

Die phylogenetische und zoogeographische Bedeutung präglazialer Faunen.¹⁾

Vortrag,

gehalten in der Sektion für Paläontologie und Abstammungslehre
der k. k. zool.-bot. Gesellschaft am 21. Mai 1913.

Von

Dr. T. Kormos (Budapest).

(Eingelaufen am 24. Oktober 1913.)

Die moderne Paläozoologie, die mit den Fortschritten der Abstammungslehre, der Zoogeographie und der Ethologie Hand in Hand geht, begnügt sich heute nicht mehr mit der einfachen Beschreibung einer fossilen Fauna, sondern fordert für alles die passende Erklärung. Durch die neueren biologischen Pleistozänstudien zum Beispiel wurden besonders seit der epochalen Wirksamkeit Alfred Nehrings unzählige derartige, der Lösung harrende Fragen aufgeworfen, unter denen das Problem der aus dem Tertiär stammenden Relikte und besonders der mediterranen und subtropischen Anklänge in den Tierformen der Übergangszeit zwischen dem obersten Pliozän und dem untersten Pleistozän eine der interessantesten bilden.

Ich möchte bereits hier betonen, daß ich diese Übergangszeit nach bewährtem englischen Vorbild als „präglazial“ bezeichne, um auch mit dieser Benennung meiner Auffassung Nachdruck zu verleihen, daß diese posttertiäre Epoche chronologisch der ersten pleistozänen Vergletscherung vorausgegangen sei. Ich spreche also — wenigstens für Europa — von einer synchronischen Präglazialperiode, d. h. von jener Zeit, zu welcher weder Süd- noch Nord-europa vereist war. Hieraus folgt, daß ich die Auffassung, welche die im weiteren zu besprechende Fauna — wie das z. B. Geikie

¹⁾ Teilweise auch ungarisch erschienen in „Koch-émlékkönyv“, Budapest, 1912, p. 45—58.

tut — in die Zeit nach der ersten Glazialperiode verlegt, zu verwerfen gedenke.

Als die unteren, respektive die mittleren pontischen Schichten abgelagert wurden, waren die Gefilde Europas durch eine reiche subtropische Tierwelt belebt. Die klassische Heimat dieser sogenannten Pikermi-Fauna bildet die attische Ebene um den Pentelikon, ihre Spuren sind aber auch in Süddeutschland, in Frankreich, Spanien, Österreich, Ungarn, Südrubland, Rumänien, Kleinasien und Asien aufgefunden worden. Die Entscheidung dessen, woher die Pikermi-Fauna nach Europa gelangte, gehört auf ein anderes Blatt, soviel steht jedoch fest, daß durch die reiche paläogene Wirbeltierfauna der westeuropäischen Gebiete auch ohne Annahme einer im oberen Miozän erfolgten größeren Einwanderung vieles erklärt wird.

Gegen Ende der pontischen Periode sproßten aus den bis zum Eozän hinabreichenden lebenskräftigen Tierstämmen frische Triebe hervor, die mit einzelnen neueren, nicht autochthonen Elementen verstärkt, neue Tiergesellschaften hervorbrachten (Roussillon, Polgárdi).

Wie die Fauna des unteren Pliozäns in ihren Hauptzügen nur eine phylogenetische Fortsetzung derjenigen des oberen Miozäns bildet, so steht auch die Fauna des mittleren Pliozäns mit der Pikermi-Fauna in innigem phyletischem Zusammenhang. Die künstlich gezogenen geologischen Grenzen lassen sich nirgends scharf feststellen und die auf dem Höhepunkt der Entwicklung stehenden Tierformen fristen ihr Dasein vor dem Erlöschen noch eine zeitlang unverändert oder der Degeneration anheimfallend weiter, wodurch sie häufig in die Gesellschaft jüngerer, noch in einer phylogenetischen Entwicklung begriffener Typen geraten. Die Häufigkeit derartiger Fälle führt, betrachtet man die tierischen Überreste einfach als „Fossilien“ oder gar als „Leitfossilien“, bekanntlich sehr leicht zu falschen Resultaten.

Offenbar kann demnach bei der Feststellung des geologischen Alters nur das Gesamtbild der Fauna maßgebend sein und dies vor Augen gehalten, bietet sich das richtige Resultat stets von selbst. Um auch ein diesbezügliches Beispiel anzuführen, erwähne ich, daß die reiche Wirbeltierfauna von Samos meines Wissens

bisher etwa 30 fossile und 10 rezente Gattungen aufweist, in der Pikermi-Fauna hingegen nur 18 ausgestorbene und 8—10 lebende Gattungen bekannt sind. Bereits dieser Umstand deutet einen gewissen Altersunterschied an, der noch auffälliger hervortritt, wenn man auch jüngere Tiergesellschaften ähnlichen Charakters in Betracht zieht. So trifft man in der Fauna von Polgárdi nur mehr 11 ausgestorbene, aber 24 rezente, und in derjenigen von Roussillon ebenfalls 11 fossile, doch bereits 30 lebende Wirbeltiergattungen an. Wie an diesem Beispiel — welches natürlich nicht allgemein geltend sein kann — ersichtlich ist, hat sich das zahlenmäßige Verhältnis der rezenten und fossilen Tiergattungen in diesem Fall vom oberen Miozän (Samos) bis zum mittleren Pliozän (Roussillon) umgekehrt. Später sind immer mehr und mehr Gattungen ausgestorben, neue eingewandert und entstanden und dies mußte naturgemäß in diesem Verhältnis weitergehen, bis schließlich nach den Generationen des oberen Pliozäns, der Práglazialperiode und des eigentlichen Pleistozäns die Fauna einen völlig „modernen“ Charakter angenommen hat. Dieser „moderne“ Charakter ist jedoch nur ein scheinbarer, da ja bekanntlich auch der gegenwärtige Zustand kein endgültiger ist. Die lebenskräftigen Stämme entwickeln weitere Triebe, auch in der Gegenwart sind neue Arten und Gattungen im Entstehen begriffen, denen gegenüber an einzelnen Stellen des Erdballes einesteils auch heutzutage noch sehr primitive Tierformen vorhanden sind, andernteils aber zahlreiche Gattungen auch gegenwärtig bereits dem Untergang geweiht sind (z. B. *Castor*, *Bison*, *Okapia*, *Rhinoceros* etc.) und in verhältnismäßig kurzer Zeit ebenfalls der geologischen Vergangenheit angehören werden.

So führt uns der phyletische Entwicklungsgang durch das Pliozän hindurch und als wir an der Schwelle des Quartárs stehen, sind auch die Tage der letzten, im Aussterben begriffenen Säuger-gattungen, wie z. B. *Trogotherium*, *Machaerodus*, *Mastodon* etc. gezählt. Einzelne noch lebenskräftige Stämme jedoch, wie *Elephas*, *Rhinoceros* usw. leben weiter und treten mit neuen Sprossen, d. h. Arten in das Pleistozän über.

