© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Die Fauna

der bei

Kiritein in Mähren gelegenen Výpustekhöhle

mit osteologischen Bemerkungen.

Von **Dr. M. Kříž.**

Einleitung.

Die Výpustekhöhle liegt in dem von Kiritein nach Westen zum Zwittawaflusse verlaufenden Thale, 2500 Schritte von dem genannten und berühmten Wallfahrtsorte entfernt. Die Seehöhe des bei dem Bergrücken Výpustek (die gleichnamige Höhle erstreckt sich unter denselben) vorbeiführenden Bachbettes beträgt . . . . . 374·700 m

Der Höhleneingang liegt höher um . . . . . 12·111 m

daher in der Seehöhe . . . . . 386·811 m*)

Die Höhle selbst ist sehr verzweigt und insbesondere in dem vorderen Theile mit einer grossen Anzahl von Nebenstrecken versehen; es ist ein wahres Labyrinth unterirdischer, mit einander mehr oder weniger verbundenen Gänge.

Der Hauptgang, von dem die Nebenstrecken nach recht und links abzweigen, durchsetzt den Bergrücken 115 m weit in westlicher Richtung; hier bildet er eine Halle (I. auch Kaiserhalle genannt); von da zieht sich der Hauptgang in südöstlicher Richtung dem Bergrücken folgend 133 m weit zu einem Felsenpfeiler sich gleich an seinem Beginne zu zwei geräumigen Hallen erweiternd (II. und III. Halle genannt auch Bären- und Löwenhalle.)

Bei dem erwähnten Felsenpfeiler theilt sich der Hauptgang; der eine Arm führt rechts, der andere links; beide Arme vereinigen sich aber und bilden eine Art Elipse von 286 m Länge.

*) Vergleiche meine Abhandlung: Der Lauf der unterirdischen Gewässer in den devonischen Kalken Mährens. Im Jahrbuche der k. k. geolog. Reichsanstalt in Wien 1883. Band 33. pag. 253 - 278 und pag. 691 – 712.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Sowohl in dem Hauptgange als auch in den Nebenstrecken nehmen wir in der Felsendecke Schlote wahr, durch welche ehemals Spülwässer in die Höhle hineinstürzten und sich theils in die untere Etage ergossen, theils durch den jetzigen Eingang in das Thal abflossen.

Durch diese Schlote kamen auch sämmtliche in dieser ausgedehnten Höhle abgesetzten Ablagerungsmassen; aus dem Bachbette wurde hieher auch nicht ein Knollen hineingetragen.

Mit der Untersuchung dieser unterirdischen Räume, mit der Erforschung der Ablagerungsmassen derselben, mit der Frage über die Bildung der Höhlenstrecken, der Provenienz der Ablagerung und ihrer Einschlüsse habe ich mich mehrere Jahre hindurch befasst und zu diesem Zwecke 40 Schächte und 1 Stollen in der Höhle und 1 Schacht im Bachbette gegenüber dem Eingange abteufen lassen.*)

Bis auf die Thierreste gewährten mir meine Grabungen in den angeführten Richtungen vollständiges Licht.

In Bezug auf die Einschlüsse musste ich jedoch erwägen, dass sämmtliche 40 Schächte nur eine Fläche von 48 m^2 ($1{\cdot}5 \times 0{\cdot}80 \times 40$) einnahmen, während jene des Výpustek nach meinen Berechnungen circa 3000 m^2 umfasst.

Um nun eine ausgedehntere Basis für meine in paläontologischer Hinsicht zu schöpfenden Urtheile zu gewinnen, bat ich die prähistorische Commission der k. k. Academie der Wissenschaften, für welche seit dem Jahre 1879 auf Kosten Seiner Durchlaucht des regierenden Fürsten Johann von und zu Liechtenstein (in dessen Territorium die Výpustekhöhle gelegen ist) hier Knochengrabungen vorgenommen und hiebei die Strecken planirt und zugänglicher gemacht werden, um Ueberlassung einer grösseren Partie ausgehobener Thierreste behufs deren Bestimmung und seinerzeitigen Einsendung an das k. k. naturhistorische Hofmuseum in Wien.

