d from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologi

Diluviale Fauna von Zuzlawitz bei Winterberg im Böhmerwalde.

Von Dr. **Johann N. Woldřich.**

(Mit 4 Tafeln.)

Fundbericht.

Über der Strasse, welche von Winterberg im Thale der Wolinka nördlich gegen Čkyn führt, ist dem Gneise an mehreren Stellen Kalk eingelagert. Das Streichen eines solchen Kalklagers am linken Ufer der Wolinka bei Viškovic habe ich vor mehreren Jahren mit Stunde 9 bei einem fast senkrechten Einfallen der Bänke bestimmt.[1] Thalaufwärts stehen am rechten Ufer des Flüsschens bei dem Dorfe Zuzlawitz (Sudslavic) ebenfalls mächtige Urkalkbänke an, welche ebenso steil einfallen und in denen gegenwärtig ein grosser Steinbruch eröffnet ist.

Während der letzten Ferien (1879) zeigte mir Herr Bürgerschuldirector F. Langhans in Winterberg einen Pferdezahn, einen Humerus und einen Atlas nebst einigen Bruchstücken anderer Knochen grosser Thiere. Diese Reste boten ein diluviales Aussehen und sollten, wie man Herrn Langhans berichtete, in einer Höhle des obigen Kalkbruches gefunden worden sein. Höchst überrascht durch dieses Vorkommen, besuchte ich an einem der nächsten Tage den Steinbruch.

Der Fuss des Steinbruches liegt etwa zwei Meter über der Thalsohle der Wolinka; mächtige, zerklüftete Kalkbänke sind da

---

[1] Hecynische Gneisformation bei Gross-Zdikau im Böhmerwalde. Jahrb. d. k. k. geolog. Reichsanstalt, Bd. 25, Heft 3, 1875.

d from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologi

entblösst und ragen einige Meter hoch hinauf; im Hangenden sind dieselben mit einer schwachen lehmigen Humusschichte bedeckt. Die Arbeiter zeigten mir am Fusse des Steinbruches einen kleinen, stark verschütteten, sehr schmalen Eingang zu einer Höhle. Kriechend gelangte ich mit Director Langhans, Dr. Wieser und einem Arbeiter in eine tiefer befindliche Wölbung, welche uns vier Männer gerade recht fasste; am Boden stand Wasser, wie es scheint, einer Quelle entspringend, nördlich breitete sich eine grössere, aber sehr niedere Wölbung aus, in welche ich kriechend gelangte. Die Sohle war bedeckt mit einem humusreichen, wässerigen, schwarzen Brei, in dem ich nichts vorfand. In südöstlicher Richtung zeigte sich in Manneshöhe eine grosse Öffnung, durch welche ich mit einem Arbeiter hindurchkroch; dieselbe führte in ein tiefer abfallendes sehr hohes, aber nicht sehr grosses Gewölbe, an dessen Sohle sich wieder der obige wässerige Brei befand. Von hier führte ein schmaler Gang in östlicher Richtung weiter weg. Da am Boden desselben Wasser stand, und ich nicht mit dem nöthigen Rüstzeug versehen war, gab ich die Verfolgung dieses Ganges (offenbar ein Spaltgang) vor der Hand auf. Jedenfalls ist die Constatirung nicht nur der Höhle, sondern auch der Art der Höhlenbildung im Urkalk nicht ohne Interesse.

Auf meine Frage, wo die oben besprochenen Knochen gefunden wurden, führte uns ein Arbeiter in den südlichsten, etwas höher gelegenen Theil des Steinbruches. Hier befand sich eine, in Folge der Kalkgewinnung künstlich erzeugte, grosse, sehr hohe, vorne offene Halle; nur einige schwache Kalkbänke deckten noch die etwas gefährliche Stelle. Aus einer östlich gelegenen, mächtigen Spalte fiel hier von etwa zwei Meter Höhe Kalkschutt und zerklüftetes Gestein herab, und in diesem Schutt wurden nach Aussage eines Arbeiters die obigen Knochen gefunden. Beim Wegräumen dieses Schuttes zog ich nun selbst einen ziemlich erhaltenen Humerus von Bos, eine Skapula des Pferdes und einige andere, später zu besprechende Knochen und Fragmente, die alle, sowie die Eingangs citirten, eine weisse Färbung hatten und sich schon beim ersten Anblick als fossil erwiesen.

Während die Durchmusterung dieses Schuttes meine Aufmerksamkeit in Anspruch nahm, scharrten mehrere meiner

d from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologi

Begleiter im südlichen Winkel, am Boden der Halle, aus einer kleinen Spalte einen gelben, porösen, etwas sandigen Lehm hervor, der mit Schneidezähnen kleiner Nager und mit Extremitätenknochen vollgefüllt war, ja es kamen kleine Ballen dieses Lehmes zum Vorschein, die wie Knochenbreccie aussahen. Da mir dieser Fund, dessen Knochenreste braungelb gefärbt waren und ein ganz anderes Gepräge zeigten, interessant genug erschien, ersuchte ich die Gesellschaft, sehr sorgfältig mit den Händen jedes einzelne Knöchelchen herauszulesen, während ich selbst die weitere Wegräumung des Schuttes der anderen Spalte verfolgte, ohne indessen mehr als noch einige Fragmente von Vogelknochen gefunden zu haben. Hierauf wurde der Lehm aus der südlichen, unten etwa 0·4 M. weiten, oben sich schliessenden Felsspalte, soweit dieselbe zu erreichen war, behutsam hervorgekehrt und sorgfältig durchsucht. Es sei bemerkt, dass dieser Lehm keine Schichtung zeigte. Diese südlich und tiefer gelegene Felsspalte lieferte ein überraschendes Resultat; von der Reichhaltigkeit und Wichtigkeit des Fundes überzeugte ich mich erst bei der Untersuchung der Fossilreste desselben.

Übrigens ist, wie ich glaube, diese Fundstelle, sowie auch die der östlich und höher gelegenen Spalte, noch nicht völlig ausgebeutet, und ich hoffe während der nächsten Ferien noch weitere Funde daselbst zu machen.

Da die Untersuchung der gewonnenen Fossilreste zu dem Resultate führte, dass die Faunen der beiden Spalten nicht nur unter sich, sondern auch der geologischen Zeit nach verschieden sind, so trenne ich die Behandlung derselben, und beginne mit der tiefer gelegenen Spalte.

I.

Tiefer gelegene Spalte im Urkalk.

Glaciale Fauna.

a) Beschaffenheit der Fauna.

Bevor ich zur Besprechung dieser und der nachfolgenden Fauna in paläontologischer Beziehung übergehe, erlaube ich

d from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologi

mir, einige allgemeine Bemerkungen vorauszuschicken. Da besonders diejenigen diluvialen Species, von denen jetztlebende Arten abstammen oder die mit jetztlebenden Species identificirt werden, um so wichtiger sind, als die Constatirung ihrer etwaigen Abweichungen von oder ihrer Identität mit recenten Arten, dazu berufen ist, in der grossen Frage über Veränderlichkeit oder Stabilität der Species ein gewichtiges Wort mitzusprechen, so erscheint es sehr wichtig, von solchen Funden genaue und möglichst vollständige Angaben, Messungen, Detailabweichungen und von wichtigeren Fossilien gute Abbildungen zu liefern. Es ist ja bekannt, dass Europa während der Diluvial- oder anthropozoischen Epoche grossen Veränderungen nicht nur in klimatischer, sondern auch in orographischer Beziehung unterworfen war, welche Veränderungen auf die Fauna in zoogeographischer Beziehung gewiss nicht ohne Einfluss waren. Die Untersuchungen aber, in wie weit diese äusseren (geologischen) Veränderungen auf diejenigen Thierspecies, die auch in der heutigen Fauna vertreten sind, in morphologischer Beziehung einen Einfluss übten, dürften um so wichtiger sein, als wir zwei aus, einander unmittelbar folgenden, geologischen Epochen (der Diluvial- und der Jetztzeit) stammende Faunen vor uns haben, von denen die eine, die heutige, selbst in ihrem Detail unseren Forschungen zugänglich ist, und die andere, die diluviale, in Folge der sich rasch mehrenden sehr zahlreichen Funde dies zu werden verspricht.

Was nun die Knochenreste der tiefer gelegenen Felsspalte des vorbesprochenen Fundortes anbelangt, welche Spalte mit sandigem, gelben Lehm gefüllt war, so besitzen alle die gewöhnliche Färbung diluvialer, in Lehm oder Löss gelegener Knochen, nämlich ein Gelb in allen Abstufungen von Weissgelb bis Braungelb und sind ziemlich consistent und glatt.

Mammalia.

Ich beginne mit derjenigen Ordnung, welche die meisten Species und auch grösstentheils die meisten Individuen lieferte, nämlich mit der Ordnung: Rodentia.

d from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologi

Leporidae.

Lepus variabilis Pallas.

Lepus variabilis, Forsyth Major: Atti d. Soc. ital. di scien. nat Bd. XV. Milano, 1873 (Parignana).

Lepus variabilis, Pallas; Dr. A. Nehring, Die quaternären Faunen von Thiede und Westeregeln, Archiv für Anthrop. Bd. X. und XI. Braunschweig 1878.

Lepus variabilis, Pallas; Dr. K. Th. Liebe: Die fossile Fauna der Höhle Vypustek in Mähren. Sitzb. der kais. Akad. d. Wiss., mathem.-naturw. Classe, 1. Abtheilung. Wien 1879.

Ob einzelne der diluvialen Reste, welche bisher unter dem Namen *Lepus diluvianus* von Cuvier, Pictet, Giebel und Sanford oder von Croizet unter dem Namen *Lepus issiodorensis* und *Lepus neschersensis*, nicht dem *Lepus variabilis* Pallas angehören, kann wenigstens als fraglich bezeichnet werden.

Die Reste dieser Species sind am zahlreichsten vertreten, und zwar vom fötalen Entwicklungsstadium bis zu erwachsenen alten Individuen, so dass man auf ein massenhaftes Vorkommen dieses Thieres in jener Zeit schliessen muss. Es sind vorhanden: Ein fragmentarisch erhaltener Schädel, dem die Nasenbeine, Zwischenkiefer, Superciliarfortsätze und die mittlere untere Partie der Schädelkapsel fehlen; vorhanden sind der zweite rechte und der erste und dritte linke Backenzahn; von einem sehr kräftigen, älteren Individuum. (S. Taf. I, Fig. 1.) Ein Schädelfragment mit Oberkiefern, Stirnbeinen, Jochbeinen und hartem Gaumen, mit rechtem zweiten und dritten und linkem dritten und vierten Backenzahn, von einem erwachsenen jüngeren Individuum. Ein linker Zwischenkiefer mit Schneidezahn; ein linkes Oberkieferfragment mit Jochbein und drittem Molar, ein solches ohne Zähne, zwei solche von sehr jungen Individuen; ein rechtes Oberkieferfragment, nicht zu obigem gehörig; zwei linke Stirnbeine nicht zu einander gehörig, ein rechtes Stirnbein nicht zu obigem gehörig, ein rechtes Scheitelbein, ein Hinterhauptbein mit den Condylen, zwei rechte erste und zwei andere Backenzähne. Ein linker Unterkieferast mit abgebrochenem Schneidezahn, mit allen Backenzähnen, von einem sehr kräftigen, älteren Individuum (Taf. I, Fig. 7); ein linker

d from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologi

Unterkieferast ohne Schneidezahn mit 1., 2. und 3. Backenzahn, Winkel beschädigt, von einem erwachsenen, etwas schwächeren Individuum. (Diese Unterkiefer dürften zu obigen Schädeln gehören.) Ein linkes Unterkieferfragment mit Schneidezahn und 2., 3., 4. und 5. Backenzahn, ein solches mit einem Backenzahn, zwei solche ohne Zähne; ein rechtes Unterkieferfragment mit Schneidezahn und einem Backenzahn, nicht zu obigen gehörig, ein solches mit 1., 2. und 3. Backenzahn, ein oberer rechter Schneidezahn. Eine Anzahl Schädelsplitter und zerbrochener Zähne. Im Ganzen von mindestens zehn Individuen verschiedenen Alters. Ferner: 16 Stück Wirbel von Individuen verschiedenen Alters, darunter 4 Stück Atlasse und ein Epistropheus; 6 Stück Scapulae, alle beschädigt, 4 Stück vollständige Humeri von erwachsenen Individuen verschiedenen Alters; 14 Stück Humerusfragmente zum Theil fötalen Alters; 11 Stück vollkommen erhaltene Radii, 13 Stück Radiusfragmente verschiedenen Alters; 8 Stück Ulnae ohne distales Ende; 10 Stück Ulnafragmente verschiedenen Alters, 23 Stück Metacarpalknochen erwachsener Individuen und bei 30 Stück solcher (ohne Epiphyse) sehr junger Individuen; 5 Stück Beckenhälften; ein Femur von erwachsenem jungen Individuum; 3 Stück Femurfragmente, 2 Stück vollkommen erhaltene Tibiae erwachsener Individuen; ein Stück ohne Epiphysen; 13 Stück Tibiafragmente meist sehr junger Individuen; 8 Stück Calcanei verschiedenen Alters; 2 Stück Astragali; 40 Stück Metatarsalknochen erwachsener Individuen und circa 30 Stück solcher (ohne Epiphysen) junger Individuen.

Da sich die Breite der hinteren Gaumenlücke zur Breite des dritten oder vierten Backenzahnes bei dem vorhandenen vollständigeren Schädel wie 11·5 zu 6·2 und bei dem anderen etwas stärkeren wie 12 zu 6 verhält, bei *Lepus cuniculus* aber diese Gaumenlücke nach Nathusius[1] ungefähr so breit ist, als ein mittlerer Backenzahn so war bei der Bestimmung dieser Schädel, welche im Ganzen die Grösse des Schädels eines jungen Feldhasen *Lepus timidus auct.* (= *L. europaeus* Pallas) besitzen, aber kräftiger gebaut sind, an ein Kaninchen nicht zu denken. Auch die Dimensionen der vorhandenen Extremitätenknochen schliessen ein Kaninchen aus.

---

[1] H. v. Nathusius: Über die sog. Leporiden. Berlin 1876, S. 68.

d from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologi

Da die oberen Backenzähne der vorhandenen Fossilreste am Innenrande stumpf zweikantig, am Aussenrande deutlicher und schärfer zweikantig sind, während sie bei dem *Lepus timidus* am Innenrande zu einer einfachen Kante abgerundet erscheinen,[1] und da auch die Dimensionen der vorliegenden Extremitätenknochen denen des *Lepus variabilis* Pall. entsprechen, so ist diese Species mit hinreichender Sicherheit constatirt.

Ich habe überdies noch Vergleiche angestellt mit dem Schädel eines jungen Individuums des *Lepus timidus* (Sammlung des k. k. akademischen Gymnasiums in Wien) und mit dem Skelete eines jungen Individuums des „Schneehasen" in den Sammlungen des kais. Hof-Naturalien-Cabinetes, welches Skelet die Aufschrift führt: *Lepus variabilis* Pallas, Alpenhase, Österreich, Menagerie Schönbrunn.[2] Auf diese zwei Vergleichsobjecte beziehen sich die im Nachstehenden enthaltenen Bemerkungen.

Schädel.

Die beiden Schädelfragmente, welche nicht alten Exemplaren, das eine einem etwas älteren (Taf. I, Fig. 1), das andere einem jungen erwachsenen Individuum, angehören, verrathen äusserst kräftige, starke Thiere; die Backenzähne sind sehr kräftig und breiter als bei recentem *Lepus timidus* und *Lepus variabilis jur.* Die Schädelkapsel ist etwas breiter als bei *L. timidus jur.* Sehr wichtig erscheint mir die Eigenthümlichkeit, dass die Hinterhauptschuppe sowohl bei unserem Exemplar (Taf. I, Fig. 2) als beim recenten *L. variabilis,* hinten in einen nach rückwärts gerichteten Winkel vorspringt und die Spitze rückwärts in die zum *For. magn.* herablaufende Leiste übergeht, während die Hinterhauptschuppe bei *L. timidus* und *L. cuniculus* von hinten nach vorne eingebuchtet ist. Die Jochbeine sind bei unserem Exemplar etwas stärker als beim recenten *L. variabilis.*

---

[1] Siehe J. W. Blasius: Naturgeschichte der Säugethiere Deutschlands.

[2] Ich danke für die zuvorkommende Freundlichkeit des Herrn Custos A. v. Pelzeln.

d from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologi

Beim *L. timidus auct.*, befinden sich nach Blasius[1] am Vorderrande des ersten oberen Backenzahnes drei schräg nach innen und vorn gerichtete Schmelzfalten und der Innenrand ist zu einer einfachen Kante abgerundet; beim *L. variabilis* befinden sich am Vorderrande zwei schräg nach innen und vorn gerichtete und eine vom Innenrande nach innen gerichtete Schmelzfalte, so dass der Innenrand eine Furche zeigt. Der linke erste Backenzahn unseres Exemplars (Taf. I, Fig. 6) zeigt dem entsprechend auch zwei schräg vom Vorderrande nach innen gerichtete und eine vom Innenrande nach innen gerichtete Schmelzfalte, allein seine Furche am Innenrande ist nur sehr schwach angedeutet; ebenso verhält sich dieser Zahn bei dem recenten Exemplar des *L. variabilis juv.* Bei einem solchen einzelnen fossilen Zahn der linken Seite (Taf. I, Fig. 5) ist die dritte innere Schmelzfalte weder nach dem Vorderrande, noch nach dem Innenrande gerichtet, sondern verlauft zwischen diesen beiden Richtungen, so dass der Innenrand mehr eine abgerundete als zweifurchige Kante zeigt; genau so verhält sich auch dieser Zahn bei dem *L. timidus, auct. juv.* Ich glaube daher, dass hierin kein verlässliches Charakteristikon zu finden ist, sondern, dass die Stellung dieser Schmelzfalten variirt. Auch bezüglich des letzten Backenzahnes im Unterkiefer scheint sich die Stabilität der von Blasius (a. o. a. O.) angeführten Unterschiede, wie schon H. v. Nathusius nachgewiesen, nicht zu bestätigen. Dieser Zahn soll nämlich bei dem *L. timidus* aussen deutlich zweikantig, innen einkantig oder nur schwach angedeutet zweikantig sein, bei *L. variabilis* dagegen nach beiden Seiten deutlich zweikantig sein. Bei dem vorliegenden fossilen Exemplar des *L. variabilis* ist derselbe aussen deutlich, innen nur angedeutet zweikantig, bei dem vorliegenden Exemplar des recenten *L. timidus* innen deutlich, aussen angedeutet zweikantig.

Sowohl die oberen als die unteren Schneidezähne sind trotz der Stärke der Kieferstücke schwächer als bei dem recenten *L. timidus juv.*, besonders sind die unteren Schneidezähne schmäler (*L. variabilis* Winterberg 2·3—3.[2], *L. timidus rec., acad.* G. 3·4

[1] A. o. a. O., S. 412.

[2] Sämmtliche Maasse der vorliegenden Arbeit sind in Millimetern ausgedrückt.

d from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologi

breit). Sowohl die oberen als die unteren Schneidezähne sind ferner bedeutend weniger gebogen als die des recenten *L. timidus*, also gestreckter, aber auch ein wenig gestreckter als die des recenten *L. variabilis*, mit dem die vorliegenden fossilen oberen und die schwächeren unteren Schneidezähne gleiche Stärke besitzen. (Taf. I, Fig. 3, 4 und 17.) Die fossilen unteren Schneidezähne besitzen überdies die Eigenthümlichkeit, dass ihre seitlichen vorderen Ränder etwas erhöht sind, so dass vorn eine breite, freilich nur schwach angedeutete Furche wahrnehmbar ist; während diese Zähne bei dem *L. timidus* vorne flach sind, und bei dem recenten *L. variabilis* nur eine noch schwächere Andeutung hierzu vorhanden ist. Die Lücke zwischen dem Schneidezahn und dem ersten Backenzahn ist oben und unten bei den fossilen Exemplaren grösser als bei dem recenten *L. variabilis*. Die Form des *For. magnum* und der Condylen ist bei beiden gleich und die Höhe des ersteren scheint etwas grösser zu sein als beim *L. timidus*. Die Kauflächen der Backenzähne sind an den fossilen Exemplaren viel mehr schief gestellt, als bei dem recenten *L. timidus*.