Zu dieser Zeit jedoch wird das Gleichgewicht der ziemlich gleichmäßigen klimatischen Verhältnisse des Neogens durch einen beträchtlichen Klimawechsel gestört; ein großer Teil der an die

Wärme gewöhnten Tiere geht in unseren Breiten zugrunde oder strebt instinktiv südwärts, aus dem Norden gelangen auf der Flucht vor der um sich greifenden Eisdecke neue Elemente zu uns und es tritt die Zeit ein, in welcher die bisher noch homogene warme Fauna zu einer Mischfauna wird.

Auf Grund meiner bisherigen Studien gelangte ich zu der festen Überzeugung, die sogenannte warme Fauna der Präglazialzeit und des untersten Pleistozäns sei nicht zu Anfang der eigentlichen Pleistozänperiode nach Europa gekommen, sondern habe sich bereits im Pliozän hier befunden.

Am glänzendsten wird dies durch die Fauna des englischen „Forestbed“ bewiesen, welche von einigen Autoren dem obersten Pliozän, von anderen dem untersten Pleistozän zugezählt wird. Wie aus den Untersuchungen Busks, Newtons, Falconers, Boyd-Dawkins, Forsyth Majors und anderer bekannt ist, enthalten die Schichten des „Forestbed“ neben völlig ausgestorbenen Gattungen (*Mimomys*, *Trogotherium*), von anderen Orten nicht bekannten, ausgestorbenen Arten (*Cervus Sedgwicki* etc.) und jüngeren pleistozänen, ja auch rezenten Arten auch Überreste von *Elephas meridionalis*, *Rhinoceros etruscus* und *Hippopotamus major*, also die charakteristischsten Arten der oberpliozänen Sansinoschichten des Arnoteles in Toskana. Da aber kein Grund zu der Annahme vorliegt, daß diese mächtigen und gegen die Kälte offenbar sehr empfindlichen subtropischen Tiere zu dieser Zeit aus Italien über die Alpen der sich südwärts ausbreitenden Eisdecke entgegen gewandert sind, so kann es meines Erachtens keine andere Erklärung geben, als daß diese warme Fauna am Ende des Pliozäns nicht nur im östlichen und südlichen Europa, ferner in Kleinasien und an den südlichen Gestaden des mittelländischen Meeres, sondern auch in West- und Mitteleuropa allgemein verbreitet war.

Eine weitere Widerlegung dieser von Süden ausgehenden präglazialen Wanderung ist das Vorkommen einiger Weichtiere in dem über dem „Forestbed“ gelegenen, demnach jüngeren „Freshwaterbed“, und zwar solcher Mollusken (*Corbicula*, *Belgrandia* und *Nematurella*), welche teils ebenfalls für die oberpliozänen Schichten Oberitaliens charakteristisch sind (*Nematurella*), teils

gegenwärtig der mediterranen (*Belgrandia*), subtropischen und tropischen Fauna (*Corbicula*) angehören. Es läßt sich kaum annehmen, daß auch diese empfindlichen Wassertiere damals nach England eingewandert seien.

Zweifellos waren im Neogen die klimatischen Verhältnisse und die Existenzbedingungen der Gebiete zwischen dem 35. und 55. nördlichen Breitengrad viel gleichmäßigere als im Pleistozän. Hieraus erklärt sich die weite Verbreitung der „Pikermi-Fauna“ nicht nur in westlich-östlicher, sondern auch in nord-südlicher Richtung. Die gegen Ende des Pliozäns in Europa heimische und an eine subtropische Lebensweise angepaßte Fauna, deren Vertreter zu gleicher Zeit jedenfalls auch in südlicheren Regionen (z. B. Nordafrika, Ägypten) hausten, wurde durch die erste pleistozäne Vergletscherung völlig unvorbereitet überrascht. Ein Teil der größeren Tiere, die ihren Standort leichter wechseln konnten, mag vielleicht südwärts gezogen und dem Erlöschen eine zeitlang entronnen sein, die ansässigeren aber mußten sich entweder durch Adaption den veränderten Verhältnissen anpassen oder hier zugrunde gehen.

Natürlich konnten wohl einzelne Glieder der präglazialen warmen Fauna in südlicheren Breiten sowie allgemein in den eisfreien Gebieten oder unter anderweitigen günstigen Verhältnissen länger überbleiben, als an anderen mit ungünstigeren Existenzbedingungen gekennzeichneten Orten. Als Beispiel führe ich *Rhinoceros Mercki* und *Hippopotamus* an, die in Südfrankreich im Pleistozän ziemlich weit hinaufreichen, in Mitteleuropa hingegen bereits im unteren Pleistozän (Altquartär) verschwinden. Es ist natürlich auch nicht ausgeschlossen, daß in den südlichen Gegenden die erste Vereisung viel später fühlbar wurde als in den nördlicher gelegenen Regionen.

* * *

Von dem Zeitpunkte an, in welchem man nicht nur rezente Gattungen, sondern auch Arten der heutigen Fauna antrifft, ist eine scharfe Abgrenzung des Pliozäns vom Pleistozän äußerst schwierig, ja sogar unmöglich. Die Forscher, die auf gewisse ausgestorbene Gattungen der Präglazial-Fauna gestützt, diese in das oberste Pliozän verlegen, stehen der Wahrheit ebenso

nahe, wie jene, die das Vorkommen auch heute noch lebender Tiergestalten betonend, diese eigenartige Mischfauna mehr dem unteren Pleistozän zuzählen. Aus dem „Forestbed“ sind insgesamt vielleicht drei fossile Säugergattungen bekannt und von den Arten lebt auch heute noch etwa die Hälfte. Ähnliche Verhältnisse beobachtete ich in Ungarn bei der präglazialen Fauna des Komitates Baranya. Zur Zeit sind mir auch hier nur zwei ausgestorbene Gattungen bekannt (*Dolomys*, *Prospalax*), während die überwiegende Mehrheit der Arten auch heute noch lebt. Daher betrachte ich diese Fauna, wie gesagt, weder dem oberen Pliozän, noch dem unteren Pleistozän angehörig, sondern bezeichne sie einfach als präglazial, eine Benennung, wie sich keine geeignetere und treffendere für diese Fauna finden läßt.

Der wesentlichste Charakterzug der Präglazialfauna liegt darin, daß ihr die Axishirsche, Antilopen, Mastodonten, Aceratherien, Hipparionen etc. bereits fehlen, dagegen enthält sie aber noch pliozäne „Relikte“ und im allgemeinen solche Arten, die teils durch ihre Abstammung, teils durch ihre bekannte heutige Lebensweise auf ein wärmeres Klima und besonders auf die heutige mediterrane Region hinweisen. Wie ich in meinen Schriften bereits mehrfach dargelegt habe, kommen derartige überlebende Arten vereinzelt auch in den jüngeren Bildungen des Pleistozäns vor, von denen ich mich nur auf zwei berufen möchte. Es sind das die durch mich von Süttö im Komitat Esztergom beschriebene Süßwasserschildkröte, die *Clemmys Mähelyi* und die ebendort vorkommende Brachyura, die *Telphusa fluviatilis*, welche dort neben den Resten kälteliebender Säuger gefunden wurden. Den nördlichsten Punkt des Verbreitungsgebietes der Gattungen *Clemmys* und *Telphusa* bildet heutzutage Dalmatien, in Süttö aber konnten sie unter dem Schutz der damaligen warmen Quellen die Präglazialperiode überleben.