Der Präses dieser prähistorischen Commission, Herr Hofrath Franz Ritter von Hauer willfahrte bereitwilligst meiner Bitte und so erhielt ich am 15. December 1891 vier Kisten mit Thierresten aus dem Výpustek im Gesammtgewichte per 530 kg. zur Untersuchung und Bestimmung.

Ich erlaube mir die hiebei gemachten Wahrnehmungen hier in Kürze mitzutheilen und einige Bemerkungen bezüglich der Fauna auch der übrigen Höhlen unserer Devonkalke beizufügen.

---

*) Vergleiche meine Abhandlung im Jahrbuche der k. k. geolog. Reichsanstalt in Wien, Band 42 pg. 463—512.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

A) Die Thierreste im Allgemeinen.

1. Anzahl der Knochen und ihre Vertheilung auf einzelne Thierarten.

Die mir zugekommenen Thierreste bezifferten sich auf 3181 Stücke und vertheilten sich folgendermassen auf die einzelnen Thierspecies:

Thierart	Nr.	Skelettheil	D.	Sin.	Zusammen
		A) Schädel.			
I. Ursus spelaeus	1	Ganzes Cranium . . .	—	—	—
„ „	2	Grössere Stücke . . .	—	—	10
„ „	3	Grössere Stücke . . .	—	—	4
		B) Oberkiefer.			
„ „	4	Fragmente	18	15	33
		C) Unterkiefer.			
„ „	5	Ganze oder fast ganze Stücke	31	31	62
„ „	6	Kleinere Fragmente mit Molaren	15	7	22
		D) Lose Zähne.			
„ „	7	Obere Hauer	29	29	58
„ „	8	Untere Hauer	33	34	77
„ „	9	Fragmente von Hauern	—	—	150
„ „	10	Molaren	30	47	77
		E) Vord. Extremität.			
„ „	11	Scapulae	14	8	22
„ „	12	Humeri	29	31	60
„ „	13	Ulnae	32	31	63
„ „	14	Radii	26	22	48
„ „	15	Os scaphoi-lunatum . .	12	6	18
„ „	16	Os pisiforme	1	3	4
				Fürtrag	708

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Thierart	Nr.	Skelettheil	D.	Sin.	Zusammen
			Uebertrag		708
I. Ursus spelaeus	17	Metacarpus I. . . .	17	19	36
„ „		Metacarpus II. . . .	39	35	74
„ „		Metacarpus III. . . .	48	52	100
„ „		Metacarpus IV. . . .	50	53	103
„ „		Metacarpus V. . . .	45	35	80
„ „	18	Phalangen von Hand und Fuss I.	—	—	31
		F) Hint. Extremität.			
„ „	19	Pelvis	32	32	64
„ „	20	Femora	10	9	19
„ „	21	Tibiae	24	23	47
„ „	22	Fibulae	11	7	18
„ „	23	Astragali	21	21	42
„ „	24	Calcanei	31	29	60
„ „	25	Metatarsi I.	7	8	15
„ „		Metatarsi II.	32	41	73
„ „		Metatarsi III.	47	58	105
„ „		Metatarsi IV.	57	73	130
„ „		Metatarsi V.	46	55	101
		G) Penis-Knochen.			
„ „	26	Penis	—	—	10
„ „	27	H) Rumpf-Knochen,			
		a) Halswirbel .			
		1. Atlas 27			
		2. Epistropheus . . 10			
		3. III. H.-Wirbel . 11			
		4. IV. „ . 17			
		5. V. „ . 11			
		6. VI. „ . 12			
		7. VII. „ . 3			
			—	—	91
		b) Rückenwirbel	—	—	56
		c) Lendenwirbel	—	—	42
		d) Os sacrum	—	—	4
		e) Rippen.	38	33	71
			Fürtrag		2080