Es folgen einige Masse, die an den vorhandenen Resten vorgenommen werden konnten, und zwar von dem vollständigeren Schädelfragment und dem vollständigen Unterkiefer (Taf. I, Fig. 7.). An dem Skelete des *L. variabilis* im kaiserlichen Hof-Naturalien-Cabinete konnte ich keine vergleichenden Masse vornehmen, weil es mit Sehnen versehen und nicht zerlegbar ist.

Schädel. Länge von dem Kreuzungspunkte der Sagittal — mit der Kronnaht bis zum hintersten Punkte der Hinterhauptschuppe 35, Länge vom Hinterrande des harten Gaumens bis zum Vorderrande des *For. magn.* 41·5; grösste Breite des *For. magn.* 12·5, grösste Höhe desselben 14. grösste Breite der Scheitelbeine 30·5, Länge derselben (mit Einschluss des Interparietale, dessen Naht mit den Scheitelbeinen vollständig unwahrnehmbar ist) in der Sagittalnaht 21·6; mediale Länge zwischen dem hinteren Alveolarrand des sechsten Backenzahnes und dem Vorderrande des *For. magn.* 31·5 (31, 27·5)[1]; geringste Breite der Schädelkapsel an der Ein-

[1] Die hier folgenden eingeklammerten Masse sind der Abhandlung von Nathusius entnommen, und beziehen sich der Reihe nach auf einen *Lepus timidus*, rec., aus der Gegend von Halle a. d. Saale, und auf ein Exemplar aus der Gegend von Berlin; ferner auf ein gewöhnliches Stallkaninchen, *L. cuniculus* L.

d from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologi

schnürung hinter den Superciliarfortsätzen 16; Länge der Backenzahnreihe an den Alveolen 19 (19, 17, 15), Breite der Oberkiefer zwischen den äusseren Alveolarrändern zwischen dem dritten und vierten Backenzahn 28·8 (28, 25, 20·5), Breite der Gaumenlücke beim vierten Backenzahn 11·5 (11·5, 10, 5·5), Breite des vierten Backenzahnes 6·2 (5·5, 55, 5), Breite des Gaumens zwischen den Innenrändern der ersten Backenzähne 14, Breite des Schneidezahnes 2·9.

Unterkiefer. Entfernung vom medialen Rande der Incisivalveole bis zum hintersten Punkt des Condylus 75, Länge des Ramus von demselben Punkt bis zum hintersten Punkt des Winkels 70 (72·5, 61, 53), Entfernung von demselben Punkt bis zum Vorderrande der Alveole des ersten Backenzahnes 23 (25, 19, 16), Länge der Backenzahnreihe an den Alveolen 20 (20·5, 18, 15), Entfernung vom Hinterrand der letzten Alveole bis zum hintersten Punkt des Condylus 34 (34, 28·5, 27). Höhe des horizontalen Astes unter dem Vorderrande des ersten Backenzahnes 13·5 (12, 10, 10·5), Höhe desselben hinter dem letzten Backenzahn 17·5 (16·5, 12·5, 13), Höhe zwischen dem tiefsten Punkt des Ramus und dem höchsten des Condylus (etwas schief) 46 (46, 36, 35·5), Breite des dritten Backenzahnes 4·1; Breite des Schneidezahnes 3. Es sei hier bemerkt, dass der gemessene Unterkiefer der kräftigste ist, und dass die anderen etwas geringere Dimensionen zeigen.

Wirbel.

Drei der vorhandenen Exemplare des Atlas (Taf. I, Fig. 8) besitzen am vorderen Rande des Bogens nach oben einen Höcker; von einem solchen berichtet auch Nehring (a. o. a. O., S. 29); der vierte Atlas (Taf. I, Fig. 9) besitzt diesen Höcker nicht, sondern ist an dieser Stelle nur etwas rauher. H. v. Nathusius berichtet (a. o. a. O, S. 30), dass an allen von ihm untersuchten Hasenskeletten (*Lepus timidus*) die Medianlinie des oberen Bogens so glatt ist, dass kaum von einem Höcker die Rede sein kann, dass aber bei einigen Kaninchen (*Lepus cuniculus*) ein kleiner Höcker an der bezeichneten Stelle vorhanden ist, keineswegs aber bei allen. Der Atlas eines recenten *Lepus cuniculus* im kaiserlichen Hof-Naturalien-Cabinete besitzt einen solchen ziemlich kräftigen Tuberculus. Der Atlas des recenten *Lepus variabilis* zeigt an dieser Stelle nur eine rauhe, schwache Verdickung, analog unserem vierten Atlas. Da nun überdies diese Höcker an den drei anderen Exemplaren nicht gleich stark sind und Übergänge zu zeigen scheinen, dürfte diese Höckerbildung nur individuell oder

d from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologi

sexuell sein. Die vorliegenden Atlasexemplare sind stärker als der des recenten *Lepus variabilis jur.*, nahe gleich gross, obwohl etwas schwächer als der des *L. cuniculus*. Die vorderen Ausschnitte des Bogens sind bei allen vier Stücken, sowie bei dem recenten Exemplare tiefer als beim *L. cuniculus*, ebenso auch der seitliche Ausschnitt der vorderen Gelenkfläche; der am vierten Stücke erhaltene Flügel ist, (Taf. I, Fig. 9), sowie der des recenten Thieres am hinteren äusseren Rande abgerundet, bei *L. cuniculus* dagegen daselbst eingebuchtet.

Alle vier Stücke haben dieselbe Form und stimmen hierin, sowie in der Grösse mit dem Atlas des recenten *Lepus variabilis* überein, nur sind drei etwas kräftiger und gehören älteren Individuen an. Es folgen einige Masse von dem schwächsten Atlas und dem ohne Höcker. (Taf. I, Fig. 9.)

Länge des Körpers ohne Hypapophyse 4, 4; mediale Länge des Bogens 8·6 (sammt Höcker), 8; volle Flügelweite (nach der Hälfte gemessen) 35; grösste Querausdehnung der vorderen Gelenkfläche 17, 173; Querausdehnung der hinteren Gelenkfläche 12·3, 13·6; volle Höhe des Wirbels (ohne Tuberculus und Hypapophyse) 13·3, 13·4; Höhe des Canal. vertebr. hinten 10·2, 10·9; quere Öffnung desselben 11·2, 11·7.

Der Epistropheus ist länger und kräftiger als der des recenten *L. variabilis*; der 7. Halswirbel stimmt dagegen mit dem des recenten Exemplares in der Grösse überein. Der zweite (?) Dorsalwirbel ist ewas stärker als der des recenten Individuums, der achte (?) Dorsal ist ein wenig länger, dagegen ist der siebente Dorsal eines anderen jungen Individuums kaum so gross, wie der des recenten Exemplars; etwa der dritte Lumbricalwirbel ist kaum etwas stärker. Von sechs anderen mittleren defecten Lumbricalwirbeln sind drei schwächer und vier etwas stärker, alle stammen von jungen Individuen.

Der siebente Cervical und zweite (3.?) Dorsal zeigen folgende Dimensionen: Länge des Körpers 9·6, 9; Länge des Bogens 4·2, 7·3 quere Spannweite der Prozygapophysen 17, 12·1, der Postzygapophysen 17·6, 10·5; grösste Breite des Can. vertebr. hinten 9·5, 7·8; grösste Höhe desselben 5·6, 5·6. Der Epistropheus, welcher zum abgebildeten Atlas, Nr. 3, zu gehören scheint, ist am Körper sammt Zahnfortsatz 22·5 lang, die grösste Querbreite der vorderen Gelenkfläche beträgt 11·8; quere Spannweite der Postzygapophysen 10, grösste Breite des Can. vertebr. hinten 8, grösste Höhe desselben 5·8.

d from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologi

Extremitäten.

Die vorhandenen Schulterblätter bestehen alle nur aus dem unteren Theile mit der Gelenkgrube; zwei davon haben die Stärke und Grösse der Scapula des recenten Exemplares von *L. variabilis juv.* Die anderen sind etwas stärker.

An der stärksten Scapula Nr. 1, der schwächsten Nr. 2 und an einem aus der Vypustekhöhle stammenden Exemplar, beträgt die grösste Länge der Gelenkgrube 12·5, 11·5, 11·5, die geringste Breite des Halses oberhalb der Tuberculа 8, 7·8, 7·3.

Von den ganz erhaltenen Humerusknochen entspricht der kleinste, Nr. 2, dem Humerus des recenten Exemplars, ist kaum merklich länger und gehört ebenfalls einem jungen, erwachsenen Individuum an; der grösste Humerus (Taf. I, Fig 10) gehört einem kräftigen, alten Individuum an. Einem solchen Individuum muss auch der grösste der zahlreichen Radien, Nr. 1, zugeschrieben werden, während der kleinste, Nr. 2, einem jungen erwachsenen Exemplar angehört und nahezu gleiche Länge mit dem recenten Exemplar besitzt, aber etwas kräftiger ist, wie alle anderen, ihrer Grösse nach zwischen diesen zweien gelegenen Radien. Von der Ulna ist keine einzige ganz erhalten, das distale Ende ist stets abgebrochen. Das proximale Ende, Nr. 1 (Taf. I, Fig. 11), gehört dem stärksten, das Nr. 2 einem jungen Individuum von der Grösse und Stärke des recenten Exemplares; einzelne Stücke sind noch viel schwächer.

Zu den nachstehenden Massen von Nr. 1 und Nr. 2 füge ich noch die eines *Lepus variabilis* aus der Vypustekhöhle (Hof-Mineralien-Cabinet), und zwar eines schwächlichen Individuums, hinzu:

Humerus: Länge von dem obersten Punkt des Caput bis zum untersten Punkt der Trochlea 101, 109, 97·1.

Radius: Grösste Länge geradlinig 100, 99. —

Ulna: grösste Länge des Olecranon am vorderen Rande 11, 10·2; grösste Breite desselben oberhalb Fossa sigm. 12·1, 11·4, Breite von der tiefsten Stelle des Fossa sigm. zum hinteren Rande (innen) 7·1, 5·2.

Von den Metacarpalknochen erwachsener Individuen, deren Zahl sich auf mindestens fünf belaufen dürfte, erreicht keines

d from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologi

die Länge der entsprechenden Knochen eines *L. timidus juv.*, obwohl einzelne stärker sind. Einige besitzen die Länge der entsprechenden Stücke am recenten Exemplar des *L. variabilis*, viele sind kürzer, einige aber auch etwas länger.

Nachstehend folgen die Maasse der längsten Stücke, denen ich Messungen an Knochen aus Vypustek beifüge.

Länge des zweiten Metacarpus 31, 29; des dritten Metacarpus (Taf. I, Fig. 12) 33·5, 30·5, des vierten Metacarpus 26, des fünften Metacarpus 18.

Von den vorhandenen fünf linken, unvollständigen Beckenhälften gehört die eine, Nr. 1, einem erwachsenen stärkeren Individuum an, als das recente Exemplar, zwei andere, Nr. 2, entsprechen der Grösse des letzteren und stammen von jungen, aber kräftigen Individuen, die vierte gehört einem jungen und die fünfte einem sehr jungen Individuum an, da die Nähte derselben sehr schwach verwachsen sind.

An den Beckenhälften Nr. 1 und 2 beträgt der Abstand des Darmbeinkammes von dem vorderen Rande der Pfanne: —, 42, geringste Breite des Os ilei vor der Pfanne 12·1, 11, Dicke desselben an dieser Stelle 7·1, 6·4, Durchmesser der Pfanne von oben nach unten 11, 11, Längsdurchmesser derselben von vorne nach hinten 12, 11·6, Abstand des Hinterrandes der Pfanne vom vordersten Punkt des Sitzknorrens 28, —.

Von einem erwachsenen Individuum ist nur ein einziges ganzes Femur vorhanden (Taf. I, Fig. 13), und an diesem fehlt die Verknorpelung des Gelenkskopfes; dasselbe hat die Länge des Femur an dem recenten Exemplar, nur ist es kräftiger als bei diesem.

Zwei vollkommen erhaltene rechte Tibien, Nr. 1 (Taf. I, Fig. 14), gehören erwachsenen Individuen an und besitzen die Länge dieses Knochens an dem recenten Exemplar. An einer sehr starken linken Tibia, Nr. 2 (Taf. I, Fig. 15), ist das proximale Ende abgebrochen; dieser, einem äusserst kräftigen Individuum angehörige Knochen dürfte nach vergleichender Messung 142 Mm. lang gewesen sein und zum Humerus Nr. 2 gehören; die Länge einer Tibia, Nr. 3, beträgt ohne Ephiphysen 124.

Länge des Femur vom obersten Punkt des Caput ohne Kopfknorpel bis zum tiefsten Rand des Cond. intern., 109, mit Kopfknorpel 113, bei *Lep. variabilis* aus Vypustek 113·7.

Länge der Tibia Nr. 1 und 2, vom höchsten Punkt der Gelenksfläche zum tiefsten Punkt des distalen Endes 138, 142. Tibia eines jungen *Lep.*

d from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologi

timidus aus m. Sammlg. 149, eines *Lep. timidus* im Berliner Museum nach Nathusius 149. Letztere Zahl ist im Verhältniss zur Messungsmethode um einige Millimeter zu klein.

Von der Fusswurzel sind zwei Astragali zweier Individuen, eines schwächeren und eines stärkeren vorhanden, beide sind schwächer als das Sprungbein eines jungen Individuums des *L. timidus* (m. S.); die grösste Länge des stärkeren Knochens beträgt 17, die grösste Breite des Tibialgelenkes 8.

Ein Calcaneus, Nr. 1, ist so gross wie der des recenten Exemplares, aber stärker und namentlich sein Fortsatz dicker; der stärkste Calcaneus, Nr. 2, erreicht die Länge des Fersenbeines eines jungen *L. timidus* (m. S.), ist aber bedeutend kräftiger, besonders sein Fortsatz; von den übrigen vorhandenen Fersenbeinen erwachsener Individuen sind zwei schwächer, zwei gehören jungen und eine einem sehr jungen Individuum an.

Die Länge des Knochens, Nr. 1 und 2, beträgt 34, 34·5; grösste Breite desselben 13, 13·5, grösste Höhe (Dicke) 11, 11·3.

Die vorhandenen Metatarsalknochen stammen von mindestens sieben erwachsenen, und viele von jungen und sehr jungen Individuen her; viele besitzen die Länge der entsprechenden Stücke des recenten *L. variabilis*, manche sind etwas kürzer, einige etwas länger, alle sind aber stärker als die des recenten Exemplares. Ich habe die längsten und stärksten zu einem Fuss vereinigt, obwohl sie nicht vom selben Individuum herrühren; keines von diesen erreicht völlig die Länge der entsprechenden Metatarsen eines recenten *L. timidus juv.* (m. S.), obwohl einzelne stärker sind. Nachstehend folgen die Masse derselben.

Länge des zweiten Metatarsus 55, des dritten Metatarsus, (Taf. I, Fig. 16), 54·5, des vierten Metatarsus 52·5, des fünften Metatarsus 48·5.

Ausserdem sind sechs Phalangen erster Reihe vorhanden, die alle etwas kürzer sind, als die des recenten *L. timidus juv.*

Der Quotient aus der Länge des vorhandenen Femur und des diesem entsprechenden schwächsten Humerus, Nr. 1, beträgt 1·12 (für den stärksten Humerus, Nr. 2 = 1·03); für *Lepus variabilis* aus der Vypustekhöhle nach Liebe[1] = 1.17, für den-

---

[1] Dr. K. Th. Liebe: „Die fossile Fauna der Höhle Vypustek in Mähren." Sitzb. der m. n. Cl. d. kais. Akad. d. Wissensch., LXXIX Bd., 1879.

d from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologi

selben aus Westeregeln nach Nehring[1] (Längen 126 und 110) = 1·14; beim recenten Schneehasen nach Nehring (Längen 129 und 111) = 1·16; für den recenten *L. timidus* nach Liebe (Längen 126·2 und 104) = 1·21, nach Nehring (Längen 126 und 105) = 1·20, nach Nathusius[2] (Längen 131 und 107) = 1·22.

Es ist bekannt, dass sich der Schneehase vom Feldhasen durch verhaltnissmässig kürzere Hinterläufe unterscheidet, und es geht aus den obigen Zahlen hervor, dass der vorliegende diluviale *L. variabilis* im Verhältniss zu seinen kräftigeren Vorderläufen noch etwas kürzere Hinterläufe hatte als der recente Schneehase.

Der Quotient aus der Länge des dritten Metatarsus und des dritten Matacarpus beträgt für den vorliegenden Schneehasen 1·62, für den recenten *L. timidus juv.* (m. S.) 1·70; Nathusius gibt für *L. timidus* die Länge der Hand am Mittelfinger mit Inbegriff der drei Phalangen mit 77, die des Fusses an der Mittelzehe mit den drei Phalangen mit 151 an, woraus sich der Quotient von 1·96 ergibt. Das Verhältniss der Länge der Vorderläufe zu den Hinterläufen erstreckt sich bei *L. variabilis* auch auf die Hand und den Fuss, es sind bei diesen fossilen Species auch die Füsse im Verhältniss zu den Händen kürzer als beim recenten *L. timidus*.

Arvicolidae.

Da mir kein Vergleichsmateriale vorlag, ein solches hier in Wien auch nicht zu bekommen war, so unternahm ich die Bestimmung der hieher gehörigen Species nach den bisherigen wissenschaftlichen Untersuchungen, Beschreibungen und Abbildungen, enthalten besonders in den Arbeiten von Blasius,[3] Hensel, Forsyth

---

[1] Dr. A. Nehring: „Die quaternären Faunen von Thiede und Westeregeln." Archiv f. Anthrop., Bd. X und XI, Braunschweig 1878.

[2] H. v. Nathusius: „Über die sogenannten Lepariden", Berlin 1876, S. 68.

[3] Fauna der Wirbelthiere Deutschlands, Säugethiere. Braunschweig 1857.

d from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologi

Major und Nehring. Ich stiess bei der Untersuchung dieser Thiere, besonders derjenigen einander nahe stehenden Arten (wie z. B. *Arvicola ratticeps* und *gregalis*), deren Charakter im Baue des ersten unteren oder des dritten oberen Backenzahnes gelegen ist, bezüglich der sogenannten Zahnprismen und ihrer mehr oder minder vollkommenen Entwicklung (je nach dem Alter, wie es scheint), mitunter auf dieselben Schwierigkeiten wie Dr. A. Nehring[1] und Blackmore and Alston.[2] Die eingehenden Studien Nehring's halfen übrigens über manche Schwierigkeit hinaus. Bevor die diesbezüglichen Variationsgrenzen einzelner Species sichergestellt werden, dürfte es am zweckdienlichsten sein, sowohl die Kanten als auch die einspringenden Winkel der Zähne aussen und innen zu zählen, die gegenseitige Stellung von Schmelzschlingen, wie Nehring richtig bemerkt, besonders im Auge zu behalten und die Entwicklung und Form der vordersten, respective der hintersten Schmelzfalte genau zu beschreiben. Eigentliche Schmelzprismen sind diese Schmelzfalten wohl nicht, wie man sich davon am Wurzelende der Zähne leicht überzeugen kann; selbst wenn die Schmelzschlingen an den Innenrändern aneinander stossen und so scheinbare Prismen erzeugen, wie es beispielsweise bei *Arvicola amphibius* der Fall ist, welche Species wohl den Ausgangspunkt für die Untersuchung des Zahnbaues der Arvicolen gebildet haben dürfte, kann man sich am Wurzelende des Zahnes davon überzeugen, dass es keine Schmelzprismen, sondern Schmelzfalten sind.