Neben diesen wärmeliebenden Arten finden sich die zähen Formen (wie Hirsch, Reh, Hamster, Eichhorn, Maulwurf usw.), welche zwar ebenfalls oberpliozänen Ursprunges, jedoch anpassungsfähiger waren und die Eiszeitperioden sozusagen unberührt überlebt haben; dann die nicht autochtonen Zuzügler, welche anderen Regionen entsprungen und bei uns deshalb nur als „Kolonisten“ zu

betrachten sind. Letztere brachten aus ihrer ursprünglichen Heimat die Anpassungsfähigkeit an unser heutiges Klima im Keime mit sich und dies mag die Ursache gewesen sein, daß die Ankömmlinge heimisch und mit wenigen Ausnahmen lebenskräftige, evolutionsfähige Glieder unserer heutigen Fauna wurden, die Relikten des Pliozäns aber zugrunde gingen, auswanderten oder nur unter sehr günstigen Verhältnissen bis in unsere Zeit erhalten blieben (Püspökfürdő).

Obwohl einzelne, besonders größere, präglaziale Säugerarten, z. B. *Elephas meridionalis*, *Hippopotamus major*, *Rhinoceros etruscus* etc. von zahlreichen Punkten Europas bekannt sind, werfen doch auf das eigentliche Bild der charakteristischen präglazialen Fauna bisher verhältnismäßig sehr wenig richtig bearbeitete Funde einiges Licht. Die reichhaltigste Präglazial-Fauna kam bisher aus dem englischen Forestbed, in Deutschland von Mauer und Mosbach und in Niederösterreich von Hundsheim zum Vorschein, welchen in neuester Zeit Ungarn mit seinen reichen Funden würdig an die Seite tritt.

Es liegt nicht in meiner Absicht, hier die ausländischen, allbekannten Faunen zu beschreiben, die in der Literatur jedermann leicht zugänglich sind, ich möchte mich vielmehr auf eine Würdigung der ungarischen, mit geringer Ausnahme neuen Angaben beschränken. Ein Teil der ungarischen präglazialen Funde ist zwar bereits bearbeitet, jedoch die einheitliche Bearbeitung des mir zur Zeit vorliegenden Materials wird Jahre erfordern, weshalb ich von den bisherigen Resultaten einiges bereits jetzt fixieren möchte.

Die reichhaltigsten der ungarischen Präglazialfaunen kamen bisher in den Komitaten Bihar und Baranya zum Vorschein. Die wichtigsten Fundorte sind: Püspökfürdő bei Nagyvárad im Komitat Bihar und Beremend, Csarnóta und der Nagyharsány-Berg bei Villány im Komitat Baranya. An Bedeutung steht den Genannten die Prä(inter-?)glazial-Fauna von Brassó nur wenig nach, welche erst von Toulou und Freudenberg und jüngst von meinem Schüler Dr. Julius Éhik untersucht wurde. An sämtlichen angeführten Fundorten blieben die Überreste der abwechslungsreichen Präglazialfauna in den mit Terra rossa, Steingeröll und Knochenbreccien angefüllten Spalten und größeren oder kleineren Höhlungen mesozoischer Kalksteine bis auf unsere Zeit erhalten.

Ich will bei dieser Gelegenheit auch diese Fauna nicht ausführlicher besprechen — das würde eben zu weit führen — sondern nur kurzgefaßt jene Tierformen erwähnen, die durch ihre zoogeographischen und phylogenetischen Beziehungen mit unserem Gegenstand innig verknüpft sind.

Die meisten ausgestorbenen Säugerarten kamen in Püspökfürdő und in Beremend zum Vorschein. Von letzterem Orte beschrieb Salomon Petényi, der erste Forscher der Beremender Knochenablagerungen, seinerzeit drei neue Spitzmäuse und drei kleinere Raubtiere. Unter den Arten Petényis beansprucht *Neomys fissidens*, eine mächtige Wasserspitzmaus, das größte Interesse, da diese Art bisher nur aus Ungarn bekannt ist. Das Tier, welches die heutigen europäischen Wasserspitzmäuse an Größe weit überragte, mag in der Präglaialzeit in Ungarn eine weite Verbreitung besessen haben; dafür spricht wenigstens der Umstand, daß es auch bei Püspökfürdő im Komitat Bihar und jüngst auch bei Brassó zum Vorschein gekommen ist. Die rezenten Nachkommen dieser Art sind mir noch unbekannt, ich halte es aber per analogiam für wahrscheinlich, daß sie irgendwo an den südlichen oder östlichen Gestaden des mittelländischen Meeres zu suchen sind.

Ebenfalls sammelte Petényi als erster bei Beremend die Knochenreste einer Hasenart, deren Beschreibung ihm aber versagt blieb. Dieselbe Hasenart kommt auch bei Püspökfürdő, Brassó und Csarnóta vor, besonders häufig aber in den Knochenhöhlen des großen Kalkbruches an der Ostseite des Harsány-Berges. In den fünfziger Jahren des vergangenen Jahrhunderts unterzog der Frankfurter Professor H. v. Meyer die von Petényi bei Beremend gesammelten Hasenknochen einer oberflächlichen Besichtigung und fand sie von den Knochen des mitteleuropäischen Hasen (*Lepus europaeus*) nicht verschieden. Ich kann dieser Meinung, auf Grund meiner bisherigen Untersuchungen nicht beistimmen, da dieser präglaziale Hase, der noch zarter gebaut ist als der Polarhase (*Lepus timidus*), in den Formenkreis des Kaninchens (*Oryctolagus cuniculus*) gehört und als solcher in der ungarischen Fauna ein entschieden mediterranes Element repräsentiert. Die eigentliche Heimat dieses Tieres sind nämlich die Gestade des mittelländischen Meeres und obwohl man es in West- und Mitteleuropa (hier und

dort auch in Ungarn) auch heute wildlebend antrifft, ist es gegenwärtig zweifellos als ein Kind des Südens zu betrachten, welches in Skandinavien und Rußland keine entsprechenden Existenzbedingungen mehr findet. Die Gattung *Oryctolagus*, die sich vielleicht von der aus den Pliozänschichten Südfrankreichs und des Arnotales bekannten Gattung *Caprolagus* ableiten läßt, kommt im westeuropäischen Pleistozän ebenfalls vor, so daß ihre geologische Vergangenheit zu der Annahme berechtigt, das Kaninchen sei bereits vor dem Pleistozän in Europa heimisch gewesen.