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Thierart	Nr.	Skelettheil	einzeln	Zusammen
			Uebertrag	2080
I. Ursus spelaeus	28	I) Fragmenta.		
		a) Splitter	350	
		b) Fragmenta craniorum .	265	
		c) Fragmenta costarum .	148	
		d) Fragmenta vertebrarum	110	
		e) Fragmenta metacarp. u. metatars.	120	
				993
Im Ganzen also von Ursus spelaeus				3073

Thierart	Nr.	Skelettheil	einzeln	Zusammen
II. Felis spelaeus.	1	Metacarpus	1	
„ „	2	Distales Ende von metc. oder mts.	3	
				4
III. Lupus spelaeus	1	Unterkiefer u. Unterfragmente	10	
„ „	2	Oberkieferfragmente	1	
„ „	3	Ulnae proximal. Ende . . .	4	
„ „	4	Tibia	2	
„ „	5	Humerus dist. Ende . . .	2	
„ „	6	Radii	2	
„ „	7	Metacarpi	3	
„ „	8	Metatarsi	1	
				25
IV. Hyaena spel.	1	Molaren		5
V. Vulpes vulgaris.	1	Calcaneus	1	
„ „	2	Humerus unter Ende . . .	1	
				2
VI. Vulpes lagopus.	1	Unterkiefer	1	
„ „	2	Pfanne	1	
„ „	3	Ulna	1	
„ „	4	Humerus	1	
				4
VII. Mustela martes.	1	Tibia	1	
„	2	Schädel	1	
„	3	Unterkiefer	2	
				4
			Fürtrag	44

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Thierart	Nr.	Skelettheil	einzeln	Zusammen
			Uebertrag	44
VIII. Felis catus.	1	Femur	1	
„ „	2	Humerus	1	
„ „	3	Ulna	1	
„ „	4	Unterkiefer	1	
				4
IX. Meles taxus.	1	Ulna	1	
„ „	2	Unterkiefer	1	
				2
X. Elephas primigenius.	1	Lamellen von Molaren . . .	4	
„	2	Fragmente von Hauern . .	3	
				7
IX. Rhinoceros tichor.	1	Molaren-Fragmente	4	
„	2	Pelvis	1	
				5
XII. Cervus tarandus.	1	Geweih-Fragmente	5	
„	2	Lose Molaren	3	
„	3	Kreuzbein	1	
				9
XIII. Lepus variabilis.	1	Unterkiefer	1	
„	2	Femur	2	
„	3	Tibia	1	
„	4	Humerus	2	
„	5	Pfannen	3	
				9
XIV. Equus caballus.	1	Lose Molaren	5	
„	2	Lose Schneidezähne	2	
„	3	Hufkern	1	
„	4	Epistropheus-Hälfte	1	
„	5	Astragalus	1	
„	6	Proximales Ende der Ulna .	1	
„	7	Distales Ende vom Radius .	1	
				12
			Fürtrag	92

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Thierart	Nr.	Skelettheil	einzeln	Zusammen
		Uebertrag		92
XV. Bos primigenius.	1	Molaren	2	
„	2	Astragalus	1	
„	3	Calcaneus	1	
				4
XVI. Cervus alces.	1	Molaren u. Molarenfragmente	4	4
XVII. Cervus elaphus.	1	Unterkieferfragment	1	
„	2	Geweihfragmente	2	
				3
XVIII. Sus scropha.	1	Unterkieferfragment	1	
„ „	2	Lose Zähne	4	
				5
				108
Summa von Ursus spelaeus				3073
Summa aller Thierreste				3181

Aus dieser Uebersicht nehmen wir wahr, dass der Höhlenbär die eigentliche Herrschaft in Výpustek innehatte, und dass die Fauna dieser Höhle jener der eigentlichen Slouperhöhlen (die Kulna jedoch ausgenommen) glich.*)

Nachstehende in den Slouperhöhlen von mir nachgewiesene Thierresten waren jedoch unter den mir aus dem Výpustek eingesendeten Knochen nicht vertreten: Gulo sp., Arvicola amphibius, Rhinolophus hipposideros, Rhinolophus ferrum equinum und Vespertilio murinus.