Nachdem ich die vorhandenen Schädelfragmente und Unterkiefer, freilich etwas mühsam, bestimmt habe, sendete ich diese fossilen Arvicolenreste behufs Vergleichung an Herrn Professor Dr. A. Nehring in Wolfenbüttel, der über ein reiches Vergleichsmateriale verfügt, und hatte die Genugthuung, dass Nehring meine Bestimmungen bestätigte.[3]

---

[1] Die quaternären Faunen von Theode und Westeregeln. Archiv für Anthrop. und Mag., Bd. X, S. 27.

[2] Proc. Zool. Soc., London 1874.

[3] Für freundliche Zuvorkommenheit danke ich Herrn Prof. Dr. A. Nehring verbindlichst.

d from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologi

Myodes torquatus Pallas.

Misothermus torquatus Hensel: Beiträge zur Kenntniss fossiler Säugethiere der Diluvialformation. Zeitschr. d. deutsch. geolog. Gesellsch Bd. VII, Berlin 1858, S. 433. (Diluvium des Seveckenberges bei Quedlinburg.)

Myodes torquatus Pallas, F. Major: Materiali par la Microfauna di Mammiferi quaternari. Atti di Società italiana di scienz. natur., V. XV, Fasc. II, Milano 1872. (Diluvium Hohlenstein.)

Lemnus torquatus Desmarest; Sanford: On the Rodentia of the Somerset Caves. The Quart. Journal of the Geological Society. V. XXVI, London 1870. (Diluvium der Höhle Somerset.)

Myodes orquatus Pallas; Dr. A. Nehring: Fossile Arvicolen und Lemminge von Thiede. Zeitschr. f. d. gesam. Naturw., Berlin 1875.

Die quaternären Faunen von Thiede und Westeregeln. Archiv für Anthrop., Bd. X u. XI, Braunschweig 1878.

Fossilreste der Microfauna aus den oberfränkischen Höhlen. Zeitschr. f. Anthrop. u. Urg. Bayerns, Bd. II, Heft 4, München 1879.[1]

Dr. K. Th. Liebe: Lindenthaler Hyänenhöhle. Jahrb. d. Gesell. von Freunden d. Naturw. in Gera. 18.—20. Bericht.

Vorhandene Stücke: Ein Schädelfragment mit Schneidezähnen, mit Alveolen für den ersten und zweiten Molar, mit rechtem Jochbein und mit Stirnbein; Hinterschädel fehlt. (Taf. II, Fig. 3 und 4.) Ein linker Unterkieferast mit allen Zähnen, Winkel verletzt. (Taf. II, Fig. 1 u. 2.) Ein linker Unterkieferast mit Schneidezahn und erstem Molar. Ein rechter Unterkieferast mit Schneidezahn, ohne Molaren, Winkel und Process. condyl. abgebrochen, nicht zu einander gehörig. Diese Reste gehören erwachsenen, und zwar mindestens drei Individuen an.

Von einer bedeutend grösseren Form sind vorhanden: Ein Schädel ohne Hinterhaupt, mit Schneidezähnen und Alveolen für den ersten und zweiten Molar. (Taf. II, Fig. 5, 6 und 7.) Ein linker Unterkieferast mit Schneidezahn und erstem Molar, der Coronoidfortsatz ist etwas verletzt. (Taf. II, Fig. 8.) Ein linker Unterkieferast mit Schneidezahn und Alveolen aller Molaren. Fortsätze verletzt. Ein rechter Unterkieferast mit Schneidezahn

---

[1] Eine Übersicht über die Fundorte fossiler Lemminge in England, Frankreich, Belgien, Deutschland und Russisch-Polen enthält Dr. A. Nehring's treffliche Arbeit: „Geographische Verbreitung der Lemminge in Europa jetzt und einst.“ Gea, Heft 11 u. 12, 1879.

d from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologi

und Alveolen für alle Molaren, Fortsätze beschädigt. Einzelne dritte Molaren von oben rechts. Mindestens drei erwachsenen Individuen angehörig.

Ausserdem habe ich aus drei breccienartigen Lehmknollen eine ungezählte Menge von Schneidezähnen und Molaren, theils der Gattung *Myodes*, theils der Gattung *Arvicola* angehörig, viele von ganz jungen Individuen, herausgewaschen (konnte aber keinen Molar von *Myodes lemnus* darunter finden). Dieses Vorkommen beweist, dass die Arvicolen hier in grosser Menge vertreten waren.

Indem ich nun zur Mittheilung der Masse übergehe, erlaube ich mir zu bemerken, dass ich auf die Dimensionen der grösseren Form gegenüber der normalen Grösse der übrigen Reste besonders aufmerksam mache.

Schädel.

	Winterberg (norm. Gr.)	Quedlinburg (Hensel)	Winterberg (Grosse Var.)
Breite der Schneide beider Schneidezähne, gradlinig	2	1·9	2·4
Breite des Gaumens zwischen vorderem Innenrande der 1. M. . . .	3	3·5	3·5
Entfernung von dem Hinterrande der Incisivalveole bis zum Vorderrand des 1. M.	8·9	8·9	10·1

Die Höhe des grossen Schädels (Winterberg) vom Alveolarrand neben dem ersten Molar bis zur Orbitalleiste der Stirn ist bedeutend und beträgt 9·5.

Unterkiefer.

	Winterberg (norm. Gr.) Nr. 8,	7,	12.	Hohlenstein F. Major.	Winterberg (Grosse Var.) Nr. 1,	2,	3,
Länge vom Hinterrande der Incisivalveole bis zum Hinterrande des Condylus	20	19·5	—	—	21	—	—
Entfernung vom Hinterrande der Incisivalveole bis z. Vorderrande d. 1. M.	5·5	5·2	5·5	—	6	5·9	5·9
Länge der Backenzahnreihe an den Alveolen	7·5	7·3	7·5	7·6	8·7	8·5	9
Höhe des Kiefers unterhalb der zweiten Innenfurche des 1. M. . .	5·1	5·1	5·0	5·3	5·5	5·4	5·5

Die Reste Nr. 7, 8 und 12 stimmen in Grösse und Form vollkommen überein mit den von Hensel und F. Major beschriebenen

d from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologi

Unterkiefern des *Myodes torquatus*. Die Reste der grösseren Form Nr. 1, 2, 3, sowie der Schädel, stimmen in der Form überein mit *Myodes torquatus*, was auch Nehring bestätiget, doch ist der Schädel nicht nur bedeutend grösser, sondern auch verhältnissmässig höher, die Stirnfurche ist schmäler und tiefer als bei der obigen normalen Form, die Unterkiefer sind gedrungener und stärker, besonders Nr. 3. Ich mache auf diese, eventuell als Varietät *Myodes torquates major* zu bezeichnende Form des Halsbandlemmings besonders desswegen auch aufmerksam, weil Sanford[1] unter dem Namen *Arvicola Gulielmi*, eine ebenfalls etwas grössere, dem *Myodes torquatus* nahestehende Form aus der der Höhle Somerset beschreibt und den gefundenen Unterkiefer abbildet. Der erste Zahn dieser Form aus England ist wie bei *Myodes torquatus* geformt, der zweite hat einen vorderen Ansatz, der dritte nicht und weicht etwas in der Form der ersten äusseren Schmelzschlinge ab, wie ich dies an der Abbildung finde; dieselbe ist nämlich nicht nach vorne, sondern nach rückwärts gebogen, vorn convex, hinten concav, auch scheint die hinterste Schlinge etwas schmäler zu sein. Es dürfte also diese Form doch eine etwas stärkere Varietät des *Myodes torquatus* sein. Unsere Reste sind noch ein wenig grösser als *Arvicola Gulielmi* Sanford, besonders der Unterkiefer Nr. 3, der Coronoidast des Unterkiefers ist breiter, der Condyloidast ist schmäler und länger als bei der gewöhnlichen Form des *Myodes tarquatus*, auch zeigt die vorderste Schlinge des ersten Backenzahnes eine schwache Andeutung zu einer seitlichen Einkerbung. Herr Prof. Dr. Nehring schreibt mir indess, dass er die von mir bezeichneten Abweichungen für individuelle oder Altersdifferenz halte.

Arvicola gregalis Desmarest.

Arvicola gregalis Desm., Dr. A. Nehring: Fossile Lemminge und Arvicolen von Thiede. Zeitschr. f. ges. Naturw., Berlin 1875.

Die quaternären Faunen von Thiede und Westeregeln. Arch. für Anthrop., Bd. X und XI, Braunschweig 1878. Fossilreste der Microfauna aus den oberfränkischen Höhlen. Zeitschr. f. Anthrop. und Urg. Bayerns. Bd. II, Heft 4, München 1879.

---

[1] W. A. Sanford, Esq.: On the Rodentia of the Somerset Caves. The Quart. Journal of the Geological Society of London 1870, Pl. VIII, Fig. 2. *a*, *b*.

d from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologi

Vorhandene Reste: Ein linker beschädigter Unterkieferast mit Schneidezahn und erstem Molar; ein rechter beschädigter Unterkieferast mit Schneidezahn, beide von normaler Grösse. Etwas grösseren Individuen gehören: Ein Schädelfragment, an dem die Schädelkapsel und der linke Jochbogen fehlt (Taf. II, Fig. 9 und 10), mit linkem Schneidezahn, erstem und zweitem Molar rechts und links. Ein linker beschädigter Unterkieferast mit Schneidezahn und erstem und zweitem Molar (Taf. I, Fig. 11); ein rechter Unterkieferast mit allen Molaren, hinten beschädigt, (Taf. II, Fig. 12). Ein rechter unterer Molar. Hierher dürften noch gehören: zwei Unterkieferfragmente mit Alveolen vom ersten und zweiten Molar, ferner ein erster unterer Molar von einem jungen Individuum und ein dritter oberer Molar. Im Ganzen sind mindestens fünf Individuen vertreten. Die Reste normaler Grösse bestimmte ich gleich als dieser Species angehörig. Bezüglich der für *Arvicola gregalis* etwas grösseren Reste war ich im Zweifel, ob sie nicht der grösseren *Arvicola ratticeps* Keys. und Blas., angehören könnten, mit welcher der erste untere Backenzahn grosse Ähnlichkeit besitzt. Herr Prof. Dr. A. Nehring schreibt mir jedoch, dass dieselben dennoch der *Arvicola gregalis* angehören, wovon ich mich bei eingehenderer Untersuchung ebenfalls überzeugte, denn der vordere Theil des ersten unteren Backenzahnes ist hier wie bei der lebenden *Arvicola gregalis* von der vierten inneren Schmelzschlinge abgeschnürt, während derselbe bei *Arvicola ratticeps* mit der vierten Schmelzschlinge verbunden ist.

Ich gebe nachstehend die Dimensionen der stärkeren Exemplare:

Schädel. Entfernung des Hinterrandes der Incisivalveole vom Vorderrande des ersten Molars 9; Länge der Krone des ersten und zweiten Molars zusammen 4, Breite des Gaumens zwischen dem vorderen Innenrand der ersten Molaren 2·5, Querdurchmesser beider Oberkiefer an den Anschwellungen vor der Verbindungsnaht mit dem Zwischenkiefer 5, Höhe des Schädels vom Alveolarrand des ersten Molars zur Stirnbeinleiste 7.

Unterkiefer. Länge des Kiefers vom Hinterrande der Incisivalveole bis zum hinteren Rande des Condylus 17, Entfernung vom selben Punkte bis zum Vorderrande des ersten Molars 4·2, Länge der Backenzahnreihe 5·8, Höhe des Unterkieferastes unterhalb der zweiten Innenkante des ersten Molars 4.

d from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologi

Arvicola agrestis Blasius.

Arvicola agrestis Blasius; Dr. A. Nehring: Fossilreste der Microfauna aus den oberfränkischen Höhlen. Zeitschr. für Anthrop. und Urg. Bayerns, Bd. II, Heft 4. München 1879.

Arvicola agrestis oder *arvalis*; Dr. A. Nehring: Fossilreste kleiner Säugethiere aus den Diluvium von Nussdorf bei Wien. Jahrb. der k. k. geologischen Reichsanst. 29 Bd., 3. Heft, 1879.

Vorhandene Reste: Ein linker Unterkieferast mit erstem und zweitem Molar, ohne Schneidezahn, Winkel beschädigt. (Taf. II, Fig. 13 und 14.) Ein linker erster unterer Backenzahn eines jungen Individuums gehört wahrscheinlich hieher.

Ausserdem liegen zehn Stücke nicht bestimmbarer Backenzähne von Arvicolen von der Grösse der *A. gregalis* oder *agrestis* vor.

Durch den vorhandenen Unterkiefer ist diese Erdmaus (= *Mus agrestis* L.) sicher constatirt, auch Nehring bestätigte diese meine Bestimmung.

Länge des Unterkiefers vom Hinterrande der Incisivalveole bis zum Hinterrande des Condylus 15, von demselben Punkte bis zum Vorderrande des ersten Molars 3·8, Alveolarlänge des ersten und zweiten Molars zusammen 4·1.

Arvicola arvalis Blasius (?).

Arvicola agrestis Fleming; Owen: A history of British fossil Mammals and Birds. London 1846 (Höhle von Kent).

Arvicola arvalis; Forsyth Major: Materiali per la Microfauna dei Mammiferi quaternari. Atti der Società ital. di scien. natur. V. XV, Fas. II. Milano 1872, S. 389 (Höhle Levrange und Breccie bei Pisa) fraglich.

Arvicola agrestis Linné[1]. E. Cornalia: Mamm. foss. d. l' Lomb., Stoppani Palaeont. Lombarde, Milano 1858—71.

Remarques sur quelques mammif. post-tertiaires de l'Italie etc. Atti d. Società ital. di sciene natur. V. XV, Fas. V, Milano 1873, S. 378 (aus Parignana).

Arvicola arvalis S. Long. Dr. A. Nehring: Die quaternären Faunen von Thiede und Westeregeln. Arch. f. Anthrop., Bd. X u. XI, Braunschweig 1878,

Vorhandene Reste: Ein linker Unterkieferast mit erstem und zweitem Molar und Condyloidfortsatz. (Taf. II, Fig. 15). Ein rechter

[1] Anstatt Linné soll wohl heissen „Fleming".

d from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologi

Unterkieferast mit allen Molaren (Taf. II, Fig. 15), die beiden hinteren Fortsätze abgebrochen. Ein rechter Unterkieferast, vollständig, jedoch ohne Zähne, etwas schwächer als die beiden anderen.

R. Hensel[1] sagt mit Beziehung auf Owen's Unterkiefer dieser Species, dass sich die gemeine Feldmaus (*Mus arvalis* Pallas) von der Erdmaus, *Arvicola agrestis* (*Mus agrestis* L.), durch den Unterkiefer allein nicht unterscheiden lasse, und hält daher das Vorkommen dieser Species im Diluvium für fraglich. Ebenso hält F. Major diese von ihm in der Höhle von Levrange constatirte Art für fraglich, führt dieselbe dagegen aus Parignana ohne weitere Bemerkung an. Nehring[2] bemerkt, dass man einige Unterkiefer seiner *Arvicola arvalis* vielleicht besser auf *Arvicola agrestis* beziehen könnte.

Während der Unterkiefer der vorbesprochenen Art, *Arvicola agrestis*, sicher bestimmt werden konnte, können die vorliegenden drei Unterkiefer nur mit sehr grosser Wahrscheinlichkeit der *Arv. arvalis* Blas. zugeschrieben werden. Dr. Nehring bemerkt auch in einem Schreiben zu dieser meiner Bestimmung: „sehr wahrscheinlich! Jedenfalls nahe verwandt".

Die Länge des schwächeren Stückes vom Hinterrande der Incisivalveole bis zum Winkel beträgt 15·5; von diesem Punkte bis zum Hinterrand des Condylus 15·5, bei dem stärkeren Kiefer 17·5. Entfernung von demselben Punkte bis zum Vorderrande des ersten Molars bei allen Stücken 4, Länge der Backenzahnreihe (Alveolen) 6·8—7, Höhe des Unterkiefers unterhalb der zweiten Innenkante des ersten Molars bei allen Stücken 4.

Arvicola nivalis Martins. (?)

Arvicola nivalis Martins; Forsyth Major: Materiali per la Microfauna dei Mammiferi quaterneri. Atti d. Società italiana di scienz. natur. V. XV, Fasc. II, Milano 1872, S. 376, Höhle Levrange, Parignana S. 378.

Arvicola nivalis Martins; Blackmore und Alston: Proc. Zool. Soc. London 1874 (Ableerungen vor Fisherton); zweifelhaft.

---

[1] Beiträge zur Kenntniss fossiler Säugethiere der Diluvialformation. Zeitschr. d. deutsch. geolog. Gesellsch. B. VII, Berlin 1855, S. 389.

[2] Die quaternären Faunen von Thiede und Westeregeln. A. f. Anthrop. Braunschweig 1878, S. 27 (Separatabdruck).

d from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologi

Arvicola nivalis Martins: Dr. A. Nehring: Quaternaere Faunen von Thiede und Westeregeln. Arch. f. Anthrop. Braunschweig 1878.

Arvicola nivalis. var. *petrophilus*; Dr. A. Nehring: Fossilreste der Microfauna aus den oberfränkischen Höhlen. Zeitsch. f. Anthrop. u. Urg. Bayerns. Bd. II, Heft 4, München 1879.

Herr Prof. Dr. Nehring bezeichnete einen rechten ersten unteren Backenzahn (Taf. II, Fig. 17 und 18) mit „*Arv. nivalis*?". Ich selbst fand nachträglich unter der Menge ausgewaschener Zähne einen rechten und einen linken unteren Molar eines jungen Individuums, welche mit dem obigen übereinstimmen, und glaube wohl nach sorgfältiger Prüfung, dass diese drei Zähne der besprochenen Art mit grösster Wahrscheinlichkeit angehören, wenigstens stimmt ihre Form vollkommen überein mit der Zeichnung bei Blasius (Säugethiere, Braunschweig 1857), Fig. 193. Es kann auch wohl, um nach den übrigen Vertretern der besprochenen Fauna zu schliessen, keinem Zweifel unterliegen, dass hier die Schneemaus vertreten war.

Ausserdem liegen vor, bei 60 Stücke Backenzähne von Arvicolen, meist der zweite und dritte, von oben und unten, nicht näher bestimmbar; eine bedeutende Zahl von Schneidezähnen, darunter viele alten und jungen Halsbandlemmingen angehörig; circa 20 Stück Extremitätenfragmente verschiedener Grösse, einige Wirbelknochen, und ein Carton voll unzählbarer Fragmente verschiedener Skelettheile, meist grösseren und kleineren Arvicolen angehörig.

Muridae.

Cricetus frumentarius, Pallas.

Cricetus H. v. Meyer: Neues Jahrb. f. Mineral. etc. von Leonhard und Bronn. Jahrg. 1847, S. 91 (von Verona).

Cricetus frumentarius Pallas; F. Major: Atti d. Soc. ital. d. scienz natur., Milano 1873 Höhle von Parignana, Citat: Knochenbreccie von Montmorency).

Cricetus frumentarius Pallas; Dr. K. Th. Liebe: Fossile Fauna der Höhle Vypustek in Mähren. Sitzb. d. math.-naturw. Classe der kais. Akad. d. Wissensch. Wien. B. LXXIX. 1. Abth.

d from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologi

Cricetus frumentarirs Pallas; Dr. A. Nehring: Fossilreste kleiner Säugethiere aus dem Diluvium von Nussdorf bei Wien (Pötzleinsdorf). Jahrb. d. k. k. geolog. Reichsanstalt. 29. Bd. Wien 1879.

Vorhandene Reste: Ein Schädelfragment, an dem der hintere Theil der Schädelkapsel und die rechte vordere Hälfte derselben, sowie der rechte Oberkiefer fehlt; mit Schneidezähnen und allen drei Backenzähnen links. (Taf. II, Fig. 19 und 20.) Ein vollkommen erhaltener linker Unterkieferast mit sämmtlichen Zähnen. (Taf. II, Fig. 21.) Beide Stücke rühren von einem jungen, vollkommen erwachsenen, aber sehr kleinen Individuum her.