Diese Auffassung wird auch durch die Ansicht Woldřichs bekräftigt, das Kaninchen sei ein Glied der Tertiärfauna, welches in Europa zwar auch ins Pleistozän emporgestiegen ist, später aber durch die Vereisung der nördlichen Regionen immer weiter südwärts gedrängt wurde, bis es sich endlich in seiner heutigen Heimat festsetzte.

Im Material von Beremend Petényis befanden sich auch einige Tiere, mit welchen er ohne die Möglichkeit vergleichender Studien nichts anzufangen wußte. So besonders die kleinen Hamsterreste aus dem Formenkreis von *Cricetulus phaeus*, die Petényi für Mäuseknochen ansah, ferner die Überreste mehrerer wühlmausartiger Tiere und endlich eine größere Insektivoren-Art.

Eine der erwähnten Wühlmausarten mit bewurzelten Zähnen wurde von Nehring im Jahre 1898 als *Dolomys Milleri* novum genus beschrieben, wobei Nehring erwähnte, daß Newton im englischen Forestbed ein ähnliches Tier entdeckt habe. Nehring stellte außerdem die Gattung *Dolomys* in den Verwandtschaftskreis des nordamerikanischen *Phenacomys*. Viel wahrscheinlicher aber ist ihre Blutsverwandtschaft mit der von Forsyth Major aufgestellten englischen Gattung *Mimomys* und die Abkömmlinge des gemeinsamen Stammes sind auch sicher in südlicheren Gegenden zu suchen. Möglicherweise stammt die auch in der heutigen ungarischen Fauna vertretene Gattung *Evotomys* ebenfalls von irgendeiner dieser präglazialen Wühlmäuse. Mit dieser äußerst interessanten Frage befaßt sich gegenwärtig Prof. L. v. Méhely sehr eingehend und seine auf reichem Untersuchungsmaterial basierenden Studien werden sicherlich auch hierauf Licht werfen.

Meines Wissens sind bisher von den angeführten ungarischen Fundorten, also außer den im Komitat Baranya gelegenen auch von Püspöktördő und Brassó, drei ausgestorbene Gattungen dieser Wühlmäuse bekannt, und zwar *Dolomys*, *Mimomys* und eine neue Gattung, *Pliomys*, die insgesamt mit neun Arten vertreten sind. Aus dem Forestbed sind drei *Mimomys*-Arten bekannt, sehr wahrscheinlich kommen aber diese ausgestorbenen Wühlmäuse auch in der Fauna von Hundsheim und Mosbach vor, sind aber bisher den Augen der Forscher entgangen.¹⁾

Ein äußerst interessantes Glied der Präglazialfauna von Baranya bildet auch *Prospalax priscus*, der Vorfahre der heutigen Blindmäuse, welcher im Jahre 1897 von Nehring auf Grund eines am Nagyarsány-Berg von Hoffmann gesammelten Unterkiefers als *Spalax priscus* beschrieben wurde und für den im Jahre 1908 v. Méhely die Gattung *Prospalax* aufstellte. Die Überreste dieses Tieres sind auch bei Beremend und Csarnóta zum Vorschein gekommen. Bei der Untersuchung dieser eigenartigen Form gelangte v. Méhely zu dem bemerkenswerten Resultat, daß der Bau des Unterkiefers an die ostafrikanische Gattung *Tachyoryctes* erinnere, das Gebiß hingegen beinahe haargenau mit dem des in Ägypten, Palästina und Syrien heute weitverbreiteten *Spalax Ehrenbergi* übereinstimme. Dieses Resultat weist nach v. Méhely auf einen innigen phyletischen Verband der Gattungen *Prospalax* und *Tachyoryctes* hin, indem beide auf eine gemeinsame Stammform zurückzuführen sind. Nach v. Méhely gelangte der lebenskräftige Trieb der *Prospalax*-Formen, aus welchem in direkter Linie *Microspalax Ehrenbergi* und sodann durch weitere Verzweigung des letzteren die *Meso*- und *Macrospalax*-Gruppen entstanden, gegen Ende des Pliozäns vom Süden her nach Ungarn.

Ich kann jedoch dieser Auffassung nicht beipflichten, da ich im Jahre 1910 bei Polgárdi im Komitat Fejér in Begleitung einer reichen oberpontischen Fauna auch die Überreste irgendeines *Spalax*-artigen Tieres entdeckte, dessen Gebiß sowohl mit dem von

¹⁾ Seitdem ist das Werk v. Méhelys unter dem Titel: „Fibrinae Hungariae“ bereits (1914) erschienen. Außer den oben erwähnten wurden hier noch zwei neue Gattungen (*Apistomys*, *Microtomys*) beschrieben.

Prospalax, als auch mit dem von *Microspalax Ehrenbergi* eine große Ähnlichkeit aufweist. Ich bin der Meinung, daß diese Form, welche den ältesten bisher bekannten Vertreter des Stammes der Blindmäuse darstellt, möglicherweise gerade der gesuchte gemeinsame Vorfahre sei, von dem sich sämtliche *Spalax*-Arten ableiten ließen.

Diese Frage harrt noch der Entscheidung, soviel steht aber bereits fest, daß *Prospalax* in der präglazialen Fauna Ungarns infolge seiner Verwandtschaft ebenfalls ein mediterranes, ja sogar subtropisches Element darstellt.

Von großer Wichtigkeit ist in der Fauna von Beremend und Püspökfürdő auch das Vorkommen zweier neuen Moschusspitzmäuse: *Desmana Nehringi* Korm. und *Galemys Semseyi* Korm. Erstere wurde zuerst von Petényi gesammelt, jedoch seinerzeit nicht erkannt; Nehring aber erwähnt in seinem Buche über Tundren und Steppen bereits, daß in der postglazialen Steppenperiode in Südungarn eine *Myogale*-Art gelebt habe, von der aus Beremed ein Unterkieferfragment mit zahlreichen Überresten des Steppenhamsters (*Cricetulus phaeus*) zugleich in seine Hände gelangt sei. Dasselbst bemerkt Nehring des weiteren, daß die westeuropäische, im Südwesten Frankreichs, den Pyrenäen und Spanien lebende Moschusspitzmaus (*Myogale pyrenaïca*) vielleicht als eine Abzweigung der im präglazialen Forestbed vorkommenden und heute in Südrußland und Asien lebenden, größeren orientalischen Moschusspitzmaus (*Myogale moschata*) zu betrachten sei, welche sich seit der Ablagerung des Forestbed infolge der Isolation selbständig weiter entwickelt habe. Im Laufe der weiteren Ausführungen werden wir sehen, daß diese Auffassung Nehrings schwerlich aufrecht zu erhalten ist. Die Unhaltbarkeit seiner Ansicht liegt hauptsächlich darin, daß die Fauna von Beremend nicht postglazial, sondern präglazial ist und zur selben Zeit als in England *Myogale moschata* lebte, in Ungarn sich bereits zwei andere, gut individualisierte Zweige der Moschusspitzmäuse ausgebildet hatten. Nehring wurde offenbar durch die Anwesenheit von *Cricetulus phaeus* irregeleitet, dessen Vorkommen in Ungarn bereits in der Präglazialperiode ihm auf Grund seiner übrigen Studien nicht bekannt war.