Wir werden später das Verzeichniss aller im Výpustek mit Sicherheit constatirten Thierarten, wie sie die seit dem Jahre 1879 daselbst vorgenommenen Grabungen zu Tage förderten, anführen.

2. Erhaltungszustand derselben.

Die Sendung der Thierreste aus dem Výpustek bestand aus Knochen, Zähnen, Geweihfragmenten und Hufkernen der erwähnten Thierarten.

Diese Reste waren so gut erhalten, dass alle bestimmt werden konnten.

*) Siehe pag. 519—535 meiner Abhandlung: Die Slouperhöhlen und ihre Vorzeit. Im Jahrbuche der k. k. geolog. Reichsanst. 1891, Bd. XLI.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Hieraus folgt, dass es unter den 3181 Stücken kein einziges Fragment gab, dessen Gelenkflächen wegen Abrollung die sichere Diagnose nicht ermöglicht hätten.

Selbst die als Fragmente angeführten 993 Stücke konnten als vom Höhlenbären herrührend richtig bestimmt werden, wenn es auch nicht möglich war z. B. festzustellen, ob man es gerade mit einem Metacarpus oder Metatarsus, einem Rücken- oder Lendenwirbel u. s. w. zu thun hatte.

Wie anders war der Erhaltungszustand der aus der sogenannten Šošůvkagrotte bei Sloup geborgenen Thierreste beschaffen!

Unter 1600 waren 1200 Stücke wegen Abrollung der Gelenkflächen unbestimmbar.*)

Leider waren aber aus dem Výpustek wenige Knochen ganz (mit Ausnahme der Carpal-, Tarsal-, Metacarpal- und Metatarsalknochen, dann der losen Zähne); die meisten wurden während der Grabungsarbeiten beschädigt, wie dies an den frischen Bruchflächen zu erkennen ist; dies gilt insbesondere von den Cranien, den längeren Röhrenknochen, den Flügeln der Atlase, den Gräten und Rändern der Schulterblätter, der Darm-, Sitz- und Schambeine der Becken vom Ursus spelaeus.

Die Rücken- und Lendenwirbel befanden sich im defecten Zustande schon in der Ablagerung; dies sind Vorkommnisse die die Höhlenforscher auch anderwärts wahrnehmen. Dasselbe gilt von den Rippen grösserer Thiere; diese findet man mit Ausnahme der vorderen kurzen, aber starken Paare selten ganz.

Einige von den vom Höhlenbären stammenden Knochen waren mit vielen Grübchen an der Oberfläche versehen; es schien, als hätte sie jemand mit einem stumpfen Werkzeuge an unzähligen Stellen angebohrt; dies sind offenbar von Würmern ausgefressene Höhlungen.

An wenigen Knochen konnte man wahrnehmen, dass sie längere Zeit an der Oberfläche an einer Grasdecke gelegen haben mussten, da sich förmliche Grasabdrücke an einzelnen Stellen sehen liessen.

Wie es kam, dass viele Knochen im defecten Zustande schon in die Ablagerung eingebettet wurden und wie es geschah, dass sehr viele Knochen fehlten, deren Vorhandensein man mit Recht vorausgesetzt hätte, werden wir später sehen.