Sowohl H. v. Meyer als F. Major führen nur das Vorkommen dieses Thieres an. In der Höhle Vypustek wurde ein gut erhaltener Schädel (Taf. II, Fig. 22), und zwei ebenso erhaltene Unterkieferäste gefunden, welche nicht demselben Individuum angehören. Herr Dr. K. Liebe[1] sagt, dass sich dieses Exemplar besonders durch seine Grösse auszeichnet. Der rechte Unterkieferast gehört, wie ich gefunden, einem noch grösseren Individuum an, als der Schädel, der übrigens auch nicht einem sehr alten Individuum angehört. Der Intendant der kaiserl. Hofmuseen, Herr Hofrath F. Ritter von Hochstetter stellte mir freundlichst diese Reste behufs Vergleichung zur Verfügung und ich führe daher in den nachstehenden Massen zwei Zahlenwerthe an, wovon der erste dem Reste aus Winterberg, der zweite dem aus Vypustek angehört.

Hamster aus Winterberg und aus Vypustek. Schädel: Entfernung vom unteren, vorderen Rand der Nasenöffnung bis zum hinteren, äusseren Rand des Foram. infraorb. in seiner Mitte 15, 18. Länge der Backenzahnreihe (Alveolen) 8·8, 9·5. Breite des Zwischenkiefers am äusseren Rande der Incisivalveolen 5·5, 8. Breite der Schnauze zwischen den Foram. infraorb. am untersten Rande derselben 9·8, 12. Breite der Oberkiefer zwischen den Wülsten vor der Naht mit dem Zwischenkiefer 10·5, 14. Grösste Breite des Foram. infraorb. 2·5, 4. Höhe des Schädels vom Oberkieferrand vor dem ersten Molar zur Orbitalleiste des Stirnbeins 12, 17. Breite beider Schneidezähne an der Schneide 3·5, 5.

Unterkiefer: Länge vom Hinterrand der Incisivalveole bis zum Winkel 27·5, — (die hier angeführten zweiten Masse beziehen sich auf den grossen Kiefer aus Vypustek). Länge von demselben Punkte bis zum

---

[1] A. o. a. O. S. 481.

d from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologi

Hinterrand des Condylus 28·5. 39. Entfernung von demselben Punkte bis zum Vorderrand des ersten Molars 9, 11. Länge der Backenzahnreihe an den Alveolen 8·5. 10. Höhe des horizontalen Astes an der tiefsten Stelle vor dem ersten Molar 4·8. 8. Höhe des horizontalen Astes unter dem vorderen Alveolenrande des ersten Molars 8·2, 11·5. Grösste Höhe zwischen dem Unterrand des Winkels und dem Oberrand des Proc. coronoid. 14. 19.

Wenn auch die Reste aus Winterberg einem jungen, aber erwachsenen Individuum angehören, so zeigen die vorstehenden Masszahlen, namentlich der beiden Unterkiefer (der Winterberger ist fast nur halb so gross als der aus Vypustek und verhält sich wie ein Zwerg zum Riesen), dass diese beiden Individuen des Diluviums in ihrem Speciescharakteren nicht völlig identisch sein konnten, wenn auch das Winterberger Exemplar geologisch älter ist, als das aus Vypustek. Da übrigens der Winterberger Hamster einerseits doch noch grösser ist als die kleinen südosteuropäischen und asiatischen Arten, mit Ausnahme von *Cricetus nigricans* Brandt aus dem Kaukasus, dem er der Grösse nach am nächsten zu stehen scheint, von dem ich aber kein Vergleichsmateriale besitze, anderseits aber der Grösse nach sehr kleinen Exemplaren des recenten Hamsters gleichkommt, so erlaube ich mir auf den grossen Hamster aus der Vypustekhöhle vor der Hand als *Cricetus frumentarius major*,[1] besonders aufmerksam zu machen. Ich glaube dies um so mehr begründen zu können, als der Winterberger Hamster bei nahezu gleich langer Backenzahnreihe eine etwas kürzere und breitere Schnauze besitzt, als der aus Vypustek (der Quotient aus der Länge vom hinteren Incisivrand zum Vorderrand der Alveole des ersten Molars und aus der Breite der Oberkiefer beträgt beim Winterberger 1·38, bei dem aus Vypustek 1·35). Das Foram. infraorbitale ist in seiner unteren Hälfte beim Winterberger sogar absolut breiter. Der äussere Rand des Foram. infraorb. springt beim Winterberger oben vom Jochbein weg in eine Spitze vor und verlauft dann, nach rückwärts eingebuchtet, nach unten vorn, während dieser Rand beim Vypustekhamster oben rund ist, und dann, nach vorn gebogen, nach unten rückwärts verlauft.

---

[1] Basilarlänge des Schädels vom Hinterrande der Incisivalveole bis zum Vorderrande des For. magn. 56, bei dem grössten recenten Exemplare aus Wolfenbüttel nach Nehring 48.

d from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologi

Es folgt die Ordnung derjenigen Thiere, welche die vorbesprochenen Arten verfolgten und verzehrten, nämlich die Ordnung der *Carnivora*. Die Reste der Species dieser Arten treten nur vereinzelt auf, wie dies in der Natur der Sache gelegen ist.

Mustelidae.

Foetorius Putorius Keys. und Blas.

Mustela Putorius fossilis, Buckland; Reliq. diluv. Taf. 23, Fig. 11—13. (Martes?)

Espèce de la grandeur du Putois, Cuvier: Oss. foss. T. VII, p. 484.

Mustela antiqua, H. v Meyer: Palaeontologica 1832, p. 54.

Mustela Putorius fossilis, Schmerling: Oss. foss. de Liège 1833, T. II.

Mustela vulgaris, Owen: Brit. foss. Mamm. p. 112.

Mustela Putorius L., Blainville: Osteogr. Mustela, Pl. VII.

Putorius antiquus Meyer, E. Cornalia: Mamm. foss. de Lombardie Pal. Lomb. p. A. Stoppani, 1858—1871 (Levrange).

Putorius antiquus, Giebel: Fauna der Vorwelt, p. 57.

„ „ Pictet: Tr. de Pal., p. 218.

Foetorius putorius Keys. und Blas., F. Major: Remarques sur quelq. mammif. post. tert. d'Italia. Atti d. Soc. it. d. scienz. natur. XV. Fas. V. Milano 1873 (Parignana, Levrange).

Foetorius Putorius Keys. und Blas., Dr. A. Nehring: Die quatern. Faunen von Thiede und Westeregeln. Arch. f. Anthrop. Braunschweig 1878.

Foetorius putorius, Dr. K. Th. Liebe: Fossile Fauna der Höhle Vypustek in Mähren. Sitzb. d. k. Akad. d. Wiss. math.-nat. Classe, 1. Abth., Wien 1879.

Es ist ein ziemlich vollständiger Schädel vorhanden, dem die beiden Bullae, die Jochbögen, der linke Eckzahn, die beiden vordersten Eckzähne und der halbe linke Höckerzahn fehlen. Die Fleischzähne sind schwach abgekaut. (Taf. II, Fig. 26; Taf. III, Fig. 1 und 2.)

Zur Vergleichung füge ich die Masse hinzu, wie ich selbe an der Zeichnung E. Cornalia's, ferner an einem recenten Schädel eines erwachsenen, nicht sehr alten Individuums, aus der Sammlung des akad. Gymnasiums und an einem fossilen Schädel aus der Vypustekhöhle (Taf. II, Fig. 24 und 25), aus der Sammlung des Hof-Mineralien-Cabinetes in Wien gefunden habe.

d from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologi

	Foetorius Putorius Keys. und Blas.			
	Winterberg.	Levrange.	Recent.	Vypustek.
Länge vom Vorderrande der Incisivalveole bis zum Vorderrande des Foram. magn.	61	61+	60	64·5
Breite des Gaumens zwischen dem Innenrande der Alveole der Höckerzähne	13	15	12	11·6
Breite des Gaumens zwischen dem Innenrande der Alveolen der vordersten Lückenzähne	11·5	—	9·5	10
Breite des Schädels zwischen den Aussenrändern der Cav. artic.	37	42	36	40
Breite des Foram. magn.	10·5	11	11	10·5
Geringste Breite des Schädels vor der Frontal. parint. Naht	13	15	16	17
Länge vom Hinterrande der Canin alveole bis zum Hinterrande des Höckerzahnes (Backenzahnreihe)	16·5	16	16	16
Entfernung vom Vorderrande der Incisivalveole zur Mitte der grössten Stirnbreite zwischen den Orbitalfortsätzen	28	—	26	27·5
Entfernung von diesem letzteren Punkte bis zum Hinterrande des Sagit. occip. Kammes	40	40	42	46·5
Grösste Stirnbreite zwischen den Orbitalfortsätzen	21·5	20·5	20·5	24·5
Breite der Schnauze zwischen den For. infraorb.	20	—	18·5	20·5
Breite der Incisiven	7·2	—	7	7·2
Länge des harten Gaumens vom Hinterrande der Incisiven	30·5	—	29·5	31
Länge des Fleischzahnes	8	—	7·5	8·5
Breite desselben am inneren Ansatz	4	—	4·5	4·5
Breite (quere) des Höckerzahnes	5·5	—	6·1	6
Länge (vorn — hinten) der Eckzahnkrone	4	—	3·6	4·6

Unser recenter Schädel stimmt mit dem von Blainville auf Pl. VII abgebildeten recenten Schädel vollkommen überein.

Dr. K. Th. Liebe bezeichnet (a. o. a. O.) den Iltis aus der Vypustekhöhle, conform der Waldfauna derselben, als Waldbewohner, was auch mit dessen bedeutender Grösse harmonirt; auch der heutige Iltis der Steppe ist kleiner als der des Waldes.

d from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologi

Die bis jetzt bekannten Iltisse der diluvialen Steppenfauna von Mittelthüringen besitzen nach Dr. Liebe eine geringere Grösse. Das vorliegende Exemplar aus Winterberg ist kleiner, als der Iltis aus Vypustek, noch kleiner als Cornalia's Abbildung und auch etwas schwächer als das vorliegende recente Exemplar eines erwachsenen jungen Individuums. Dieser fossile Iltis aus dem Böhmerwalde zeichnet sich durch eine etwas längere und breitere Schnauze und durch eine kürzere Schädelkapsel aus und unterscheidet sich dadurch besonders von dem Iltis aus Vypustek und in schwächerem Grade auch von dem recenten Iltis.

E. Cornalia berichtet, dass sich der Schädel des *Putorius antiquus* von dem lebenden Thiere in mehreren Stücken unterscheidet, dass namentlich die Dimensionen etwas grösser sind. Den Unterschied, betreffend den Sagitto-occipitalkamm, den dieser Autor angibt, fand ich an den vorliegenden, dem fossilen und dem recenten Schädel nicht; wohl ist bei ersterem (sowie auch bei Cornalia's Abbildung) dieser Kamm stärker und höher als bei letzterem; die Schädelkapsel ist bei dem vorliegenden fossilen Exemplare nicht breiter (wie dies bei Cornalia's Abbildung der Fall ist), als die des recenten Thieres, eher schmäler; die Cav. artic. sind bei dem ersteren länger als bei letzterem. Das vorliegende fossile Exemplar hat überdies eine etwas breitere Nasenhöhle, der Eckzahn ist stärker, der Fleischzahn länger und schmäler, der Höckerzahn schmäler (links — rechts) und überhaupt kleiner als bei dem recenten Thiere. Alles deutet auf eine grössere Wildheit und Gefrässigkeit. Das Stirnbein ist hinten mehr flach, zwischen dem vordersten Lückenzahn und dem Eckzahn befindet sich eine etwas grössere Lücke, als bei dem recenten Exemplare, mit dem auch Blainville's Abbildung eines recenten Schädels vollkommen übereinstimmt. Das Hinterhauptloch ist wie beim Vypustek-Exemplar mehr rundlich, beim recenten mehr länglich, der vordere untere Ausschnitt desselben ist beim recenten Exemplare tiefer.

Der vordere Lückenzahn hat eine unvollkommen getrennte Doppelwurzel, die Alveole besitzt nämlich in der Mitte des Aussenrandes eine einspringende Leiste, welche die Wurzel unvollkommen in zwei Hälften trennt, an der Innenseite ist diese Leiste nicht vorhanden. Unser recentes Exemplar, sowie

d from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologi

Blainville's Abbildung und auch das fossile Exemplar aus Vypustek zeigen diesen Zahn nur mit einer einfachen Wurzel. Dadurch, sowie durch die schmälere Schädelkapsel, durch den schmalen Fleischzahn mit seinem kleinen, stark nach vorn gestellten inneren Ansatz, und dem flachen Scheitel erinnert unser Exemplar an den canadischen Nörz, *Mustela Vison* Briss., dessen vorderster Lückenzahn zweiwurzelig ist. Blainville sagt (a. o. a. O., S. 40). dass der Vison unserem Iltis sehr ähnlich sieht und ein so vollständig ähnliches Zahnsystem besitzt, dass es scheinen könnte, er gehöre zur selben Species, aber sein vorderer Lückenzahn besitze stets zwei Wurzeln („cependant il faut remarquer que sa première avant-molaire a toujours deux racines"), wesswegen auch Blainville diesen Zahn bei beiden Thieren besonders abbildet. Unser vorliegendes Exemplar unterscheidet sich aber von *Mustela Vison* durch den schmäleren und überhaupt kleineren Höckerzahn, worin er mit den Iltissen übereinstimmt. Wenn der nordeuropäische Nörz, *Foetorius lutreola* Keys und Blas., nach Giebel und nach Blasius mit dem amerikanischen *Mustela Vison* identisch ist, so könnte man vielleicht in dem vorliegenden fossilen Exemplar aus Winterberg die Stammform vermuthen, aus der seit der glacialen Zeit, *Foetorius putorius* (fossil aus der postglacialen Zeit der Vypustekhöhle) und *Foetorius lutreola* der Jetztzeit hervorgingen; sicher ist, dass der Winterberger fossile Iltis dem Nörz näher steht, als dem Iltis aus Vypustek.

Foetorius Erminea Keys. und Blas.

Foetorius Erminea Keys. und Blas., Forsyth Major: Remarques sur quelq. mammif. post. tert. d'Italia. Atti d. Soc. ital. d. scienz. natur. XV. Milano 1873, p. 376.

Foetorius Erminea, Dr. K. Th. Liebe: Fossile Fauna der Höhle Vypustek in Mähren. Sitzb. d. k. Akad. d. Wiss., math.-natrrw. Classe, 1. Abth., Wien 1879.

Vorhandene Reste: Ein Schädelfragment ohne Kapsel, es fehlen die Schneide-, Eck- und vordersten Lückenzähne und der hintere rechte Lückenzahn (Taf. III, Fig. 6 und 7). Eine linke Unterkieferhälfte, Incisivtheil und Winkel beschädigt, es fehlt der Eck- und vorderste Lückenzahn (Taf. III, Fig. 8).

d from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologi

Beide Stücke mit schwach abgekautem Fleischzahn, daher vollkommen erwachsenen und zwar zwei Individuen angehörig.

Zwei Humeri, ein rechter grösserer (Taf. III, Fig. 9), von einem erwachsenen Individuum, viel stärker als an einem recenten Exemplar im kaiserl. Hof-Naturalien-Cabinete, das von einem alten Individuum stammt; ein linker kleinerer, von einem jungen, aber kräftigen Individuum. Drei Stück rechte Ulnae, eine längere (Taf. III, Fig. 10), zwei kürzere. Ein rechtes Femur von einem grossen starken Individuum (Taf. III, Fig. 11) und zwei zusammengehörige Tibien (Taf. III, Fig. 12) von einem kräftigen und etwas grösseren Individuum, als das recente im Hof-Naturalien-Cabinet.

Masse des Schädels. Länge des harten Gaumens vom Hinterrande der Incisivalveole bis zum hinteren Ausschnitt 19·5, Breite des Gaumens zwischen dem Innenrand der Alveolen der vordersten Lückenzähne 6·5, Breite desselben zwischen dem Innenrand der Alveolen der Höckerzähne 8, Länge der Backenzahnreihe (Alveolen) 10·5, Entfernung vom Vorderrand der Incisivalveole bis zur Mitte der grössten Stirnbreite zwischen den Orbitalfortsätzen 19, grösste Stirnbreite zwischen den Orbitalfortsätzen 15, Breite der Schnauze zwischen den For. infraorb. 13·5, Breite der Incisivreihe 4, Länge des Fleischzahnes 5·2, Breite desselben am inneren Ansatze 2·5, Breite (links — rechts) des Höckerzahnes 4.

Unterkiefer. Des Vergleiches wegen füge ich hier die Masse eines Unterkiefers aus der Vypustek-Höhle (Hof-Mineralien-Cabinet) (Taf. III, Fig. 13), welcher einem erwachsenen, nicht alten Individuum angehört und viel kleiner ist, an zweiter Stelle hinzu.

Länge vom Hinterrande der Caninalveole bis zum hinteren Rande des Gelenkfortsatzes in seiner Mitte 21·5, 18·5; Länge der Backenzahnreihe (Alveole) 14, 11; Länge des Fleischzahnes 6·3, 4·8, Dicke desselben 2·5, 1·8; Höhe des horizontalen Astes unter dem vordersten Lückenzahn 5, 4·2; Dieselbe unter dem Fleischzahn 3, 2·2; Höhe des Coron.-Astes vom unteren Rande des Winkels 12, 10·3; Länge desselben in der Höhe des Höckerzahnes 7, 5·8.

Die Schnauze ist an dem vorliegenden Schädelfragment etwas breiter als an der Abbildung eines recenten Thieres bei Blainville, das ganze Fragment kräftiger und etwas grösser als ein recentes Exemplar im Hof-Naturalien-Cabinete; der erste Lückenzahn ist zweiwurzelig. Blasius berichtet (a. o. a. O., S. 221), dass der este Lückenzahn im Oberkiefer mit seinem Vorderrande weit mehr nach aussen vorsteht, als mit dem Hinterrande; am

d from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologi

vorliegenden Fragmente ist dieses Stellungsverhältniss nur unbedeutend ausgeprägt. Was den Unterkiefer anbelangt, so ist der aus Winterberg viel grösser als der aus der Vypustek-Höhle, von welchem Liebe berichtet, dass er einem beträchtlich kleineren Individuum angehört, als die jetzt noch in Mittel- und Norddeutschland lebenden Thiere. Es herrscht hier also bezüglich der Grösse ein umgekehrtes Verhältniss als beim Iltis; der Winterberger Iltis ist kleiner als der aus Vypustek. Es ist wichtig, in dieser Beziehung zu bemerken, dass gegenwärtig die Hermeline von Süden nach Norden an Grösse zunehmen.

Der vorderste Lückenzahn des Unterkiefers ist bei vorliegendem Exemplar ebenfalls zweiwurzelig, sowie bei dem aus Vypustek stammenden Kiefer, dagegen besitzt derselbe an dem recenten Exemplar nur eine Wurzel.

Die grösste Länge der vorhandenen Extremitätenknochen aus Winterberg beträgt für den Humerus 34 und 31, für die Ulna 29 und 29·2, für den Femur 37, für die Tibia 39·3 und 38·3.

Von den aus der Vypustek-Höhle stammenden Extremitätenknochen (im Hof-Mineralien-Cabinet) ist der linke, am distalen Ende beschädigte Humerus kürzer, als das schwächste Exemplar aus Winterberg; ein rechter, wie es scheint, zum oben besprochenen Unterkiefer gehöriger Humerus ist noch bedeutend kürzer und schwächer, als die Winterberger; die beschädigte Tibia ist so klein, dass sie fast einem sehr grossen *Foetorius vulgaris* zugeschrieben werden könnte.

Foetorius vulgaris Keys. und Blas.

Foetorius vulgaris Keys. und Blas., F. Major: Remarques sur quelq. mammif. post.-tert. d'Italia. Atti de Soc. ital. d. scienz. nat. XV p. 376. Milano 1873.