Die spätere Literatur hüllte sich über den von Nehring erwähnten *Myogale*-Unterkiefer nach dem frühen Tode dieses Forschers in tiefes Schweigen und lange Zeit wußte ich auch nicht, wohin dieser wichtige Fund geraten ist. Letzthin aber fand ich denselben zu meiner großen Freude in der paläontologischen Sammlung des Wiener Hofmuseums wieder auf, wohin der Unterkiefer seinerzeit von Nehring mit der Bezeichnung *Myogale intermedia* n. sp. zurückgesandt worden war. Voriges Jahr gelangte dieses wichtige Stück durch die Liebenswürdigkeit des unlängst verstorbenen Herrn Prof. Kittl zur Bearbeitung in meine Hände.

Gerrit Miller trennt in seinem jüngst erschienenen prächtigen Buch über die westeuropäischen Säugetiere die Moschusspitzmäuse in zwei Gattungen. Die eine ist die Gattung *Desmana*, welche durch die südrussische Art *D. moschata* vertreten wird. Diese Art ist es, welche angeblich in Forestbed vorkommt und nach dem Katalog von Trouessart auch aus dem deutschen Pleistozän bekannt ist. Es ist dieselbe Art, welche seinerzeit von Owen unter dem Namen *Palaeospalax magnus* beschrieben worden ist. Dieser orientalischen Gruppe gegenüber steht die in Frankreich, Spanien und Portugal heimische Gattung *Galemys* mit *G. pyrenæicus* und den dieser nahestehenden ausgestorbenen Arten (*M. pyrenæica fossilis*, *M. antiqua*, *M. minuta*, *M. nayadum*, *M. sansaniensis*), die bisher ausnahmslos aus den Neogen- und Pleistozän-Schichten Frankreichs bekannt sind. Infolge dieses Umstandes und da die in Ungarn, in der oberpontischen Fauna von Polgárdi vorkommende *Galemys hungaricus* Korm. ebenfalls in diese Gruppe gehört, wäre ich vorläufig geneigt, die Gattung *Galemys* als die ältere zu betrachten, von welcher durch Isolation die größer und massiver gebaute, ein einfacheres Gebiß besitzende Gattung *Desmana* abstammt. Der Umstand, daß in der mit der Beremender Fauna gleichalterigen Tiergesellschaft von Püspökfürdő die Gattung *Galemys*, in ersterer hingegen die Gattung *Desmana* zum Vorschein kam, ist jedenfalls ein äußerst interessanter und wichtiger Beweis der Rolle, die Ungarn als eigenartiges Entwicklungszentrum gegen Ende des Pliozäns spielte.

Es ist zu bemerken, daß gegen Ende des Pliozäns die Abkömmlinge einzelner westlicher, besonders französischer Stämme

ostwärts wanderten. Besonders von einigen zu der Familie der Hundartigen (*Canidae*) gehörigen Carnivoren kann ich dies mit ziemlicher Gewißheit behaupten. Hieher gehört vor allem der in Csarnóta aufgefundene *Canis Petényii*, als dessen nächsten Verwandten ich den aus den Pliozänschichten der Auvergne bekannten *Canis megamastoides* betrachte, und der mit seinem primitiven Kiefer, trotz des hochentwickelten Gebisses, noch viel weiter zurückschlagende atavistische Merkmale aufweist (*Cynodictis*) und gewissermaßen eine gemeinsame Abstammung der *Thos*-Arten und der echten Füchse andeutet. Der primitive Kiefer und das hoch entwickelte Gebiß von *Canis Petényii* bildet übrigens in mancher Hinsicht eine interessante Analogie zu dem Entwicklungstypus des Urmenschen von Mauer, des *Homo heidelbergensis*. Bisher ist mir *Canis Petényii* nur aus Csarnóta im Komitate Baranya bekannt.

Ein anderes, ebenfalls sehr interessantes Tier der ungarischen Präglazialfauna ist der aus Frankreich beschriebene *Canis neschersensis*, der nicht nur in Hundsheim, Mosbach und Mauer, sondern auch in der präglazialen Fauna von Brassó und Püspökfürdő zum Vorschein gekommen ist und in England sowohl im Forestbed, als auch im mittleren Pleistozän (Crayford) vorkommt. Toulou bezeichnete die hiehergehörigen *Canis*-Überreste von Brassó mit einem besonderen Namen, welcher aber schwerlich aufrecht zu erhalten ist.

Auch der Korsakfuchs (*Vulpes corsac*) scheint in West- oder Mitteleuropa gebürtig zu sein, der oder zumindest dessen unmittelbarer Vorfahre ebenfalls in der Präglazialfauna von Püspökfürdő und dem Villányer Gebirge vertreten ist. Die am Harsányberg gesammelten Fuchskiefer unterscheiden sich, wie ich mich in Berlin überzeugte, absolut nicht von denen des südrussischen *Vulpes corsac*, so daß ich nicht berechtigt bin, diese interessanten Überreste mit einem anderen Namen zu belegen. Das Gebiß des *Vulpes corsac* ist von dem des russischen und asiatischen *Vulpes karagan* hauptsächlich darin unterschieden, daß bei letzterem der Talon stets nur zweispitzig ist. Außerdem ist der Karagan auch etwas größer. Nehring hat im deutschen Pleistozän beide Arten aufgefunden. Nahe verwandt, vielleicht teilweise identisch mit diesen ist Nordmanns *Vulpes meridionalis*, der aus den Pleistozänschichten Süd-

rußlands und Mährens bekannt ist. Interessanterweise leben in Afrika, Ägypten, Palästina, Kleinasien etc. ebenfalls zwei Steppenfüchse, die dort sozusagen den Korsak und den Karagan vertreten. Der eine, *Fennecus famelicus*, besitzt am Talon des unteren Reißzahnes nur zwei Spitzen, während der andere, etwas kleinere, *Fennecus pallidus*, einen dreispitzigen Talon aufweist. Sehr wahrscheinlich lassen sich diese vier Steppenfüchse auf einen gemeinsamen Vorfahren zurückführen, dessen Wiege in Europa gestanden hat. Von hier aus zweigten die jungen Triebe dieses Stammes nach Osten und nach Süden und der eine Zweig fand während der Präglazialzeit auch in Ungarn eine Heimstätte. Da nun die in Rede stehenden Fuchskiefer von Baranya viel mehr mit dem süd-russischen *Vulpes corsac* übereinstimmen, als mit dem ägyptischen *Fennecus famelicus*, so scheint es wahrscheinlich, daß diese präglazialen Füchse im Pleistozän aus Ungarn weiter ostwärts wanderten. Dasselbe Verhältnis zeigt sich auch bei *Cricetulus phaeus*, welcher in der präglazialen Fauna von Hundsheim, Brassó und Baranya häufig ist und auch bei Püspökfördö vorkommt, heutzutage aber ebenfalls in den südrussischen Steppen lebt. Zieht man jedoch in Betracht, daß im englischen Forestbed eine von der heutigen orientalischen Moschusspitzmaus angeblich nicht zu unterscheidende *Myogale*-Art auftritt, so wird man sich über diese, im ersten Augenblick eigentümlich anmutenden Tatsachen nicht weiter wundern. Hier scheint die Erklärung am wahrscheinlichsten, daß diese Tiere oder ihre unmittelbaren Vorfahren mittel- oder westeuropäischen Ursprungs sind!