3. Ihre Farbe.

Die Knochen aus dem Výpustek sind in Bezug auf ihre Farbe von eminenter Wichtigkeit, indem sie uns eine förmliche Stufenleiter

*) Siehe pg. 522 Jahrbuch der k. k. geol. R.-A. 1891. Band 41.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

oder eine Scala liefern, an der nicht nur die Hauptfarben, sondern auch die wichtigsten Farbennuancen vertreten sind.*)

Ich habe aus diesen Thierresten für das k. k. naturhistorische Hofmuseum eine Farbenscala zusammengestellt und hiezu nur Knochen von Höhlenbären ausgewählt, gegen deren fossilen Charakter also kein Einwand erhoben werden kann.**)

Nr.	Farbe	Skelettheil	Thierart
	I) Weisse Grundfarbe.		
1	Kalkweiss	Metacarp. sin. IV. .	Ursus spelaeus.
2	Schmutzigweiss	Metacarp. sin. V. .	„ „
3	Gelbweiss	Metacarp. dext. V. .	„ „
4	Weissgrau	Metacarp. dext. IV. .	„ „
	II) Rothe Grundfarbe.		
5	Blassroth	Metacarp. dext. II. .	„ „
6	Ziegelroth	Metatars. sin. IV. .	„ „
7	Rostroth	Metacarp. dext. IV. .	„ „
	III) Gelbe Grundfarbe.		
8	Hellgelb	Metacarp. sin. II. .	„ „
9	Strohgelb	Canin infer. dexter.	„ „
10a	Fleischgelb	Metacarp. dext. V. .	„ „
10b	Fleischgelb	Metacarp. dext. III.	„ „
	IV) Schwarze Grundfarbe.		
11	Mattschwarz	Metacarp. dext. III.	„ „
12	Glänzend schwarz	Caninfragment . .	„ „
	V) Grüne Grundfarbe.		
13a	Hellgrün	Metacarp. dext. V. .	„ „
13b	Hellgrün	Metatars. sin. V. .	„ „
14	dunkelgrün	Astragalus dext. .	„ „
	VI) Blaue Grundfarbe.		
15	Hellbau	Rückenwirbel . . .	„ „
16	Blaugrau	Calcanaeus sin. . .	„ „

* In meiner Abhandlung „Die Höhlen in den mährischen Devonkalken und ihre Vorzeit“, im Jahrbuche der k. k. geolog. Reichsanstalt in Wien XLI. ai 1891 pg. 512—517 habe ich meine Wahrnehmungen betreffend die Farbe der Thierreste aus unseren Höhlen mitgetheilt; der hier veröffentlichte Artikel dient zur Ergänzung des dort angeführten Inhaltes.

**) Unter Nr. 17 ist das Os sacrum vom Rennthiere wegen der auffallend schönen alabasterweissen Farbe beigegeben.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Gibt es nun eine Farbe, aus der wir erkennen würden, dass ein Knochen, der von einer Thierart abstammt, die sowohl in der Diluvial- als auch in der Postdiluvialzeit lebte*), fossil sei oder nicht?

Nein; unsere Farbenscala, die sich durch viele Zwischenglieder noch vergrössern liesse, warnt nachdrücklich den Forscher vor einem solchen Irrthume.

Es ist allerdings recht schade, dass uns dieses bequeme Mittel nicht zu Gebote steht; es wäre aber eine nicht zu rechtfertigende Selbsttäuschung, wenn wir uns bei der Beurtheilung der Fossilität der Thierreste auf dieses Auskunftsmittel verlassen würden.

Was mag nun die Ursache dieser so verschiedenen Färbung der Knochen von einer und derselben Thierart in einer und derselben Höhle sein?

Es ist dies vornehmlich die Verschiedenheit der Ablagerung in den verschiedenen Strecken und bei gewissen Thieren oder ihren Skelettheilen eine gewisse Neigung zur bestimmten Färbung.

Die eigentlichen Agentia hiebei in der Výpustekhöhle sind die in den Ablagerungsmassen enthaltenen Kalk- und Eisenbestandtheile, welche in verschiedener Weise je nach ihrer Umgebung in der sie suspendirt sind, auf die Thierreste färbend einwirken.

4. Einbettung derselben in der Ablagerung.

Die felsige Sohle in unseren Höhlen war bis zum Beginne der Diluvialzeit blosgelegt (mit Ausnahme der mit Jurasedimenten ganz oder theilweise ausgefühlten Cavitäten).