Mustela vulgaris, Blainville: Osteogr. Mustela.

Espèce de la taille de la belette, Cuvier: Ossem. foss. Taf. IV. 475. (Buckland: Höhle von Kirkdale, Reliq. diluv.)

Mustela vulgaris, Schmerling: Ossem. foss. de Liège 1833.

„ „ Mac-Eury: Höhle von Kent, Pl. IV, Fig. 17.

Von diesem Thiere ist vorhanden: ein linkes Unterkieferfragment mit dem Fleischzahn, dem hinteren Lückenzahn und der Alveole des Lückenzahnes (Taf. III, Fig. 14 und 15); ein oberer erster Milchfleischzahn (Taf. III, Fig. 16) und ein unterer

d from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologi

rechter Eckzahn? Da der Fleischzahn des Kieferstückes stark abgekaut ist, so gehört das Fragment einem alten und zwar einem starken Individuum an, das etwas grösser war, als die Abbildung eines recenten Exemplars bei Blainville und auch noch etwas grösser als die Abbildung bei demselben Autor von einem fossilen Wiesel nach Schmerling, das der letzte als klein bezeichnet. Der vordere Lückenzahn unseres Exemplars war zweiwurzelig und vorne mehr nach aussen gestellt als bei *Foetorius Erminea*, während Blasius (a. o. a. O. S. 221) angibt, dass der Vorderrand dieses Zahnes beim jetzigen Wiesel ebenso weit nach aussen steht als der Hinterrand.

Die Länge des ersten und zweiten Lückenzahnes und des Fleischzahnes beträgt zusammen 8, die des Fleischzahnes 4·2, die Dicke des letzteren am inneren Ansatze 2. Der Milchfleischzahn ist 3·5 lang; der linke untere Eckzahn, welcher seiner Form nach dem oberen linken äussersten Schneidezahn des Hermelins ähnlich, für diesen jedoch viel zu gross ist, misst bei etwas abgewetzter Kronenspitze 8.

Da das vorliegende Oberkieferfragment nicht 3 Lückenzähne im Oberkiefer besitzt, sondern nur zwei, wie dies an dem Fragmente deutlich zu sehen ist, so erscheint *Mustela minuta* (mit 3 Lückenzähnen) ausgeschlossen.

Canidae.

Vulpes meridionalis Woldřich.

Canis fossilis meridionalis, Nordmann: Paläontologie Südrusslands, 1858.
Vulpes meridionalis, Woldřich: Über Caniden aus dem Diluvium. Denkschrift d. k. Akad. d. Wiss. XXXIX. Bd. math.-nat. Classe. Wien 1878.

Vorhanden ist ein linker Unterkiefer, der hinter dem Fleischzahn abgebrochen ist; versehen mit dem zweiten Lückenzahn und dem Fleischzahn (Taf. III, Fig. 17). Dieses Fragment stammt von einem vollkommen erwachsenen, nicht alten Individuum her, und stimmt mit dem von mir aus den Byčiskala in Mähren beschriebenen rechten Unterkiefer überein; die Zähne sind unbedeutend schwächer und stimmen hierin mit dem von Nordmann aus dem diluvialen Lehm von Odessa und Nerubay beschriebenen Unterkiefer überein. Wenn auch der Proc. coronoid. und Proc. condyloid. fehlt, so unterscheidet die Schmächtigkeit des

d from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologi

horizontalen Astes dieses Fragment von dem Unterkiefer des *Leucocyon lagopus fossilis* Woldř.

Ich erlaube mir, hier zu bemerken, dass ich die Bezeichnung „*meridionalis*“ für dieses fossile Thier aus der Benennung Nordmann's beibehalten habe, und dass diese Bezeichnung nichts weiter bedeutet, als dass dieses Thier im Süden (bei Odessa) zunächst von Nordmann gefunden wurde. Es bleibt vor der Hand dahingestellt, ob das Thier unter den *Vulpes*-Arten Asiens und Afrikas einen Verwandten habe, wie ich vermuthe, oder ob es ausgestorben ist.

Des Vergleiches wegen füge ich die Masse des Unterkiefers dieses Thieres aus Odessa und aus der Byčiskala-Höhle[1] in Mähren bei; ferner die eines Unterkieferfragmentes des *Leucocyon lagopus fossilis* Woldř. aus der Vypustekhöhle (Hof-Mineralien-Cabinet), dessen Backenzahnreihe 57 beträgt, das einem sehr alten Individuum angehört und auch von Dr. Liebe (a. o. a. O.) als *Canis lagopus* L. bestimmt wurde, sowie die eines recenten *Leucocyon lagopus* Gray aus Labrador.

Unterkiefer.

	Vulpes meridionalis Woldř.			*Leuc. lagopus foss.* Woldř.	*Leuc. lagopus* Gray
	Winterberg.	Byciskala.[2]	Odessa.[2]	Vypustek.	Labrador[2].
Länge des horizontalen Astes vom Vorderrande des Eckzahnes bis zum hintersten Ende des Kiefers . .	—	80	83	—	90
Länge der Backenzahnreihe ohne Höckerzähne	43	43	42	49	—

[1] Im Texte meiner Monographie: Über Caniden aus dem Diluvium etc. ist Seite 47 irrthümlich der erste Lückenzahn statt des dritten angegeben, und dieser dritte Lückenzahn ist dem Zeichner ausgefallen, er steckte denselben als zweiten ein und zeichnete ihn irrthümlich in dieser Stellung ab.

[2] Siehe meine Monographie: Über Caniden aus dem Diluvium etc. Tabelle, Seite 50. Auf dieser Tabelle steht sub Nr. 26 „15 Mm. unterhalb des Fleischzahnes“ und sub Nr. 27 „20 Mm. unterhalb des dritten Lückenzahnes,“ was nur für die grösseren Caniden gilt, bei den kleineren wurde an der dicksten Stelle unterhalb dieser Zähne gemessen.

d from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologi

	Vulpes meridionalis Woldř.			*Leuc. lagopus foss.* Woldř.	*Leuc. lagopus* Gray
	Winterberg.	Byciskala.	Odessa.	Vypustek.	Labrador.
Länge des Fleischzahnes	14	14·5	14	15·5	14·8
Höhe des horizontalen Astes zwischen dem dritten und vierten Lückenzahn	11	10·5	—	13	13
Höhe desselben zwischen dem vierten Lückenzahn und dem Fleischzahn	12	12	—	15	13
Dicke des horizontalen Astes unterhalb des dritten Lückenzahnes	5	4·8	—	—	57

Hieher dürfte auch eine vollkommen erhaltene Ulna (Taf. III, Fig. 18), deren grösste Länge 108 beträgt, gehören. Dieselbe ist für einen recenten jungen *Vulpes vulgaris* Gray (Hof-Naturalien-Cabinet, Ulna=124) viel zu kurz, wenn sie auch nahe so stark ist, für *Vulpes niloticus* erscheint sie zu kräftig und um 4^{mm} zu lang, stimmt aber sonst am meisten mit diesem Thiere überein. Sie ist um 2^{mm} länger als die Abbildung eines recenten jungen *Canis lagopus* L. bei Blainville; die Ulna dieses Thieres zeigt jedoch in der Abbildung ein viel stärkeres, sehr dickes, distales Ende. Ferner dürfte hieher zu zählen sein, ein dritter Metacarpus rechts (Taf. III, Fig. 19), dessen Länge 40·2, Breite in der Mitte 3·4 beträgt; derselbe ist kürzer als der eines recenten Fuchses.

Vulpes vulgaris fossilis Woldřich.

Vulpes vulgaris fossilis, Woldřich: Über Caniden aus dem Diluvium. Denkschr. d. k. Akad. d. Wiss., math.-nat. Cl., 1. Abth., Wien 1878. (Daselbst sind die Synonima und die Literatur ausfürlich verzeichnet.)

Vorhanden ist ein linker oberer Eckzahn, vollkommen erhalten, von einem erwachsenen, sehr kräftigen Individuum (Taf. III, Fig. 20), ein vierter und ein zugehöriger fünfter linker Metacarpus von einem sehr grossen und kräftigen Individuum (Taf. III, Fig. 21). Diese beiden Knochen sind länger und kräftiger als dieselben Stücke eines erwachsenen, von mir bestimmten *Vulpes vulgaris fossilis* aus Vypustek (Hof-Mineralien-Cabinet).

d from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologi

Höhe der Emailpartie des Eckzahnes vorn 19, Länge der Krone desselben am Emailrande 8, Dicke derselben daselbst 5, Gesammtlänge des Zahnes geradlinig 34; Länge des vierten Metacarpus 51·5, des fünften Metacarpus 45; Breite des ersteren in der Mitte (links-rechts) 4, des letzteren 5·8.

Leucocyon lagopus fossilis Woldřich. (?)

Leucocyon lagopus fossilis, Woldřich: Über Caniden aus dem Diluvium. Denkschr. d. k. Akad. d. Wiss., math.-nat. Cl., 1. Abth., Wien 1878. (Daselbst die Literatur.)

Vorhanden ist ein oberer linker Eckzahn, dessen Kronspitze abgebrochen ist, von einem erwachsenen jugendlichen Individuum (Taf. III, Fig. 22). Derselbe stimmt überein mit der Zeichnung Blainville's (recentes junges Individuum), sowie mit dem von mir beschriebenen Eckzahn dieses Thieres aus Streitberg in Franken, nur ist seine Wurzel etwas kürzer. Für *Vulpes moravicus* oder *meridionalis* ist er wohl zu stark; für letzteres Thier hat dies ein Vergleich mit der Alveole im Oberkiefer des fossilen Exemplares aus der Byčiskala ergeben. Da übrigens bei der Beschaffenheit der bisher behandelten Fauna dieses Standortes die Existenz des Eisfuchses daselbst vorausgesetzt werden kann, so spricht für die obige Bestimmung die grösste Wahrscheinlichkeit.

Hieher dürfte ein distales Humerusende gehören, dessen grösste Breite 18 beträgt, das schwächer ist als ein aus der Vypustekhöhle stammendes Exemplar (Hof-Mineralien-Cabinet) des *Vulpes vulgaris fossilis*, für *Vulpes meridionalis* jedoch zu stark aussieht. Es ist übrigens nicht ausgeschlossen, dass es einem schwächlicheren Individuum von *Vulpes vulgaris fossilis* angehören könnte. Ferner der vierte und fünfte linke zusammengehörige Metacarpus eines jungen Individuums (Taf. III, Fig. 23). Obwohl die Epiphyse an beiden fehlt, so würden wohl diese Knochen nie die Länge der oben bei *Vulpes vulgaris fossilis* besprochenen Metacarpi erreicht haben, zudem sind beide auch schwächer; doch ist der vierte Metacarpus im Verhältniss zu dem dritten Metacarpus, den ich oben bei *Vulpes meridionalis* erwähnte, stärker, und im Verhältniss länger als dieser letztere. Auch hier kann übrigens die Möglichkeit eines schwächeren Individuums von *Vulpes vulgaris fossilis* nicht ausgeschlossen bleiben.

d from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologi

Die Länge des fünften Metacarpus beträgt ohne Epiphyse 36·5, die Breite in der Mitte 5, die Breite des vierten Metacarpus 3·8. Höhe der Emailpartie des Eckzahnes vom Vorderrande zur Kronspitze 12+ (1·5?), Länge der Krone am Rande 6·5, Breite derselben 4.

Von Fledermäusen waren 8 Stück Humeri vorhanden, welche leider durch meine Unvorsichtigkeit zertrümmert wurden, 18 Stück Radii, einige Radiusfragmente und eine Anzahl Fingerglieder. Die Humeri gehörten zwei oder drei Species an; unter den Radien kann man drei Gruppen unterscheiden, solche von 35—36, von 39—39·5 und von 42—43·5 Mm. Länge. Die Reste sind ohne Schädel nicht sicher bestimmbar. Einige derselben sehen übrigens recent aus.

Aves.

Nicht minder interessant und die Säugethierefauna harmonisch ergänzend, erwies sich die Ausbeute an Vogelknochen. Ich habe dieselben an Herrn Prof. Dr. A. Nehring eingesendet, welcher die Güte hatte, sie bereitwilligst zu bestimmen. Ich selbst habe hierauf diejenigen, welche fraglich schienen, an Skeletten im hiesigen Hof-Naturalien-Cabinet, die mir Herr Custos A. von Pelzeln mit gewohnter Freundlichkeit zur Verfügung stellte, verglichen, und die Angaben Nehring's vollständig bestätigt gefunden. Nachstehend folgen die Arten wieder nach der Häufigkeit ihres Vorkommens.

Lagopus Vieillot.

Vom Schneehuhn[1] sind vorhanden: vier Stück Humeri (Taf. IV, Fig. 1 und 2), eine Ulna (Taf. IV, Fig. 6 und 7), ein Radius (Taf. IV, Fig. 9), ein Radiusfragment, ein Metacarpus (Taf. IV, Fig. 8), eine lädirte Scapula (Taf. IV, Fig. 5), drei Stück Sternumfragmente (Taf. IV, Fig. 3 und 4) und zwei Stück Kreuzbeine. Im Ganzen sind es mindestens drei Individuen. Da

---

[1] Ein ausführlich geschriebener Aufsatz Dr. A. Nehring's über fossile Schneehühner befindet sich in der Zeitschrift: „Die Natur," 1879, Nr. 45.

d from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologi

die Tarsometatarsi fehlen, so lässt sich nicht bestimmen, ob man es hier mit *Lagopus albus* Vieill., dem Moorschneehuhn, oder dem *Lagopus alpinus* Nilss., dem Alpenschneehuhn, zu thun hat. Nehring hat beide Arten fossil nachgewiesen und zwar in den oberfränkischen Höhlen, bei Goslar, in der hohen Tatra[1] u. s. w. Das Moorschneehuhn scheint häufiger vorzukommen, besonders in Gesellschaft mit Halsbandlemmingen.

Grösste Länge des Humerus 58, grösste Breite des proximalen Endes 16·2, des distalen Endes 11, geringste Breite in der Mitte des Knochens 5·8; ein unvollständiger Humerus ist etwas kräftiger. Die grösste Länge der Ulna beträgt 59, die des Radius 52·5, die des Metacarpus 34 Die übrigen Fragmente lassen keine Messungen zu.

Anas (boschas?) Linné.

Die proximale Hälfte einer Ulna dürfte der Stockente angehören (Taf. IV, Fig. 12 und 13); die grösste Breite des Gelenkendes beträgt 11·5, grösste Dicke in der Mitte der Diaphyse 5·9.

Ein Coracoideum (Taf. IV, Fig. 14) mit kräftigen Leisten ist kleiner als das der *Anas boschas* und gehört einer mittelgrossen *Anas*-Species an; seine grösste Länge beträgt 43, seine grösste Breite 17·5 (+ ?)

Corvus corax Linné.

Vorhanden ist ein Tarsometatarsus (Taf. IV, Fig. 15), dessen proximales Gelenk verletzt ist, von einem ziemlich kräftigen Individuum; die grösste Breite des distalen Endes beträgt 9·1, Breite in der Mitte des Knochens (quer) 5·3.

Nyctea nivea Daudin.

Von diesem höchst interessanten, und für die vorliegende Fauna sehr wichtigen Thiere liegt eine vollkommen erhaltene linke Tibia vor (Taf. IV, Fig. 10 und 11), welche von einem erwachsenen, nicht sehr alten Individuum stammt. Herr Dr. Nehring schreibt mir, dass diese Tibia um 5 Mm. länger sei, als die eines recenten Exemplars seiner Sammlung. Ich habe dieselbe an zwei Skeletten des recenten Uhus, *Bubo maximus* Sibb. und an einem

---

[1] Sitzb. des Vereines für Naturwissenschaften. Braunschweig 1880.

d from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologi

soeben präparirten Skelete der Schnee-Eule, eines nicht alten Individuums, im Hof-Naturalien-Cabinete verglichen, und fand in Form und Grösse die vollständigste Übereinstimmung mit diesem Exemplar der Schnee-Eule, welche von einem Thierhändler gekauft wurde und aus Nordamerika stammen soll. Die nachstehenden Maasse der Tibia beziehen sich der Reihe nach auf das vorliegende fossile Exemplar aus Winterberg, auf das recente Exemplar im Hof-Cabinet, ferner auf *Bubo maximus* Sibb., nicht altes und sehr altes Individuum, beide aus dem Hof-Naturalien-Cabinete.

Grösste Länge 119·5, 119·5, 138, 149, Breite in der Mitte der Diaphyse (quer) 7·3, 7·1, 9, 9·5. Unser Exemplar ist kaum merklich stärker als das obige recente.

Ausserdem liegt noch ein Humerus eines Raubvogels vor, der dem Sperber nahe kommt; dann ein rechtes Tibiafragment mit abgebrochenen Gelenken eines mittelgrossen Vogels, ein proximales Endfragment der Tibia eines noch kleineren und eine distale Tibiahälfte eines sehr kleinen Vogels.

Aus anderen Thierclassen fand ich: drei ziemlich dicke, kleine, nicht näher bestimmbare Fischschuppen, einen Fischwirbel und eine kleine nicht bestimmbare *Helix*-Art.

b) Zoogeographische Resultate.

Die diluviale Fauna dieser Spalte im Urkalke von Zuzlawitz bei Winterberg besteht also aus folgenden Thieren: *Lepus variabilis* (sehr häufig), *Myodes torquatus* (sehr häufig), *Arvicola gregalis* (sehr häufig), *Arvicola agrestis*, *Arvicola arvalis* (?), *Arvicola nivalis* (?), *Cricetus frumentarius*, *Foetorius Putorius*, *Foetorius Erminea* (3 Exemplare), *Foetorius vulgaris*, *Vulpes meridionalis*, *Vulpes vulgaris fossilis*. *Leucocyon lagopus fossilis* (?), *Vespertilio* (3 Species)?, *Lagopus (alpinus* oder *albus)* (häufig), *Anas* (zwei Species?), *Corrus corax*, *Nyctea nivea*, ein mittelgrosser Raubvogel, zwei kleinere und ein sehr kleiner Vogel. Im Ganzen 22—26 Species; dazu ein oder zwei Fische und eine Landschnecke.

d from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologi

Was zunächst die Frage anbelangt, auf welche Weise die Reste dieser Thiere in die besprochene Felsspalte gelangt sind, die einstens vielleicht oben offen war und sich später, in Folge einer Bewegung der Felsmassen schloss, oder schon vor der Einlagerung dieser Fossilien oben geschlossen, seitwärts aber offen war, so dürfte es bei Betrachtung der Species dieser Fauna zweifellos erscheinen, dass die allermeisten Thiere derselben durch die Musteliden, Caniden und durch die Schnee-Eule in die Felsspalte geschleppt wurden, ja dass die Reste der kleineren Thiere, besonders die zahllosen Arvicolen-Reste, sogar aus dem Gewölle der Schnee-Eule herrühren, welche selbst das kleine Wiesel und Fische in die Spalte geschleppt haben dürfte. Spuren einer Zusammenschwemmung zeigen die Fossilien nicht. Dass die besprochenen Thiere in dieser Gegend heimisch waren, beweist das zahlreiche Vorkommen der Lemmingsreste, der Arvicolen überhaupt und des Schneehasen, welche Thiere alle in verschiedenen Altersstadien vorgefunden wurden. Die Gesellschaft dieser Thiere ist um so interessanter, als die allermeisten in der besprochenen Gegend nicht mehr vorkommen. Um Schlüsse in zoogeographischer und geologischer Beziehung aus dieser Gesellschaft ziehen und das theilweise Gemisch derselben selbst erklären zu können, erscheint es unbedingt nothwendig, eine kurze Umschau zu halten über die heutigen Standorte dieser Thiere. Die klimatischen Verhältnisse dieser Standorte werden uns ein klares Bild geben für jene Zeit der Böhmerwaldgegend, in welcher diese Thiere daselbst lebten.