Der Schakal (*Thos aureus*) ist im Villányer Gebirge ebenfalls vertreten; Freudenberg hat ihn auch in der Präglazialfauna von Hundsheim und Brassó nachgewiesen. Heute bildet in Europa Dalmatien und Montenegro die nördlichste Grenze seines Verbreitungsgebietes, von wo er vereinzelt auch nach Bosnien, ja sogar nach Ungarn streift. Mit Bezugnahme auf seine gegenwärtige Verbreitung stellt der Schakal in der Präglazialfauna Ungarns ebenfalls ein mediterranes Element dar.

Aus dem englischen Forestbed erwähnt Newton bereits im Jahre 1880 die Überreste eines kleinen Vielfraßes und 1910 beschrieb v. Reichenau aus Mosbach einen ebensolchen Unterkiefer.

Beide Funde wurden als *Gulo luscus* bezeichnet, obwohl der heutige Vielfraß viel größer ist. Ich entdeckte 1912 in den präglazialen Schichten von Püspöckfördö die gleiche Art, von der seither an diesem Ort zahlreiche Überreste, unter anderem 5 vollständige Unterkiefer und auch das vollständige obere Gebiß zum Vorschein gekommen sind. Herr v. Reichenau in Mainz hatte die Güte, einen getreuen Gipsabguß des Mosbacher Unterkiefers zu übersenden und ein Vergleich mit diesem ergab, daß die Mosbacher Art mit der ungarischen völlig identisch ist. Zugleich erhellte aber auch, daß diese Form nicht mit *Gulo luscus* identisch sei, sondern eine beträchtlich kleinere präglaziale Ahnenform desselben darstelle, für welche ich den Namen *Gulo Schlosseri* in Vorschlag bringe. Eine ausführliche Beschreibung dieser Art wird meine nächste Aufgabe bilden,¹⁾ so viel ist aber bereits jetzt festzustellen, daß wir es hier mit einem der in phylogenetischer Hinsicht außerordentlich wichtigen Fälle zu tun haben, wo ein Glied der alten mediterranen Fauna während der Eiszeit durch Anpassung ein Tier des Nordens wurde. Es liegt hier der gleiche Fall vor wie beim Renntier. Die älteren Forscher betrachten letzteres gewöhnlich ohne jeden Vorbehalt als eine circumpolare, also sogenannte kalte Art, obwohl jüngst Max Schlosser sehr richtig darauf hingewiesen hat, daß aus dem oberen Pliozän von Piemont das Geweih einer Renntierart (*Cervus pliotarandoides* Alessandri) bekannt sei, auf dessen Grund er einen mitteleuropäischen Ursprung des Renntieres annimmt, welches nur sehr spät, d. h. seiner Ansicht nach in der Würm-Eiszeit durch Anpassung arktisch geworden ist. Derselbe Fall liegt auch bei diesen wichtigen *Gulo*-Überresten vor.

Ich betrachte *Gulo Schlosseri* als den unmittelbaren oberpliozänen Vorfahren des heutigen circumpolaren Vielfrasses, der bisher als solcher von Niemandem erkannt wurde, ursprünglich eine mediterrane Art war und nur in der Eiszeit sich den arktischen Verhältnissen anpaßte. Während zarter organisierte kleine Tiere, z. B. *Galemys*, *Desmana*, *Dolomys*, *Mimomys*, *Pliomys*, *Oysistomis*, *Microtomys*, *Prospalax* etc., in Ungarn während der Eiszeit völlig

¹⁾ Meine diesbezügliche Arbeit ist seitdem im Jahrbuch der kgl. ungar. Geolog. Reichsanstalt, Bd. XXII, Heft 3, bereits erschienen.

ausgestorben sind, paßten sich einzelne der zäheren Arten den Verhältnissen langsam an, schützten sich gegen die Kälte durch zunehmende Fettablagerungen und da die derart vermehrte Körperlast eine kräftigere Muskulatur und diese als Stütze wiederum ein massiveres Knochengerüst erfordert, bildete sich langsam die heutige *Gulo*-Art aus, die, wie an den hier vorgezeigten Belegstücken ersichtlich ist, viel robuster gebaut ist, als das präglaziale Tier.

Ebenfalls in letzterer Zeit gelang es mir, in den präglazialen Schichten von Püspökfördö auch die Reste von *Ursus arvernensis* zu entdecken, der außer dem französischen und oberitalienischen Oberpliozän auch aus dem Präglazial von Mauer bekannt ist.

In den Schichten von Mauer und Mosbach kommt auch der Formenkreis einer großen Bärenart, des *Ursus Deningeri* vor, welcher hauptsächlich durch den völligen Mangel der zwei, ja meist auch drei vorderen Prämolaren charakterisiert ist. Diese Gruppe, welche nicht mit der Gruppe des *Spelaeoartos spelaeus* zu verwechseln ist, wurde von Herrn Reichenau in Mainz eingehend untersucht. Sehr wahrscheinlich werden auch die aus dem Forestbed unter der Bezeichnung *Ursus spelaeus* früher beschriebenen Bärenüberreste sowie auch andere präglaziale *Ursus*-Reste von großen Dimensionen dieser Gruppe zuzuzählen sein.

Eine weitere klassische Art der präglazialen Fauna, die zuerst 1869 von Lankester aus dem Forestbed nachgewiesen und seither in den englischen und französischen synchronischen Ablagerungen ziemlich häufig gefunden wurde, ist *Machaerodus latidens* Owen. Dieses furchtbare Raubtier, das mit dem aus dem italienischen Pliozen bekannten *M. crenatidens* Fabbrini in innigem phyletischem Verband steht, kam neuerdings nicht nur bei Hundsheim, sondern auch in Ungarn, bei Püspökfördö zum Vorschein, und zwar in zahlreichen Resten. In den *Machaerodus*-Reste enthaltenden Schichten, die anscheinend die Ausfüllung einer einstigen Höhle bilden, findet sich merkwürdigerweise fast gar keine Mikrofauna aber ziemlich häufig die Überreste eines Boviden (*Leptobos?*), ferner des *Gulo Schlosseri* und des *Canis Neschersensis*. Nimmt man an, daß diese Höhle als Wohnstätte der *Machaerodus* gedient hat, was sehr wahrscheinlich ist, so würde hieraus folgen, daß

diese in die Höhle geschleppten Tiere zur Hauptnahrung dieser mächtigen Raubtiere dienten.