Wir würden demnach vermuthen, dass die Thierreste in der die Höhlenstrecken ausfüllenden Ablagerung bis auf die felsige Sohle gehen; dies ist wohl der Fall in einigen Höhlen (z. B. Kulna bei Sloup) nicht aber im Výpustek, auch nicht in den eigentlichen Slouperhöhlen, in Kostelík u. s. w.

Später**) werden wir den Grund hiefür kennen lernen.

Hier mögen nur die für das Verständniss der nachfolgenden Abschnitte nothwendigen Resultate meiner Grabungsarbeiten in bündigster Kürze folgen:

a) Die in den einzelnen Strecken der Výpustekhöhle abgesetzten Ablagerungsmassen sind alle ohne Unterschied durch die Schlote vom Tage eingeschwemmt worden.

---

*) Zum Beispiel: Bos primigenius, Equus caballus, Lupus spel. u. s. w.

**) In meiner Schlussabhandlung über die mährischen Höhlen und ihre Vorzeit.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

b) Durch die Gewässer des vorbeifliessenden übrigens 12m. tiefer gelegenen Kiriteinerbaches ist kein Gerölle und kein Sand in diese Höhle hineingetragen worden; ja diese Gewässer sind in der Diluvialzeit niemals so hoch gestiegen, um den Eingang zu erreichen.

c) Die Ablagerungsmassen sind localen Charakters; fremde Gesteine sind nicht vorhanden.

d) Die Ablagerungsmassen in den einzelnen Strecken sind nicht homogen und nicht in gleichmächtigen Schichten abgesetzt.

e) Diese Verschiedenheit wirkt bei der Untersuchung derselben auf den ersten Blick verwirrend; hat man jedoch durch umfangreiche Grabungen und ein genaues Nivellement aller Strecken das Gefälle der Schichten bestimmt, so löst sich das Räthsel; man findet den Schlot oder die Schlote in der Höhle und am Tage, durch welche die Spülwässer, Sand, Schotter und Knochen von den Gehängen in die Höhlenstrecken hineingeschwemmt haben.

f) Die abgelagerten Schichten in den einzelnen Strecken sind so genau dem Gefälle entsprechend abgesetzt und waren so ungestört, dass ich im Vorhinein bestimmen konnte, in welcher Tiefe diese oder jene Schicht auftreten wird.*)

g) Im Výpustek müssen wir, wie in den Slouperhöhlen und dem Kostelík, zweierlei Schichten unterscheiden: 1.) Die untere taube, also knochenfreie aus Grauwackensand, Grauwackenknollen und Hornsteinen bestehende, die felsige Sohle bedeckende Schichte. 2.) Die obere aus Sand, Lehm und Kalkgeschiebe zusammengesetzte und knochenführende Schichte (nur an wenigen Stellen lagert diese unmittelbar an der felsigen Sohle und fehlt also die taube Schichte).

h) In der diluvialen knochenführenden Schichte war eine Aufeinanderfolge bestimmter Thierarten nicht wahrzunehmen.

Grössere Carnivora und Herbivora durchsetzen dieselbe in allen Horizonten.

i) Es lassen sich hier nicht praeglaciale, glaciale und postglaciale Schichten, wie etwa in der Kulnahöhle bei Sloup unterscheiden; wohl

---

*) Die Behauptung, dass man den Resultaten der Höhlenforschungen aus dem Grunde wenig Vertrauen entgegenbringen könne, weil die Schichten in den Höhlen durcheinandergemengt, durch nachträgliche Fluthen vermischt u. s. w. seien, bekundet nur, dass die betreffenden Forscher entweder gar nicht oder nur sehr oberflächlich sich mit dieser Frage befasst haben.