Der Schneehase, *Lepus variabilis* Pall., lebt in Nordeuropa bis zum Nordcap, in Sibirien bis Kamtschatka, in den Pyrenäen und Alpen, wo er nach Blasius im Sommer von der Krummholzregion bis 8000 Fuss regelmässig, einzeln bis 11000 Fuss lebt, und im Winter selten tiefer als 3000 Fuss herabgeht.

Der Halsbandlemming, *Myodes torquatus* Pall., ist ein rein arctisches Thier, welches vorzugsweise nackte Gebirge bewohnt und die Waldregion meidet. A. Th. v. Middendorf[1] sagt: *M. torquatus* ist ein Bewohner des Eisbodens, fehlt also dem ganzen ausserrussischen Europa, ja sogar dem russischen Lapplande, sein Verbreitungsbezirk fällt mit demjenigen seines Specialfeindes,

[1] Reise im nördlichen Sibirien, S. 99.

d from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologi

des Eisfuchses, vollkommen zusammen; er geht selbst auf die Inseln des Eismeeres hinüber; auf der Insel Baer erbeutete ich unter 75½° n. Br. zwei Exemplare; ja sogar auf dem Polareise fand Parry ein Skelet dieses Thieres unter 82° n. Br. Die Südgrenze seiner Verbreitung greift gar nicht oder unbedeutend in die Waldregion und selbst da folgt er nur unbewaldeten Höhenzügen.

Die sibirische Zwiebelmaus, *Arvicola gregalis* Desm., lebt im östlichen Sibirien jenseits des Obs in baumlosen Gegenden. Radde[1] fand dieselbe in der subalpinen, an schwarzer Erde reichen Region Transbaikaliens.

Die Schneemaus, *Arvicola nivalis* Mart., gehört nach Blasius nur der Alpenkette und den Pyrenäen an, wo man sie über 4000 Fuss in allen Höhen bis zu den letzten Grenzpunkten der Vegetation, und zwar am häufigsten in der Nähe der Schneegrenze findet; sie bewohnt sogar über die Schneegrenze hinaus die kleinsten Vegetationsinseln, in welche luftigen, starren Alpenhöhen ihr einzeln und vorübergehend ein Hermelin folgt.

Die Erdmaus, *Arvicola agrestis* Blas., ist eine nord- und mitteleuropäische Art, welche in Skandinavien in höheren Gebirgen nicht vorkommt, in Braunschweig an Gräben und auf Dämmen wasserreicher Gegenden oder unter Gebüsch an Waldesrändern und in Wäldern lebt.

Die Feldmaus, *Arvicola arvalis* Blas., gehört nach Blasius dem mittleren Europa an und reicht ostwärts bis in das westliche Sibirien und in die Steppe; am häufigsten findet man sie in baumleeren Gegenden an Feldern und Wiesen.

Der Hamster, *Cricetus frumentarius* Pall., lebt in Deutschland und im mittleren Russland, er hält sich am liebsten in der Ebene, in der Steppe und im Hügellande auf, ins Gebirge verirrt er sich nur selten.

Der Iltis, *Foetorius Putorius* Keys. und Blas., kommt in Nord- und Mitteleuropa, in Nord- und Mittelasien vor; in Nordsibirien findet man ihn nicht mehr. In Asien lebt er in der Steppe und im Altai; in den Alpen geht er im Sommer bis in die eigentliche Alpenregion hinauf.

---

[1] Reisen im Süden von Ostsibirien etc. I. S. 191.

d from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologi

Das Hermelin, *Foetorius Erminea* Keys. und Blas., reicht vom Fuss der Pyrenäen durch Mittel- und Nordeuropa, Mittel- und Nordasien bis zur Ostküste Sibiriens, von Lappland und der nordischen Eisküste südwärts bis in die Alpen, wo es regelmässig bis zur Schneeregion und nicht selten bis in die unmittelbare Nähe der Schneefelder und Gletscher geht.

Das Wiesel, *Foetorius vulgaris* Keys. und Blas., theilt die Verbreitung des Hermelins; doch kommt es noch südlicher vor; dafür scheint es, nach Blasius, den Polargegenden Skandinaviens zu fehlen; in den Alpen geht es bis in die Alpenregion hinauf, im mittleren und südlichen Russland kommt es in der Steppe vor.

Vulpes meridionalis Woldř. dürfte seiner Gesellschaft nach, in der Byčiskalahöhle und bei Odessa, ein Steppen- und ein Waldthier gewesen sein.

Der gemeine Fuchs, *Vulpes vulgaris* Gray, ist ein Bewohner des Waldes und der Steppe, in welcher er die mit Gebüsch bewachsenen Stellen gern aufsucht.

Der Eisfuchs, *Leycocyon lagopus* Gray, bewohnt den höchsten Norden, hält sich am liebsten auf, wo es viel Eis gibt; in den Polargegenden fällt seine Verbreitung mit der des Halsbandlemmings zusammen.

Das Moorschneehuhn, *Lagopus albus* Vieill., lebt nach Brehm[1] im Norden der alten und neuen Welt, besonders in Skandinavien bis zum Nordkap, in Deutschland kommt es nur in den Mooren bei Memel vor; es liebt besonders Hochebenen und kommt in der Tundra unglaublich häufig vor.

Das Alpenschneehuhn, *Lagopus alpinus* Nilss., bewohnt die Alpen, die Pyrenäen, die Hochgebirge Nordeuropa's und Nordasien's; es hält sich in den Alpen nahe am Schnee und Eis auf und hier, wie überall, liebt es offene, nicht mit Gebüsch bewachsene Stellen.

Die Schnee-Eule, *Nyctea nivea* Daud. ist nach Brehm ein Kind der Tundra; nach Norden hin hat man sie beobachtet, so weit Reisende gegen den Pol zu vordrangen. Ihr Vorkommen in der Tundra richtet sich nach der Häufigkeit der Lemminge; wenn

---

[1] Thierleben, gross. Ausg. Vögel. Leipzig 1879.

d from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologi

der Schnee in ihrer Heimat zu reichlich fällt und die Nahrung spärlich wird, besucht sie die Steppe Südsibiriens, China und Japan. In Skandinavien steigt sie mit Einbruch des Winters in die Thäler herab und kommt bis Deutschland, besonders nach Ostpreussen, wo sie ebenfalls die Waldungen gänzlich meidet. Lemminge, Schneehühner, Enten und Fische bilden ihre Nahrung.

Der Kolkrabe, *Corvus corax* L., ist in Europa bis zum Nordkap, in Asien bis zum Eismeere verbreitet, er lebt in Gebirgen, an felsigen Meeresküsten oder in zusammenhängenden Waldungen.

Die Stockente, *Anas boschus* L., bewohnt den Norden der ganzen Erde bis gegen den Wendekreis herab, im Winter zieht sie in südlichere Gegenden

Es ergeben sich somit für die besprochene Fauna von Winterberg die nachstehenden zoogeographischen Verhältnisse. In dieser Fauna sind vertreten zunächst ausschliesslich arctische Thiere: *Myodes torquatus* und *Leucocyon lagopus*, welche den Wald meiden, arctische Thiere, welche ebenfalls den Wald meiden, aber in die subarctische Region herabgehen: *Arvicola gregalis*, *Nyctea nivea*; arctische und hochalpine Thiere: *Lepus variabilis* (und eventuell *Lagopus alpinus*), welche beide den Schnee lieben und wovon das letztere kein, das erstere kein echtes Waldthier ist; ein hochalpines Thier, *Arvicola nivalis*, welches ebenfalls den Schnee liebt und kein Waldthier ist; ein nordisches Thier, *Foetorius Erminea*, welches bis an die Eisküste geht, in den Alpen die Schneeregion liebt, aber auch sonst kein entschiedenes Waldthier ist, da ihm ein kälteres Klima besonders zusagt, nimmt es von Süden nach Norden an Grösse zu; als Bewohner einer Waldgegend ist es auch zur Diluvialzeit kleiner gewesen (Vypustek). Thiere, welche im hohen Norden, aber auch südlicher vorkommen und nicht in die Alpenregion steigen: *Anas*, kein Waldthier; *Corvus corax*, kein eigentliches Waldthier. Subarctische Thiere, welche dem höchsten Norden zu fehlen scheinen, in den Alpen höchstens vorübergehend bis zur Schneeregion steigen, im Walde und in der Steppe vorkommen: *Foetorius Putorius* und *Foetorius vulgaris*. Wald- und Steppenthiere: *Vulpes vulgaris*, *Arvicola agrestis* und zwei Thiere, welche die baumlose Ebene und die Steppe lieben: *Arvicola arvalis* und *Cricetus frumentarius*.

d from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologi

Aus diesen Betrachtungen ergibt sich der nordische Hauptcharakter dieser Fauna von selbst und hieraus folgt ebenso einfach das geologische Alter derselben, es ist die Glacialzeit (Eiszeit). Da das Vorhandensein von *Myodes torquatus* und von *Nyctea nivea* allein schon die Existenz eines Waldes unbedingt ausschliesst, da andererseits die nicht nordischen Thiere als *Cricetus frumentarius* und *Arvicola arvalis* ebenfalls keine Waldthiere sind, sondern einen steppenartigen Landschaftscharakter verlangen und da endlich die Eigenthümlichkeiten derjenigen Fossilreste, die Thieren angehören, welche theils Wald-, theils Steppenthiere sind, für ihre Steppennatur sprechen, wie z. B. *Foetorius Putorius*, so muss diese Fauna gegen das Ende der Glacialzeit verlegt werden, um in den Vorbergen und in den Hochebenen für die Steppenthiere wenigstens den Beginn eines steppenartigen Landschaftscharakters vorzufinden.

Zu der echten Glacialfauna gehören von den hier besprochenen Thieren: *Leucocyon lagopus, Foetorius Erminea, Lepus variabilis, Myodes torquatus, Arvicola nivalis, Arvicola gregalis, Nyctea nivea* und *Lagopus* (sowohl *albus* als *alpinus*); von diesen vermitteln *Foetorius Erminea, Arvicola gregalis* und *Lagopus albus* den Übergang von der echten Glacialfauna zu der späteren echten Steppenfauna. Zu den Steppenthieren gehören: *Vulpes vulgaris*, (wahrscheinlich auch *Vulpes meridionalis*) *Foetorius Putorius, Foetorius vulgaris, Cricetus frumentarius, Arvicola arvalis, Arvicola agrestis* und *Corvus corax*, von diesen vermitteln: *Foetorius Putorius, Foetorius vulgaris* und *Corvus corax* den Übergang zur echten Glacialfauna.

Da von der hier vertretenen Glacialfauna *Myodes torquatus* allein schon die Nähe des Eises und des Schnee's unbedingt verlangt, so müssen in jener Zeit wenigstens die grössten Höhen des Böhmerwaldes, Arber, Rachel u. s. w. und selbst der dem Fundorte nächstgelegene Kubani mit Eis und Schnee bedeckt gewesen sein. Ich habe wohl durch mehrere Jahre in den Gegenden von Winterberg, Neugebäu, Gross-Ždikau, Aussergefild nach Moränen und Gletscherschliffen gesucht, ohne indess sichere Anhaltspunkte für das Vorkommen derselben zu finden; freilich darf nicht unerwähnt bleiben, dass die Gegend vorherrschend mit Wald oder mit Wiese und Moor bedeckt, und ein derartiges Suchen höchst

d from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologi

erschwert ist. Immerhin dürfte aber das Vorhandensein der kleinen Gebirgsseeen diesseits und jenseits der Landesgrenze, sowie einzelner Hochmoore (Filze), die vor nicht langen Zeiten noch ein See gewesen zu sein scheinen, wie z. B. der Königsfilz bei Neugebäu, an dessen Rande das Dorf Seehaid liegt, mit der einstigen Vergletscherung des Böhmerwaldes im Zusammenhange stehen.

Es ergibt sich somit auf Grundlage der vorliegenden Fauna für die besprochene Böhmerwaldgegend gegen das Ende der Glacialzeit das nachstehende Bild.

Als die höchsten Berge des Böhmerwaldes: Arber 1480 M., Rachel 1449 M. und selbst der Kubani 1369 M. noch mit Eis und ewigem Schnee bedeckt waren,[1] welcher vielleicht bis zur Seehöhe von Winterberg 673 M. reichte, von welcher Stadt sich die Gegend gegen den Fundort Zuzlawitz senkt, trieben sich an den Rändern des Schnee's und des Eises polare Halsbandlemminge, Schneehasen, sibirische Wühlmäuse, alpine Schneemäuse und Schneehühner herum, verfolgt von polaren Eisfüchsen, von Hermelinen und von nordischen Schnee-Eulen. Die vorgelegene Terrasse und die Hochebenen, beide mit steppenartigem Charakter, waren mit Erdmäusen, Feldmäusen u. Hamstern bevölkert, an Felsen nistete hier der Rabe und die jedenfalls reichlichen Gewässer bevölkerten Enten; alle diese Thiere verfolgt vom gemeinen Fuchs, wahrscheinlich von einer zweiten, sehr kleinen Fuchsart, vom Iltis und vom Wiesel. Schnee-Eulen und Hermeline, vielleicht auch Eisfüchse machten wohl Ausflüge in die vorgelegene steppenartige

---

[1] Nach Prof. H. Höfer: Gletscher u. Eisstudien, Sitzb. d. k. Akad. d. Wiss., math. natur. Cl. LXXIX, 1. Abth., Wien 1879, lag während des Maximums der Glacialzeit die Firnlinie im Etschgebiete in einer Seehöhe von 1308 M. Die Firnlinie, oder die Grenze an der Oberfläche des Gletschers, zwischen dem tieferen Eis und dem höheren Firn liegt in halber Höhe zwischen dem Firnkamme und dem Gletscherende (Endmoräne), welches letztere im Etschgebiete bis 97·5 M. herabreichte. Selbst für den Fall, als der Böhmerwald zur Eiszeit etwas niedriger gewesen wäre, als gegenwärtig und es in demselben zur Gletscherbildung nicht gekommen wäre, wobei man freilich die Gebirgsseeen desselben schwer erklären könnte, ragten die Höhen des Centralstockes hoch genug empor, um wenigstens mit Eis und ewigem Schnee bedeckt zu sein.

d from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologi

Landschaft,[1] um die hier erbeuteten Thiere zum Felsen von Zuzlawitz zu schleppen und die Reste derselben hier zu deponiren; wogegen Iltisse und Füchse, sicherlich auch die Schneehasen, Lemminge und Schneehühner der höheren Region zeitweise aufzusuchen nicht verschmäht haben werden.

Zu dieser Zeit war somit im Böhmerwalde von der Schneegrenze herab bis in die vorliegenden Ebenen, von einem „Walde" keine Spur, höchstens waren die Vorberge und die Ebenen mit niedrigem Gebüsch stellenweise bewachsen.

II.

Höher gelegene Spalten im Urkalk.

Postglaciale Fauna.

a. Beschaffenheit der Fauna.

Diese östlich und höher gelegene mächtige Spalte, welche sich nach der Decke der Wölbung erweiterte, war, wie schon erwähnt, mit Kalkschutt gefüllt, welcher auf den Boden der Halle herabfiel. Die meist zertrümmerten Knochen, welche sich zwischen diesem Schutt verfanden, zeichneten sich alle durch eine weisse (fast kreideartige) matte Färbung aus und waren so mürbe, dass sie alsbald mit Leimwasser eingelassen werden mussten, auch besitzen dieselben nicht die sehr glatte Oberfläche, wie die vorbesprochenen Fossilreste, von denen sie sich auf den ersten Blick unterscheiden, nur ein Humerusfragment ist etwas gelblich gefärbt und glatt.

Equus fossilis Cuvier.[2]

Von diesem Thiere ist vorhanden der vorderste untere Prämolar und die rechte Scapula. Die Länge des Zahnes, welcher mit dem eines recenten Exemplares (S. d. akad. Gymnasiums)

[1] Die nord- und mitteldeutschen diluvialen echten Steppenthiere: *Alactaga iaculus*, *Arctomys primigenius*, *Spermophilus lataicus*, *Lagomys pusillus* etc. fehlen hier noch.

[2] Die wichtigsten Arbeiten über das bereits vielfach im Diluvium gefundene fossile Pferd sind: Cuvier, Oss. foss. 4. edit., T. III.; Dr. A. v. Nordmann: Paläontologie Südrusslands, Helsingfors 1858, besonders aber L. Rütimeyer: Beiträge zur Kenntniss fossiler Pferde, etc. Verhandlung der naturf. Gesellsch. in Basel 1863, und: Weitere Beiträge zur Kenntniss fossiler Pferde.

d from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologi

übereinstimmt, beträgt 34(+?), die Breite 14·5, die Länge der inneren, mittleren, ohrförmigen Emailschlinge 16. Derselbe stimmt also überein mit dem fossilen Pferde aus dem vulcanischem Tuff der Auvergne. Nordmann's: *Equus fossilis major* ist stärker und *Equus fossilis minor* bedeutend kleiner. An dem Schulterblattfragment ist die obere Partie und die hintere Hälfte der Gelenkgrube abgebrochen; die Breite an der schmalsten Stelle, oberhalb der Tuberc., beträgt 70. Im Vergleiche zu einem recenten Individuum im zoologischen Universitäts-Cabinete, dessen Benützung mir Herr Professor Dr. K. Schmarda freundlichst gewährte, ist das vorliegende Fragment sehr stark.

In meiner Arbeit „Über die herzynische Gneisformation bei Gross-Ždikau im Böhmerwalde“ [1] erwähnte ich drei Backenzähne des Oberkiefers eines Pferdes, welche aus dem Diluviallehme von Smrčna, eine halbe Stunde östlich von Zuzlawitz stammen, sich durch das scharfe Hervortreten der Schmelzfalten und durch die sehr deutliche Fältelung der letzteren auszeichneten und hierin mit den Zähnen des Diluvialpferdes aus dem Löss von Nussdorf bei Wien (geologisches Museum des Herrn Prof. E. Suess) übereinstimmen. Aus Mangel anderweitiger, unzweifelhaft diluvialer Vorkommnisse in dieser Gegend, konnte ich damals das diluviale Alter dieser Zähne nicht mit Sicherheit behaupten. Heute gewinnen dieselben an Wichtigkeit, und ist ihr diluviales Alter ausser Zweifel. Ich füge nachstehend die Maasse dieser Zähne bei, welche ein braungelbes Aussehen haben und etwas kleiner sind, als die eines recenten Exemplares (S. d. akad. Gymnasiums). Vorderster Prämolar (3. nach Hensel): Länge 33, Breite 23; hinterster Prämolar (1. nach Hensel): Länge 29, Breite 27; erster Molar: Länge 32, Breite 28. Ob diese Zähne in die Zeit der Ausfüllung der besprochenen Felsspalte fallen, ist fraglich.

Alces palmatus fossilis Nordmann.

Von diesem Thiere, welches ebenfalls vielfach fossil aufgefunden wurde, ist ein Atlas und ein Epistropheusfragment mit dem Zahnfortsatz vorhanden.

---

[1] Jahrbuch der k. k. geolog. Reichsanstalt. B. XXV, 3. Heft, Wien 1875 S. 288.

d from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologi

Der Atlas, dessen Flügel leider abgebrochen sind, gehört seinem Totaleindruck nach einem vollkommen erwachsenen Individuum an. In der Gesammtform und Lage der Foramina stimmt er mit dem Atlas der Cervinen vollkommen überein; für *Cervus euryceros* ist er viel zu klein, für *Cervus elaphus* aber, selbst im Vergleich mit einem ungewöhnlich grossen Exemplar im Hof-Naturalien-Cabinete Wiens (aus Ungarn) zu gross. Gegenüber dem Atlas eines recenten sehr jungen Individuums von *Alces palmatus* Kl. im Hof-Naturalien-Cabinete, mit dem er in der Form ebenfalls übereinstimmt, ist er grösser und kräftiger. Die Hypapophyse reicht bei diesem recenten Exemplar bis zum Hinterrande des Körpers, bei dem vorliegenden Fragmente nicht so weit. Das fossile Epistropheusfragment gehört zu dem Atlas, der Knorpelausschnitt am Vorderrande unter dem Zahne ist bei obigem recenten Exemplar tiefer.