Das größte Interesse beanspruchen die Überreste eines präglazialen Affen (zwei Unterkieferfragmente mit 6 Zähnen), die ich 1910 bei Csarnóta im Komitat Baranya entdeckte. Ich verglich dieselben im Berliner zoologischen Museum mit einem im gleichen Entwicklungsstadium befindlichen jungen Exemplar des nordafrikanischen Magot (*Macacus innuus*) und fand eine derartige Übereinstimmung mit den Resten von Csarnóta, daß ich dieselben ohne Zögern in den Formenkreis dieser Art verweise. Die gegenwärtige Heimat des Magots ist Marokko und Algerien; er lebt zwar auch noch auf Gibraltar, wo er die Rolle der letzten europäischen Affenart spielt, für seine Erhaltung wird aber hier bekanntlich von den englischen Behörden künstlich gesorgt. Im Pleistozän Spaniens und Südfrankreichs wurde die Art ebenfalls aufgefunden, während aus den Pliozänschichten Norditaliens, Südfrankreichs, Helvetiens, Deutschlands und Englands die Vorfahren des Magots (*Macacus priscus*, *M. suevicus*, *M. florentinus*, *M. pliocaenus*) bekannt sind. Der phyletische Verband dieser Arten untereinander und mit *Macacus innuus* ist auf Grund der wenigen zerstreuten Funde heute noch nicht festzustellen, zweifellos aber steht der präglaziale Affe von Baranya — welchen ich als *Macacus praeinnuus* n. sp. benennen will — mit dem nordafrikanischen *Macacus innuus* in nahen verwandtschaftlichen Beziehungen. Letztlich habe ich auch in der Gesellschaft der Mikrofauna von Püspökfürdő die Phalange und den halben Zahn eines Affen gefunden. Diese Funde sind umso interessanter, da ausgesprochen präglaziale Affenreste außerhalb Ungarns meines Wissens bisher nicht bekannt sind.

Im Villányer Gebirge hauste gegen Ende des Pliozäns auch eine Wildschafart, welche an Größe ihre sämtlichen in der paläarktischen Region heute lebenden Verwandten übertraf. Pommerol erwähnt aus dem Pliozän der Auvergne ein sehr großes Wildschaf, welches Nehring mit dem *Ovis polii* aus Tibet in Zusammenhang bringt. Freudenberg erwähnt aus Hundsheim mit Vorbehalt das asiatische *Ovis ammon*. Meines Erachtens sind höchstwahrscheinlich auch diese großen Wildschafe europäischen Ursprunges,

doch erfordert die Klärung dieser Frage noch eingehende Untersuchungen.

Einer der interessantesten unter den neueren Funden ist der von Dr. J. Éhik im Jahre 1911 bei Brassó entdeckte *Hystrix*-Unterkiefer, dessen andere Hälfte an derselben Stelle später ich gefunden habe. Außer einigen von mir bei Polgárdi gesammelten pliozänen *Hystrix*-Zähnen, die wahrscheinlich in den Formenkreis des auch in der Pikermi-Fauna vertretenen *Hystrix primigenia* gehören, und mehreren in der Höhle von Csobánka mit Resten des Höhlenbären und der Höhlenhyäne zum Vorschein gekommenen, also aus dem jüngeren Pleistozän stammenden *Hystrix*-Resten, wurden bisher *Hystrix*-Reste in Ungarn nirgends gefunden; der Fund von Brassó ist demnach von großer Wichtigkeit. Die Gattung *Hystrix* tritt in Frankreich bereits im Oligozän auf (*Hystrix Lamandini*) und ist auch im Neogen (*H. primigenia*) und im Pleistozän (*H. major*) vertreten. In Italien ist die Gattung aus den Pliozänschichten von Toskana ebenfalls bekannt (*H. etrusca*), und in Deutschland, wo ihre Vertreter bereits im Miozän auftauchen (*H. suevica*), wurde sie auch in den jüngeren pleistozänen Ablagerungen an mehreren Orten gefunden. Diese Funde sind aber in bezug auf die Richtigkeit der Determination meistens unzuverlässig, da wir nur in den seltensten Fällen sicher wissen können, ob von *Hystrix cristata* oder von *Hystrix hirsutirostris* die Rede ist. Nehring und Schlosser haben in der deutschen postglazialen Steppenperiode *Hystrix hirsutirostris* nachgewiesen und wenn ich hier konstatiere, daß in der präglazialen Fauna von Brassó dieselbe Art vertreten ist, so wird dies nach dem Gesagten niemanden überraschen und nur als Beweis dessen dienen, daß auch diese Art nicht osteuropäischen oder asiatischen Ursprunges ist.

Satunin hat kürzlich nachgewiesen, daß *Hystrix hirsutirostris* mit dem indischen *Hystrix leucura* nicht ident sei; weshalb die europäischen, dieser Gruppe angehörenden *Hystrix*-Reste nach Nehring auch weiterhin mit dem Namen *Hystrix hirsutirostris* zu bezeichnen sind. Letztere Art ist übrigens durch den Schädelbau und das Gebiß leicht von *Hystrix cristata* zu unterscheiden. Der Unterkiefer von Brassó steht, wie ich mich im Berliner zoologischen Museum überzeugte, infolge seines Gebisses jener palästinischen

Form am nächsten, die von F. Müller jüngst als *Hystrix hirsuti-rostris Aharonii* beschrieben wurde.

Das für das Forestbed charakteristische *Trogotherium Cuvieri*, das auch bei Mosbach vorkommt, ist in den ungarischen präglazialen Schichten eigentümlicherweise bisher nicht zum Vorschein gekommen. Ebenso fehlt bisher auch das *Hippopotamus* und *Hyaena arvernensis*, wogegen *Rhinoceros Mercki*, *Elephas meridionalis* und *antiquus*, ferner große Boviden und Equiden, wie auch Hirsch, Reh, Hamster, Maulwurf, Eichhorn, Mäuse, Panther, Dachs usw. ziemlich reichlich vertreten sind.

Über die niedere Wirbeltierfauna der Präglazialzeit ist bisher sehr wenig bekannt.

Von den Vögeln erwähnt Freudenberg von Hundsheim einige auch heute bei uns lebende Arten, unter anderen das Birkhuhn, welches aber meines Erachtens in dieser Fauna einigermaßen zweifelhaft ist. Sicher kommen Vogelreste in präglazialen Ablagerungen überall vor, ihre Bearbeitung aber stößt wegen der eigentümlichen Gewohnheit der Ornithologen, den Vogel nur an den Federn zu erkennen, auf große Schwierigkeiten. In Ungarn lieferte die präglaziale Knochenbreccie von Püspökfürdő eine reiche Ausbeute an Vogelknochen. Dieselben werden in der Hand des mährischen Vogelosteologen W. Čapek, der so gütig war die Bearbeitung zu übernehmen, zum erstenmal klares Licht auf die präglaziale Ornithologie zu werfen.

