Oravicza (Z. 25, K. XXV) Erl. v. L. ROTH v. TELEGD u. J. HALAVÁTS	8.—
„ „ Torda (Z. 19, K. XXIX) Erl. v. A. KOCH	7.70

Agrogeologische Karten.

„ „ Magyarszölgyén—Párkány-Nána (Z. 14, K. XIX) Erl. v. H. HORUSITZKY	5.—
„ „ Szeged—Kistelek (Z. 20, K. XXII.) Erl. v. P. TREITZ	5.—