Ich verglich beide Fragmente noch mit subfossilen Knochen mehrerer Induviduen des *Alces palmatus* aus dem Schusterloch bei Goisern in Ober-Österreich, in der Sammlung der k. k. geologischen Reichsanstalt, welche Reste Herr Dr. Teller bestimmte. Es ist nur ein ganzer Atlas eines sehr jungen Individuums vorhanden und mit diesem stimmt unser Atlas in der Form vollständig überein, nur ist er bedeutend grösser. Unser Epistropheusfragment stimmt mit demselben Knochen eines etwa sechsjährigen Elens in der Form vollkommen überein, ist ein wenig kleiner, aber kräftiger; der unter dem Zahnfortsatze am Vorderrande befindliche Knorpelausschnitt ist auch bei dem subfossilen Exemplare etwas tiefer, während er an unserem Knochen bereits ossificirt ist. Die Gelenkflächen des fossilen Atlas passen genau zu den Condylen am Hinterhaupte des etwa sechsjährigen subfossilen Elens, nur ist unser Atlas für diese Condylen ein wenig kleiner (also analog dem Epistropheus). Das Individuum, dem die vorliegenden fossilen Knochen angehörten, war also etwas kleiner als das vorbesprochene subfossile Exemplar, aber kräftiger.

Atlas. Länge des Körpers 55·5, Länge des Bogens 69, Querausdehnung der vorderen Gelenkfläche 90 (?), seitliche Höhe derselben (von oben nach unten) 36, seitliche Tiefe derselben (vorn—hinten) 30, Querausdehnung der hinteren Gelenkfläche 88, volle Höhe des Winkels hinten ohne Hypapophyse 60, Höhe des Canalis vertebr. hinten 40(?), quere Öffnung desselben 38.

d from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologi

Epistropheus. Querausdehnung der vorderen Gelenkfläche (nach der Hälfte gemessen) 84, grösste Breite des Zahnfortsatzes am vorderen Rande 30.

Rangifer Tarandus, Jardine.

Vorhanden ist von diesem Thiere ein rechter Calcaneus von einem erwachsenen, nicht alten Individuum. Derselbe ist schwächer als der eines jungen Hirsches im zoologischen Universitäts-Cabinet (bei Prof. Dr. Schmarda) viel schwächer als der einer Hirschkuh im Hof-Naturalien-Cabinet und weicht auch etwas in der Form ab, dagegen ist er viel stärker als der des Rehes, er ist auch schwächer als der eines alten Rennthieres im Hof-Naturalien-Cabinet, stimmt aber in Form und Grösse vollkommen überein mit einem erwachsenen nicht alten Exemplare dieses Thieres im Hof-Naturalien-Cabinet (im Kasten). Es kann somit wohl kein Zweifel bestehen, dass dieser Knochen dem Rennthier angehört.

Grösste Länge an der Aussenseite 92·5, grösste Breite 23, grösste Höhe 33, geringste Höhe des Fortsatzes 21.

Hieher gehört mit grösster Wahrscheinlichkeit die distale Hälfte eines Humerusfragmentes von einem erwachsenen, jungen Individuum. Dieser Humerus ist für den Hirsch viel zu schwach, für das Reh zu stark, stimmt in der Form mit dem recenten erwachsenen jungen Exemplar von *Tarandus Rangifer* im Hof-Naturalien-Cabinete vollkommen überein, ist aber ebenfalls schwächer. Es ist dies der einzige Knochen der besprochenen Spalte, welcher eine gelbe Färbung hat und consistenter ist als der andere, so dass er im Aussehen mehr mit dem Knochen der früher besprochenen Spalte übereinstimmt.

Bos priscus, Bojanus.

Ein rechter Humerus, dem die äussere Hälfte des Gelenkkopfes fehlt, stimmt in Form und Grösse vollkommen überein mit demselben Knochen eines Exemplares aus der Vypustekhöhle, welches sich im Hof-Naturalien-Cabinet befindet und vom Herrn Dr. Szombathy bestimmt wurde. Dieser Humerus stimmt auch überein mit einem von Nordmann (a. o. a. O.) abgebildeten distalen Ende dieses Knochens von Bos.

d from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologi

Länge vom höchsten Punkte des Kopfes bis zum inneren Rande der Rolle 378, Durchmesser der Diaphyse (vorne—hinten 73), grösste Breite der Rolle (quer) 111, grösster Durchmesser derselben am Innenrande 73, am Aussenrande 48.

Hieher gehört mit grösster Wahrscheinlichkeit ein Mittelstück der Diaphyse eines linken Humerus.

Felis fera, Bourguignat.[1]

Von einer wilden Katzenart sind mehrere Extremitätenknochen vorhanden.

Eine rechte Ulna eines vollkommen erwachsenen Individuums ist ganz erhalten (T. III, Fig. 4); dieselbe ist etwas stärker und länger als dieser Knochen an einem recenten Exemplare einer erwachsenen jungen Hauskatze (Samml. des acad. Gymnasiums), dagegen etwas schwächer, als an einem äusserst grossen und kräftigen Exemplar der Hauskatze im Hof-Naturalien-Cabinet. In der Form des etwas schwächeren Olekranon und des etwas schwächeren distalen Endes stimmt die vorliegende Ulna mit der einer wilden Katze, *Felis catus* L., im Hof-Naturalien-Cabinete überein, ist aber ein wenig kürzer. Ihre grösste Länge beträgt 103, die grösste Länge des Olecranon am vorderen Rande 10, die geringste Breite desselben oberhalb der Foss. sigm. 9·2, die Breite vom tiefsten Punkt der Foss. sigm. zum Hinterrande 6.

Ein linkes Femur mit Kopf, ohne distales Ende (T III, Fig. 3) und ein dazu gehöriges rechtes Femur, dessen beide Enden abgebrochen sind, dürften ein wenig kürzer sein, als an dem recenten Exemplare der wilden Katze im Hof-Naturalien-Cabinet, beide sind auch schwächer; gleiches gilt auch in Bezug auf die Hauskatze daselbst. Der Längendurchmesser des Kopfes beträgt 8·6, die Breite vom Innenrande des Kopfes bis zum Aussenrande des Trochanter 18·2, Breite der Diaphyse in der Mitte 8. Eine rechte Tibia, deren Kniegelenk etwas beschädigt und deren distales Ende abgebrochen ist, gehört unstreitig zu vorstehenden Oberschenkelbeinen. Alle drei Stücke gehören wahrscheinlich demselben und zwar einem erwachsenen, aber jungen Individuum.

---

[1] Synonyma: *Felis ferus, Felis catus, Felis catus ferus, Chat sauvage.*

d from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologi

Ein zweites linkes Femur (T. III, Fig. 5), dessen distale Hälfte abgebrochen ist und das, wie es scheint, einem etwas älteren Individuum angehört, ist bedeutend schwächer als das obige; der Längendurchmesser beträgt 8·2, die Breite vom Innenrande des Kopfes bis zum Aussenrande des Trochanter 17·5, Querdurchmesser der Diaphyse 7. Wenn wir von *Felis domestica* absehen wollen, erscheint es fraglich, ob dieses Femur nicht etwa der *Felis minuta* Bourguignat [1] angehören könnte, von welcher wilden diluvialen Katze Schmerling [2] unter dem Namen *Cattus minuta*, drei Stück Humeri aus den Höhlen bei Lüttich, und Bourguignat einen Unterkiefer aus der Höhle Camatte bei Grasse beschreibt. Bourguignat sagt, dass diese Fossilien eine kleine Katze repräsentiren „à peu près de la taille du *Felis margarita* d'Algérie". Dieser Knochen hat übrigens eine etwas lichtgelbliche Färbung, die indess auch der oben besprochenen Ulna zukommt.

Ausserdem wurden in dieser Spalte gefunden ein Metacarpus mit abgebrochenen Enden eines Wiederkäuers von Steinbockgrösse, mehrere Rippenfragmente und Mittelstücke von Rippen grosser und kleiner Säugethiere.

An Vogelknochen liegt zunächst ein Humerus vor von einem sehr jungen Individuum einer Hühnerart, die der unausgeprägten Form des Knochens wegen nicht sicher bestimmbar ist; ferner mehr weniger lädirte Tarsometatarsi eines grossen, zweier mittleren und eines kleinen Vogels. Die distale Hälfte einer Ulna bestimmte Dr. Nehring als „Haushuhn" und bezweifelt, ob der Knochen echt fossil sei. Da derselbe das Aussehen der übrigen Knochen dieser Spalte besitzt, seine Knochenmasse ebenfalls mürbe ist, so neige ich mich, wenn ich auch selbst einen Zweifel hege, doch mehr der Anschauung zu, dass derselbe fossil sei. Für diesen Fall würde die Ansicht Dr. Liebe's, [3] dass ein in der Vypustekhöhle gefundener Tarsometatarsus eher auf eine

---

[1] Histoire des *Felidae fossiles*, constatés en France dans le dep. d. l. Période quatern. Paris 1879.

[2] Rech. s. l. oss. foss. d. Liège, 1833.

[3] A. v. a. O. S. 482.

d from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologi

kleine Race des Haushuhnes zu beziehen sei, als auf den Fasan, an Wahrscheinlichkeit gewinnen.

Von den nachstehend besprochenen Knochen kann ich nicht mit Sicherheit behaupten, ob sie der einen oder der anderen Felsspalte angehören, da sie mir durcheinander gekommen sind.

Ein Humerus, eine Ulna, ein Metacarpus und die distale Hälfte der Tibia. Dr. Nehring schreibt dieselben einer Hühnerart zu, welche einer kleinen Haushuhnrace sehr nahe steht und jedenfalls weder ein Schneehuhn, noch sonst eine Tetraoniden-Art ist. Der Humerus und die Ulna besitzen das weisse Aussehen der Knochen der zweiten Spalte, obwohl sie etwas glänzender und consistenter erscheinen, der Metacarpus hat eine gelbliche Farbe, und könnte seinem Aussehen nach recht gut zu den Knochen der ersten Spalte gehören; die Tibia ist ein wenig gelblich. Da jedoch auch einige andere Knochen der vorliegend besprochenen zweiten Felsspalte eine gelbliche Färbung zeigen, so glaube ich wohl annehmen zu dürfen, dass alle diese vier Knochen hieher gehören.

Im vollständigen Zweifel betreffs der Fundstelle befinde ich mich bezüglich eines Humerus des Maulwurfes; derselbe sieht weiss aus und besitzt ein so recentes Aussehen, dass er wohl ganz ausser Acht gelassen werden muss.

b. Zoogeographische Resultate.

Ein ganz anderes Bild zeigt uns die Fauna dieser Felsspalte, deren Knochenreste schon ihrem äusseren Aussehen nach eine andere Zeit ihrer Ablagerung anzeigen. Da einzelne derselben, wie besonders die Scapula des Pferdes an alten Bruchkanten etwas abgewetzt erscheinen, so dürften die Knochen in die offene Spalte eingeschwemmt worden sein, jedoch nicht von weit her; andere dürften in die Spalte gefallen sein.

Die wilde Katze, *Felis catus* L., ist ein entschiedenes Waldthier, ebenso ist das Elen, *Alces palmatus* Klein, ein Thier, das einst in den Wäldern Deutschlands verbreitet war, sich von der Rinde der Laubhölzer, von Knospen der Holzgewächse, aber auch von Gras und Schilf ernährte und gegenwärtig in Europa auf den Süd- und Ostrand der Ostsee beschränkt ist. Der europæische Nachkomme des *Bos priscus*, nämlich der lithauische

d from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologi

Wisent, ist ein bekanntes Waldthier, obwohl sein Verwandter, der amerikanische Bison ein Steppenthier ist. Das Rennthier ist zwar kein echtes Waldthier, aber es liebt auch den Wald und unternimmt in Asien und Amerika jährlich grosse Wanderungen, um in den Wald zu gelangen. Das Pferd endlich ist wohl ein Steppenthier, allein verwilderte Pferde, so wie der Kulan, den Brehm für den Stammvater des Pferdes hält, suchen im heissen Sommer oder im sehr kalten Winter auf kurze Zeit den Wald auf. Auch *Gallus* würde für den Wald sprechen. Der Hauptcharakter dieser kleinen Fauna ist also der einer Waldfauna der postglacialen Zeit. Alle diese Thiere kommen mit Ausnahme des Elen auch in der Waldfauna der jüngeren diluvialen Zeit in der Vypustekhöhle vor. [1]

Wenn auch die Reste dieser Fauna spärlich und unvollständig sind, so ist dieselbe doch hinreichend charakterisirt und aus dem Vorkommen von *Alces palmatus* glaube ich schliessen zu können, dass auch bei grösserer Ausbeute wohl schwerlich die grossen Grasfresser, wie *Elephas primigenius*, *Rhinoceros tichorhinus* und ihre Zeitgenossen *Hyaena spelaea*, *Felis spelaea* etc. zum Vorschein gekommen wären, welche Thiere sich noch in der Vypustekhöhle vorfinden. Die vorliegende diluviale Waldfauna aus Winterberg ist von der früher besprochenen Glacialfauna nicht nur durch die echte Steppenfauna, sondern auch durch die Fauna der grossen Grasfresser und deren höhlenbewohnenden Zeitgenossen getrennt. Sie gehört der jüngsten postglacialen Zeit des Diluviums an und vermittelt den Übergang zur Waldfauna der Alluvialzeit mit dem gemeinen Wolf, dem braunen Bär, dem Luchs, der Wildkatze, dem Marder, Ur, Wisent, Elen, Hirsch, Reh, Schwein, Biber, Eichhörnchen, Waldmaus etc., welche uns in die Zeit des Tacitus und Cäsar führt.

Ob in jener Zeit, als die besprochene diluviale Waldfauna am Fusse des Kubani lebte, der Wald ein Laub- oder ein Nadelwald war, lässt sich aus den Fossilresten nicht bestimmen. In jener prähistorischen Zeit jedoch, als eine slavische Bevölkerung einzelne Höhen des Böhmerwaldes benannte, so den Arber, slav.

---

[1] Dr. Th. K. Liebe, Die fossile Fauna der Höhle Vypustek in Mähren. Sitzb. d. k. Akad. d. Wiss. math. nat. Cl. Wien, B. LXXIX, 1879.

d from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologi

Javor (Ahorn) den nördlich von Gross-Ždikau gelegenen 1062 M. hohen Javornik (etwa kleiner Arber oder Ahornberg) und später das im Centralplateau des Böhmerwaldstockes 1142 M. hoch gelegene Dorf „Bučina" (=Bukowina) deutsch „Buchwald", war der Böhmerwald gewiss nicht, wie jetzt, ein geschlossener Nadelwald, sondern, wie die obigen Benennungen zeigen, wenn nicht ein geschlossener, doch wenigstens ein vorherrschender Laubwald.

Schlussbemerkungen.

Wenn man die diluvialen Faunen Mitteleuropas durchmustert, so findet man ein ziemliches Gemisch von Thieren, besonders wenn deren Reste aus Höhlen stammen. Einzelne Species dieser Faunen konnten gleichzeitig am selben Orte nicht gelebt haben. Man kam auch bald zur Einsicht, dass die Höhlen zu verschiedenen Zeiten des Diluviums, vom Menschen abgesehen, nacheinander von verschiedenen Thieren bewohnt waren, und dass auch die eingeschwemmten Fossilreste aus verschiedenen Zeiten des Diluviums stammen. So fällt beispielsweise der Anfang der Ausfüllung der Höhle Vypustek und der Lindenthaler Hyänenhöhle in das Ende der (ersten) Glacialzeit und es reichen die Knochenreste der ersteren Höhle bis zum Ende der neolithischen und die der letzteren bis zum Ende der paläolithischen Zeit.

Der bekannte Gelehrte Lartet [1] theilte die Quaternärperiode nach einzelnen Thieren in eine Höhlenbären-, eine Mammuth-, eine Rennthier- und eine Auerochsenzeit. Nun schien es wohl sicher, dass in Mittel- und Westeuropa der Auerochs das Rennthier und dieses das Mammuth und das wollhaarige Rhinozeros überdauerte, allein es schien, dass der Höhlenbär auch ein Zeitgenosse des Rennthiers war und es dürfte sicher sein, dass er mit dem Mammuth und dem wollhaarigen Rhinoceros gleichzeitig lebte. Seit den Arbeiten Rütimeyer's, Fraas's, Brandt's, Nehring's, Liebe's, Ranke's u. s. w. fällt übrigens diese paläontologische Chronologie von selbst, namentlich durch den Nachweis einer diluvialen Steppenfauna in Mittel- und Nord-

---

[1] Ann. des Sc. Nat. 1861.

d from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologi

deutschland durch Nehring und Liebe. Da sich die Fauna einer Gegend zu einer bestimmten geologischen Zeit nicht so sehr nach einer einzelnen Species, als vielmehr nach dem Gesammtcharakter der Fauna leichter und sicherer unterscheiden lässt, so dürfte es zweckdienlich erscheinen, sich nach dem Hauptcharakter der bis jetzt bekannten diluvialen Faunen umzusehen und darnach eine paläontologische Chronologie aufzustellen versuchen.

Ich erlaube mir daher, diesbezüglich auf eine Eintheilung aufmerksam zu machen, die sich nach den bisherigen Untersuchungen der angeführten Autoren von selbst ergibt, und die ich hier nur in den allergröbsten Umrissen andeute, die aber vielleicht geeignet sein könnte, eine gewisse Ordnung in die Faunen der Diluvialepoche zu bringen. Es scheint mir bei dem gegenwärtigen Stande unserer Kenntnisse über diluviale Thiere und deren Verbreitung sichergestellt zu sein, dass wir für das Diluvium Mitteleuropas die nachstehenden vier Faunen unterscheiden können: 1. Eine Glacialfauna, 2. eine Steppenfauna, 3. eine Weidefauna, 4. eine echte Waldfauna.

Diese Faunen sind im Allgemeinen durch die nachstehenden Thiere, von denen die meisten gewöhnlich beisammen gefunden werden, charakterisirt.

1. Die Glacialfauna: *Myodes torquatus, Myodes lemnus, Arvicola gregalis, Arvicola nivalis, Arctomys, Lepus variabilis, Ovibos moschatus, Rangifer tarandus, Lagopus alpinus, Lagopus albus, etc.* Deren Vertilger: *Nyctea nivea, Foetorius erminea, (Gulo borealis). Leucocyon lagopus* nebst anderen Caniden (wahrscheinlich *Lycorus nemesianus. Cuon europaeus*, vielleicht *Lupus Suessii*).
2. Die Steppenfauna: *Alactaga jaculus, Spermophilus altaicus, Spermophilus guttatus, Arctomys bobac, Lagomys pusillus, Arvicola arvalis, Arvicola ratticeps, Arvicola agrestis, Arvicola amphibius, Lepus timidus, Talpa europaea, Cricitus frumentarius, Equus asinus, Equus fossilis, Bos primigenius, Antilope (saiga), (Rangifer tarandus).* Deren Vertilger: *Foetorius putorius, Foetorius vulgaris (Vulpes meridionalis),* nebst anderen Caniden (vielleicht *Cuon Edwardsianus, Lupus Suessii, Lupus vulgaris. Canis ferus).*

d from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologi

3. Weidefauna (zum Theile Waldfauna): *Rhinoceros tichorhinus, Elephas primigenius,* (*Hippopotamus* in südlicheren Gegenden), *Bos priscus, Bos primigenius, Cervus euryceros, (Rangifer tarandus, Equus fossilis) etc.* Deren Vertilger: *Hyaena spelaea, Felis spelaea, Ursus spelaeus, Ursus sp., Lupus spelaeus, Lupus vulgaris, Lupus neschersensis, Vulpes, Canis.*
4. Echte Waldfauna: *Alces palmatus, Cervus elaphus, Cervus capreolus, (Rangifer tarandus), Bos, Sus, Castor, Sciurus, Myoxus, Arvicola glareolus, Mus silvaticus, Tetrao urogallus, Tetrao tetrix,* etc. Deren Vertilger: *Hyaena, Ursus, Lupus, Vulpes, Canis, Felis spelaea, Felis fera (catus), Felis lynx, Mustela, Foetorius.*

Im Allgemeinen sei zu diesen vier Faunen bemerkt, dass jede namentlich durch die an erster Stelle angeführten Thiere charakterisirt ist, und dass man aus dem Vorkommen eines einzelnen Thieres noch nicht den Schluss auf den Charakter der Fauna der Gegend ziehen darf, da einige dieser Thierspecies zwei, ja drei obiger Faunen, das Rennthier wahrscheinlich allen vier Faunen angehörte.