Auch über die Reptilien und Amphibien ist bisher wenig bekannt.

In der letzten Zeit ist mir jedoch gelungen, Dr. Stephan Bolkay, einen jungen ungarischen Herpetologen, dem Studium der präglazialen Reptilien und Amphibien zu gewinnen und es sei mir gestattet, aus seinen Resultaten, die nächstens im Druck erscheinen werden,¹⁾ einige wertvolle Angaben bereits hier mitzuteilen. Sehr bemerkenswert ist das Vorkommen von *Molge Karelinii* Strauch, einer mediterranen Tritonart, von der bei Brassó ein nahezu vollständiger Schädel zum Vorschein kam. Noch interessanter ist aber das Vorkommen eines großen Scheltopusik bei Püspökfürdő, den

¹⁾ St. J. Bolkay: Additions to the fossil herpetology of Hungary from the pannonian and praeglacial periode. Erschienen im Dezember 1913 in den „Mitteilungen“ aus d. Jahrb. d. kgl. ung. Geol. Reichsanstalt, Bd. XXI, Heft 7.

Bolkay *Ophisaurus intermedius* nennt und von dem bei Polgárdi gefundenen *O. pannonicus* Korm. ableitet. Heute sind die *Ophisaurus*-Arten ebenfalls mediterrane Tiere, deren nördlichstes Verbreitungsgebiet in Dalmatien liegt.

Das größte Interesse jedoch beanspruchen die *Varanus*-Reste — ein Dentalefragment und ein Wirbel — die ich 1910 bei Beremend sammelte und die von Dr. Bolkay unter dem Namen *Varanus deserticolus* in den Formenkreis des in Syrien noch heute lebenden *Varanus griseus* gewiesen werden.

Die übrigen Arten — insgesamt 12 — sind auch gegenwärtig noch Glieder der ungarischen Fauna und bieten daher weniger Interesse; allenfalls ist darunter das Vorkommen einer Viper bei Brassó bemerkenswert. Wie durch die Fauna von Polgárdi bekannt ist, hausten Vipern in Ungarn bereits in der pontischen Zeit, das Vorkommen solcher bei Brassó überrascht daher ebenso wenig, wie die Anwesenheit des *Ophisaurus* bei Püspökfürdő.

Über die präglazialen Fische ist bisher nichts bekannt.

Von den Wirbellosen sind bloß die Weichtiere in den präglazialen Ablagerungen Ungarns durch einige charakteristische Arten vertreten. So vor allem *Corbicula fluminalis* und die Gattung *Hydrobia*, die am Balaton bei Városhidvég und in den untersten Pleistozänschichten des Alföld auftreten. Eine derartige Art ist ferner *Neritina Prevostiana*, die nicht nur in den präglazialen Schichten Ungarns, sondern auch im jungen Pleistozän anwesend ist, ja in einzelnen Gegenden des Landes auch heute noch lebt. Die nächste Verwandte dieser Schnecke und von derselben kaum zu trennen ist die sizilianische *Neritina meridionalis*. Auffallenderweise kommen alle diese Gattungen, teilweise sogar dieselben Arten (*Corbicula*, *Neritina*) im englischen Forestbed ebenfalls vor.

Aus dem Pliozän unmittelbar ins Pleistozän leitet auch die klassische Entwicklungsreihe der thermalen Urfauna von Püspökfürdő, deren zwei späte Nachkommen (*Melanopsis Pareyssi*, *M. hungarica*) in den Thermen von Püspökfürdő mit der ägyptischen Lotusblume (*Nymphaea lotus*) zusammen auch heute noch leben. Dasselbst kommt auch *Neritina Prevostiana* vor.

Die bereits erwähnten Arten *Clemmys Mchelyi* von Stüttö und *Telphusa fluviatilis*, ferner die Neritinen der Tataer Gegend

und *Belgrandia tataënsis* sind, obwohl jünger, ebenfalls sämtlich derartige Relikten aus dem Pliozän, die an ihren Wohnplätzen das Pliozän und die Präglazialperiode überlebten.

Ich habe ein kurzes Bild der präglazialen Fauna Ungarns gegeben, um die große Bedeutung dieser Übergangszeit in philogenetischer und zoogeographischer Hinsicht zu beleuchten. Überblickt man das Gesagte, so tritt die Bedeutung dieser Fauna klar hervor. Vor allem erfahren wir daraus, daß in Westeuropa und Mitteleuropa in der postpliozänen Zeit der Eiszeit vorangehend das gleiche Klima herrschte und eine ähnliche Tierwelt hauste, wie in den Mittelmeergebieten der heutigen mediterranen Region. Ferner erfahren wir, daß es nicht nötig ist, ab ovo eine Einwanderung der pleistozänen Fauna aus der Fremde und besonders aus dem Orient anzunehmen, da dieselbe von den pliozänen und präglazialen Vorfahren abzuleiten und 'autochtonen Ursprunges ist. Eine Wanderung mag in dieser Zeit vielmehr von Westen nach Osten stattgefunden haben, während eine Wanderungsrichtung von Osten nach Westen erst in der postglazialen Zeit anzunehmen ist. Zum Schluß erfahren wir, daß gerade Ungarn und die Nachbargebiete in der Präglazialperiode eine wichtige Rolle als Evolutionszentren gespielt haben mögen. Eine eingehendere Kenntnis der präglazialen Fauna wird mit der Zeit viele schwierig scheinende Probleme auf einfache Weise lösen und ihr Studium bietet dabei soviel Genuß, daß ich besonders unseren Zoologen nicht genug anempfehlen kann, sich mit derselben zu befassen. Wie wahr sind die Worte Sandbergers, die er bereits im Jahre 1880 über dieses Problem äußerte. Er meint, daß die Untersuchung der Fauna und Flora jener Ablagerungen, welche zwischen Pliozän und Glazialperiode und zu einer Zeit, wo das Klima des Festlandes dasselbe oder eher etwas wärmer war als jetzt, stattgefunden haben, „darum ihren besonderen Reiz hat, weil sie in klarster Weise erkennen läßt, welche Formen schon seit uralter Zeit in Europa einheimisch sind und den wiederholten Wechseln des Klimas Trotz zu bieten vermochten und welche andere teils bei Eintritt der Glazialperiode, teils nach Ablauf derselben zugrunde gingen oder neue Wohnplätze aufzusuchen genötigt waren“.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien. Früher: Verh. des Zoologisch-Botanischen Vereins in Wien. seit 2014 "Acta ZooBot Austria"](#)

Jahr/Year: 1914

Band/Volume: [64](#)

Autor(en)/Author(s): Kormos Theodor (Tivadar)

Artikel/Article: [Die phylogenetische und zoogeographische Bedeutung präglazialer Faunen. 218-238](#)