Ich gestehe offen, dass mich diese Regelmässigkeit der Schichtenfolge in den Slouperhöhlen, in der Býčí skála, dem Výpustek, dem Kostelík, also allen unseren wichtigen Höhlen mit grosser Bewunderurg erfüllte.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

kann man aber mit Bestimmtheit sagen, dass die unterirdischen Räume dieser Höhle zur praeglacialen Zeit von Höhlenraubthieren bewohnt waren.

5. Provenienz derselben.

Die im Výpustek eingebetteten Reste stammen von Thieren her, die in der nächsten Umgebung ehemals gelebt haben oder noch leben (als: Hirsch, Reh, Fuchs, Baummarder, Dachs, Iltis u. s. w.). Die Frage ob die Thierreste nicht etwa durch Fluthen aus fremden Ländern (Elephas, Rhinoceros, Leo, Hyaena u. s. w.) zu uns hergeschwemmt und dann in den unterirdischen Räumen des Výpustek abgesetzt worden waren, werde ich hier nicht berühren; dieselbe erscheint in meiner obcitirten Abhandlung im Jahrbuche der k. k. geol. R.-A. 1891 pag. 538—540 erledigt. Wenn nun also die Thierarten, von denen wir im Výpustek Skelettheile in grösseren oder kleineren Mengen finden, in der Umgebung ehemals gelebt haben, wie sind ihre Knochen, Zähne, Hufkerne und Geweihe in die Höhle gelangt, da ja darunter auch Thiere vorkommen, die sich in Höhlen nie aufhalten und hier also nicht verenden konnten?

Die Thierreste gelangten in die weitverzweigten Strecken des Výpustek auf folgende Arten:

a) Es lebte hier durch lange Zeiträume der Höhlenbär und wählte sich zu seinem Aufenthalte die ihm passenden unterirdischen Räume. Da die vielen Strecken des Výpustek mit dem Tage in Verbindung standen und auf die Abhänge offene Ausgänge hatten (verschieden von den Schloten), so konnten gleichzeitig von Zeit zu Zeit in dieser oder jener Strecke sich aufhalten: Höhlenlöwe, Hyäne, Wolf, Fuchs u. s. w. Diese Thiere verendeten hier aus was immer für einem Grunde; ihre Cadaver blieben liegen und zerfielen nach einer bestimmten Zeit.

Wir würden nun erwarten, dass von solchen in der Höhle verendeten Thieren die Skelette ganz und im unversehrten Zustande in der Höhle anzutreffen wären.

Das ist jedoch nicht der Fall und es lässt sich dieser Umstand nur folgendermassen erklären.

Die Schlote d. h. die mehr oder weniger senkrecht aufsteigenden, mit dem Tage kommunicirenden Aushöhlungen waren damals offen; durch diese Schlote stürzten in die Höhle bei Regengüssen und bei der Schneeschmelze Wassermassen, die Sand und Kalkschutt mit in die Höhle hineinschwemmten; diese Gewässer nun spülten diese oder jene Skelettheile des verendeten, vom Fleische schon entblössten Körpers weg,

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

trugen selbe in die Wasserschlünde und durch dieselben in die untere Etage des Výpustek.

Auf diese Weise erklärt sich der Umstand, dass so viele Knochen, die bei den Grabungsarbeiten nicht so leicht übersehen werden können, fehlten (siehe die später folgende Uebersicht). Durch die aus den Schloten herabfallenden scharfen Kalktrümmer wurden viele Skelettheile der verendeten Thiere beschädigt.

b) Die Thiere verendeten am Tage auf den Gehängen; durch die Spülwässer wurden von den zerfallenen Cadavern diese oder jene Theile in die Höhle hineingetragen und hier abgesetzt.

c) Von Raubthieren wurden als Beute entweder ganze Thiere oder Theile von zerfleischten Thieren in die Höhlenstrecken eingeschleppt.

d) In anderen Höhlen z. B. Kulna, Býčí skála und Kostelík rühren viele Thierreste von Menschen her, die ehemals in diesen Räumen durch längere oder kürzere Zeit sich aufgehalten haben.