Diese vier Faunen müssen noch schärfer charakterisirt und einzelne, noch ausständige Thierspecies müssen entsprechend eingereiht werden.

So viel scheint sicher zu sein, dass in jenen Gegenden, in welchen während der Diluvialepoche die localen Verhältnisse die Existenz aller dieser vier Faunen nacheinander erlaubten, diese auch ihrem geologischen Alter nach in obiger Reihenfolge einander folgten, nämlich zunächst die Glacialfauna, dann die Steppenfauna, hierauf die Weidefauna und endlich die Waldfauna.

Hiermit stimmen die Fossilreste in den ungestörten, lehmigsandigen diluvialen Ablagerungen in den Gypsbrüchen bei Thiede [1] vollkommen überein. Hier finden wir in den unteren Schichten aus der Glacialfauna: *Myodes lemnus, Myodes torquatus, Arvicola gregalis, Arvicola nivalis, Ovibos moschatus, Rangifer tarandus, Leucocyon lagopus,* in den hierauf folgenden mittleren Schichten aus der Steppenfauna: *Spermophilus, Lagomys, Arvicola ratticeps, Arvicola amphibius, Foetorius vulgaris,*

[1] Dr. A. Nehring. A. v. a. O.

d from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologi

Lupus und in den darauffolgenden oberen Schichten (8—12′ tief) aus der Weidefauna: *Rhinoceros tichorhinus, Elephas primigenius, Bos, Cervus, Equus caballus, Hyaena spelaea, Felis spelaea.* Die hierauffolgende diluviale echte Waldfauna fehlt bei Thiede.

Die Nacheinanderfolge dieser vier Faunen scheint auch in den klimatischen und pflanzengeographischen Verhältnissen begründet zu sein. Dass auf dem frei gewordenen Glacialboden sich zunächst eine Glacialflora ansiedelte und dieser dann eine Steppenflora folgte, erscheint ganz natürlich; auch nimmt dies Professor Dr. Engler in Kiel in seinem neuesten Werke [1] an, indem er gelegentlich der eingehenden Besprechung der allmäligen Wiederansiedlung der Pflanzenwelt in Mittel- und Norddeutschland sagt (S. 164): „dass auf die Tundrenvegetation (Glacialflora) eine Steppenvegetation folgte". Einer steppenartigen Flora musste eine steppenartige Fauna entsprechen. Während dieser Steppenzeit Mitteleuropas, deren Existenz nicht mehr bestritten werden kann, und die eine continentalere Gestaltung Westeuropas bedingt, [2] entwickelte sich in den Flussthälern und an dauernd bewässerten Stellen, besonders im Gebirge, eine üppige, wiesenbildende Grasvegetation und zum Theile auch Waldvegetation, welche die Weidefauna nach und nach anlockte. Als in Folge von Senkungen im Westen und Nordwesten Europas das Klima feuchter wurde, drangen die Grasfluren und Weideplätze gegen die Steppe vor, mit ihnen auch die Weidefauna und dicht hinter beiden folgte dann nach und nach der Wald mit seiner späteren echten Waldfauna.

Wenn sich die Verhältnisse in der angegebenen Art entwickelten, und es ist dies sehr wahrscheinlich, so erklärt sich auch das Vorkommen von gemischten Faunen sehr leicht. Während nämlich in höher gelegenen Gebieten noch eine Glacialfauna lebte (ihre letzten Reste finden wir heute noch in den Hochalpen) siedelte sich schon in der Ebene und in den Vorbergen mit der steppenartigen Flora, die steppenartige Fauna an, und man kann an günstigen Localitäten die Reste beider vorfinden (z. B. Winter-

---

[1] Versuch einer Entwicklungsgeschichte der Pflanzenwelt seit der Tertiärperiode, Leipzig 1879.

[2] Die Küsten Europas reichten wahrscheinlich bis zur sog. Hundertfadenlinie.

d from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologi

berg, Spalte I), ebenso kann man unter günstigen Umständen an einer Localität Reste der Steppen- und der Weidefauna (Westeregeln) oder die der Weide- und Waldfauna (Vypustek) vorfinden. Nach dem Vorherrschen der Thierspecies wird sich indess der Hauptcharakter der Fauna und somit ihrer Zeit leicht bestimmen lassen. Reste der gesammten Glacialfauna aber einerseits und der echten Waldfauna und zum grossen Theil auch der Weidefauna anderseits, schliessen einander aus und da, wo sie zusammen vorgefunden werden, müssen sie zu verschiedenen Zeiten des Diluviums abgelagert worden sein.

Bei einem vereinzelten Vorkommen diluvialer Thiere, sowie bei einzelnen eingesprengten Thieren muss auch auf die Wanderungen einiger Glacialspecies Bedacht genommen werden.

Inhalt.

	Seite
Fundbericht	1
I. Glaciale Fauna	3
Beschaffenheit derselben	3
Mammalia	4
Aves	36
Zoogeographische Resultate	38
II. Postglaciale Fauna	45
Beschaffenheit derselben	45
Zoogeographische Resultate	51
Schlussbemerkungen	53
Eintheilung der diluvialen Faunen in Mitteleuropa	54

---

d from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologi

Tafel-Erklärung.

Mit Ausnahme der Figuren 5 und 6 auf Tafel I, und Fig. 2, 12, 14, 16 und 18 auf Taf. II sind alle Figuren in natürlicher Grösse nach der Natur gezeichnet und rechts als links und umgekehrt dargestellt.

Die Originale der Figuren 22, 23, 24, 25 auf Tafel II und 13 auf Tafel III stammen aus der Höhle Vypustek in Mähren.

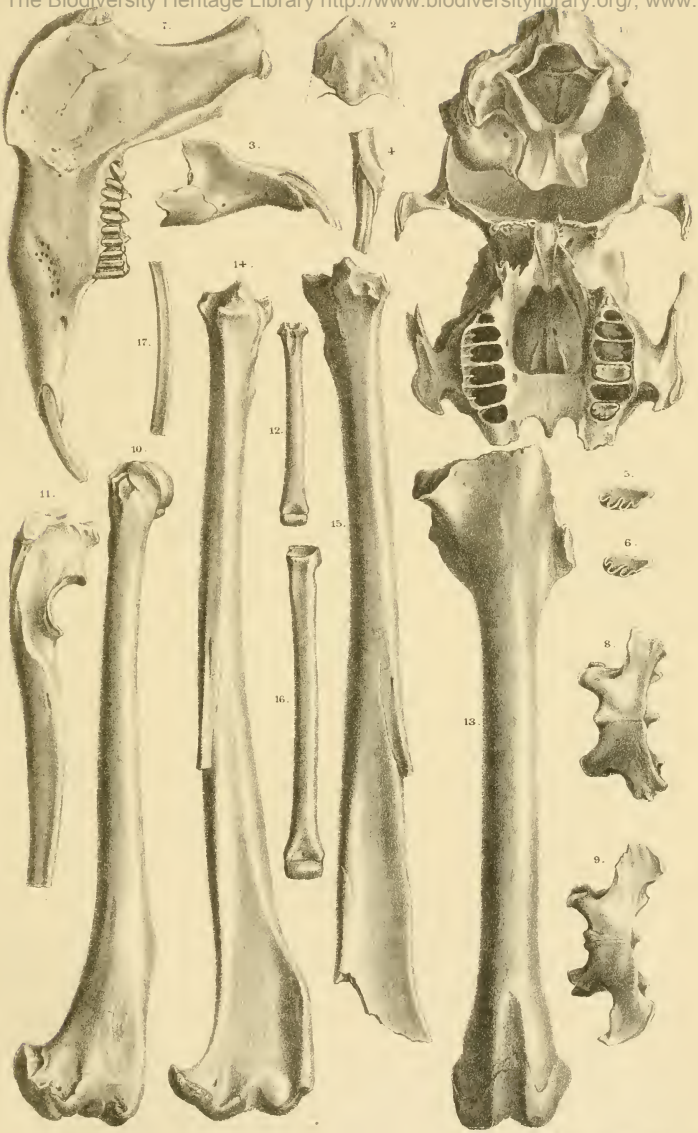
Tafel I.

Fig.	1.	*Lepus variabilis*	Pall.,		Schädelfragment von unten.
„	2.	„	„	„	Hinterhauptschuppe von oben.
„	3.	„	„	„	Linker oberer Schneidezahn von der Seite.
„	4.	„	„	„	derselbe von vorne.
„	5.	„	„	„	Kaufläche des 1. oberen Backenzahnes, vergrössert.
„	6.	„	„	„	dieselbe von einem anderen Individuum 3mal vergrössert.
„	7.	„	„	„	Linker Unterkieferast von aussen.
„	8.	„	„	„	Atlas von oben, starkes Individuum.
„	9.	„	„	„	Atlas von oben, von einem andern Individuum.
„	10.	„	„	„	Linker Humerus, starkes Exemplar.
„	11.	„	„	„	Rechte Ulna, „ „
„	12.	„	„	„	Metacarpus 3 rechts.
„	13.	„	„	„	Rechtes Femur ohne Kopfknorpel.
„	14.	„	„	„	Rechte Tibia.
„	15.	„	„	„	Linke Tibia, proximales Ende abgebrochen, starkes Exemplar.
„	16.	„	„	„	Metatarsus 3 rechts.

Tafel II.

Fig.	1.	*Myodes torquatus*	Pall.		Linker Unterkieferast von aussen.
„	2.	„	„	„	Kaufläche der unteren Backenzähne, vergrössert.
„	3.	„	„	„	Schädelfragment von unten.
„	4.	„	„	„	Stirnbein zum vorigen Schädel gehörig.
„	5.	„	„	(grössere Varietät)	Schädelfragment von unten.
„	6.	„	„	„ „	dasselbe von der Seite.
„	7.	„	„	„ „	dasselbe von oben.

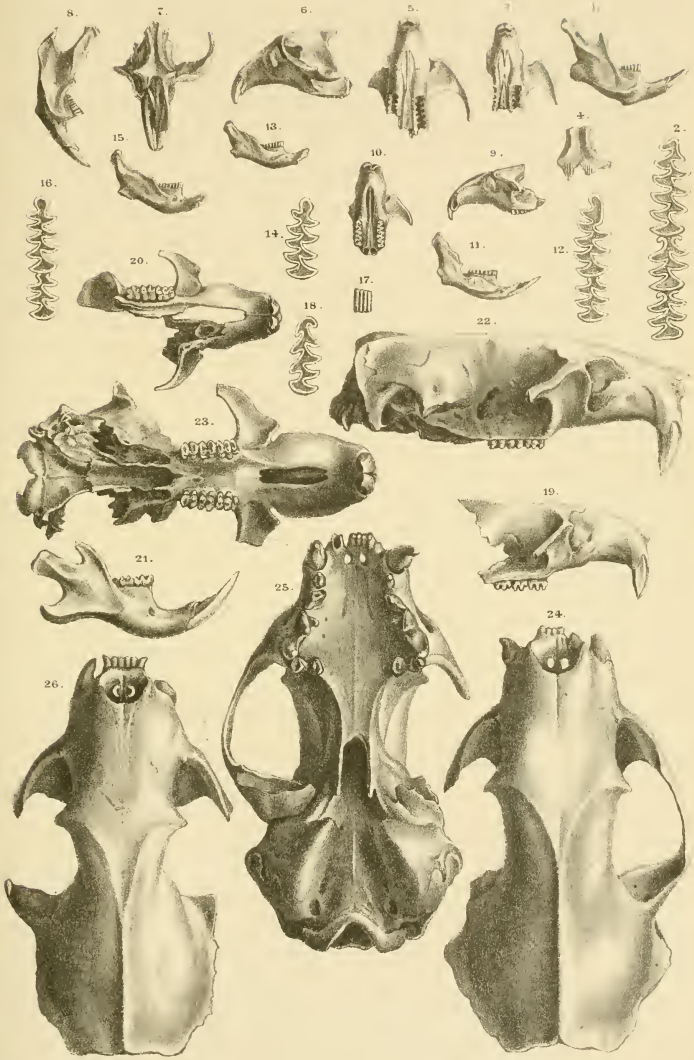
d from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologi



Rud. Schönn nach der Nat. gez. u. lith. Kaiserl. k. Staatsdruckerei.

d from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologi

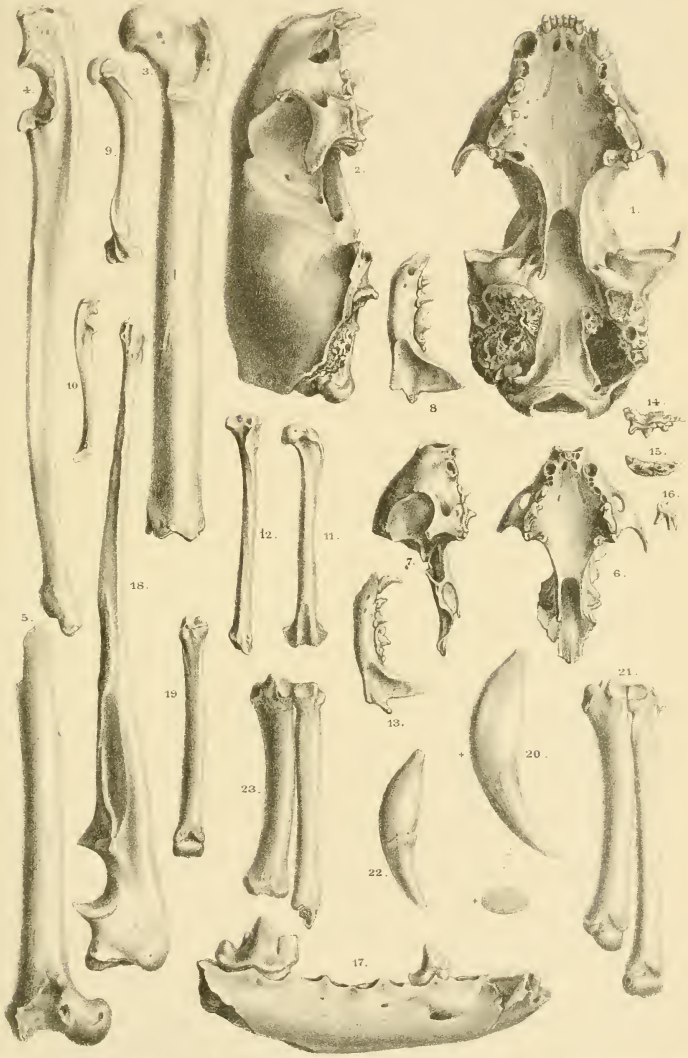
d from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologi



Rud. Schönn nach der Nat. gez. u. lith. K.k. Hof- u. Staatsdruckerei.

d from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologi

d from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologi



d from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologi

d from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologi

Rud. Schönn nach der Nat. gez. u. lith. K.k. Hof- u. Staatsdruckerei

d from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologi

d from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologi

Fig. 8. *Myodes torquatus* (grössere Varietät) Linker Unterkieferast von aussen, Coron. Fortsatz abgebrochen.
„ 9. *Arvicola gregalis*, Desm. Schädel von der Seite.
„ 10. „ „ „ derselbe von unten.
„ 11. „ „ „ Linker Unterkieferast von aussen, verletzt.
„ 12. „ „ „ Die Kauflächen der Backenzähne dieses Unterkiefers; vergrössert.
„ 13. *Arvicola agrestis*, Blas. Linker Unterkieferast von aussen, verletzt.
„ 14. „ „ „ Kaufläche des 1. unteren Backenzahnes.
„ 15. *Arvicola arvalis*, Blas. (?) Linker Unterkieferast von aussen.
„ 16. „ „ „ Kauflächen der Backenzähne, vergrössert.
„ 17. *Arvicola nivalis*, Mart. (?) Erster unterer Backenzahn.
„ 18. „ „ „ Kaufläche desselben, vergrössert.
„ 19. *Cricetus frumentarius* Pall. Schädelfragment von der Seite.
„ 20. „ „ „ derselbe von unten.
„ 21. „ „ „ Linker Unterkieferast von aussen.
„ 22. „ „ (grössere Varietät) Schädel von der Seite, aus der Höhle Vypustek.
„ 23. „ „ „ „ derselbe von unten.
„ 24. *Foetorius Putorius* Keys. u. Blas. Schädel aus der Höhle Vypustek, von oben.
„ 25. „ „ „ „ Desgleichen, von unten.
„ 26. „ „ „ „ Schädel von oben, aus Winterberg.

Tafel III.

Fig. 1. *Foetorius Putorius* Keys. u. Blas. Schädel von unten.
„ 2. „ „ „ „ derselbe von der Seite.
„ 3. *Felis fera*, Bourg. Linkes Femur.
„ 4. „ „ „ Rechte Ulna.
„ 5. „ (*minuta* Bourg.)? Linkes Femur.
„ 6. *Foetorius Erminea*, Keys. u. Blas. Schädelfragment von unten.
„ 7. „ „ „ „ dasselbe von der Seite.
„ 8. „ „ „ „ Linker Unterkieferast von aussen.
„ 9. „ „ „ „ Rechter Humerus.
„ 10. „ „ „ „ Rechte Ulna.
„ 11. „ „ „ „ Rechtes Femur.
„ 12. „ „ „ „ Tibia.
„ 13. „ „ „ „ Unterkiefer von aussen, aus der Höhle Vypustek.
„ 14. *Foetorius vulgaris*, Keys. u. Blas. Oberkieferfragment von aussen.
„ 15. „ „ „ „ dasselbe von unten.
„ 16. „ „ „ „ Milchfleischzahn.
„ 17. *Vulpes meridionalis* Woldř. Linkes Unterkieferfragment von aussen.
„ 18. „ „ „ (?) linke Ulna.
„ 19. *Vulpes meridionalis*, Woldř. (?) Metacarpus 3 rechts.

d from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologi

Fig. 20. *Vulpes vulg. fossilis.* Woldř. Linker oberer Eckzahn.
„ 21. „ „ „ „ 4. u. 5. Metacarpus links.
„ 22. *Leucocyon lagopus foss.* Woldř. (?) linker oberer Eckzahn.
„ 23. „ „ „ „ 4. u. 5. Metacarpus links.

Tafel IV.

Fig. 1. *Lagopus* Vieill. Humerus von aussen.
„ 2. „ „ derselbe von innen.
„ 3. „ „ Sternum von vorne.
„ 4. „ „ dasselbe von der Seite.
„ 5. „ „ Scapula.
„ 6. „ „ Ulna von unten.
„ 7. „ „ dieselbe von der Seite.
„ 8. „ „ Metacarpus.
„ 9. „ „ Radius.
„ 10. *Nyctea nivea*, Daud. Linke Tibia von vorne.
„ 11. „ „ „ dieselbe von der Seite.
„ 12. *Anas* (*boschas* L.?) Proximales Ende der Ulna, von vorne.
„ 13. „ „ dasselbe von der Seite.
„ 14. „ mittelgrosse Species, Caracoideum, *a* von vorne, *b* von rückwärts.
„ 15. *Corvus corax*, L. Tarsometatarsus, *a* und *b*.
„ 16. *Gallus domesticus*, L. distale Hälfte der Ulna von vorne.
„ 17. „ „ dieselbe von der Seite.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Sitzungsberichte der Akademie der Wissenschaften mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse

Jahr/Year: 1881

Band/Volume: 82

Autor(en)/Author(s): Woldrich Johann Nepomuk

Artikel/Article: Diluviale Fauna von Zuzlawitz bei Winterberg im Böhmerwalde. 7-66