Im Výpustek ist dies in einem sehr beschränkten Maasse der Fall. Die Spuren des diluvialen Menschen sind hier sehr gering und beschränken sich auf die vorderen Strecken der Höhle. Auch den zeitweisen Aufenthalt des neolithischen Menschen bekunden Holzkohle und Artefakte mit Resten von Hausthieren nur in den vorderen Gängen.

e) Wie das fast vollständige, in dem k. k. naturhistorischen Hofmuseum im Saale X der geol. Abtheilung aufgestellte Skelet eines Steinbockes nachweist, geschah es auch, dass Thiere durch die offenen Schlote in den Höhlenraum hinfielen und hier verendeten.

B) Die Thierreste im Besonderen.

I. Ursus spelaeus.

a) Anzahl der vertretenen Individuen.

Aus der Uebersicht der Thierreste, die in der Sendung vom 15. December 1891 enthalten waren, nehmen wir wahr, dass im Ganzen 73 Individuen vertreten erscheinen. Es liegen nämlich 73 Metatarsi sin. IV. vor. Dies ist die höchste erwiesene Individuenzahl.

An diese reihen sich 58 Metatarsi sin. III., 53 Metacarpi sin. IV., 52 Metacarpi sin. III; die übrigen Knochen als: Unterkiefer (dext. 31 und sin. 31), obere Hauer (29 und 29), untere Hauer (33 und 34), Humeri 29 und 31), Ulnae (32 und 31), Pfannen (32 und 32), Calcanei (31 und 29) und die ersten Halswirbel (Atlase 27 Stück) weisen auf die Durchschnittszahl von 30 Höhlenbären.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Sehen wir also ab von den 43 Individuen, deren ehemalige Existenz im Výpustek oder dessen nächsten Umgebung erwiesen erscheint und nehmen wir an, dass die Metacarpal- und Metatarsalknochen, durch welche jene 43 Individuen repräsentirt wurden, durch Schlote vom Tage mit Gewässern in den Höhlenraum eingeführt wurden, so verbleiben uns 30 Stück Höhlenbären, von denen wir mit begründeter Wahrscheinlichkeit voraussetzen können, dass sie in den Räumen, aus welchen die Knochensendung stammt, verendeten.

Die Knochen stammen:

a) Der Hauptsache nach aus der I. Halle und aus der von da nach Norden unter die Felswand sich erstreckenden Ablagerung;

b) der II. und III. Halle;

c) der Nebenstrecke E und F.*)

Dies waren auch ehemals die geeignetsten Lagerstätten für die Höhlenbären; hier waren die meisten und die am besten erhaltenen Knochen.

Merkwürdig ist gewiss der Umstand, dass seit den Zeiten des Höhlenbären die Thätigkeit der Schlote in diesen Theilen der Höhle stille stand, die Schlote also verstopft waren; denn die Knochen dieser Thiere lagen unmittelbar unter der Sinterdecke und gingen tief herab:

α) in der I. Halle in unserem Schachte Nr. IX. . . . 3·70 m
β) in der II. Halle im Schachte Nr. VII. . . . . 2·10 m
ϑ) in der III. Halle im Schachte Nr. IV. . . . . 1·80 m
δ) unter der Felswand, die sich von der Haupthalle gegen Norden erstreckt im Schachte Nr. XI. . . . . 4·50 m
ε) in der Nebenstrecke E im Schachte Nr. XIII. . . . 3·50 m

b) Uebersicht der Skelettheile von 30 Individuen.

Wir haben angenommen, dass in den oberwähnten Räumen in der Zeit, als sich die ausgeräumte oder untersuchte Ablagerung absetzte, 30 Höhlenbären, von denen wir 15 als Männchen und 15 als Weibchen voraussetzen, gelebt haben und hier verendet sind.

Dem entsprechend sollten wir auch sämmtliche Knochen, die diese 30 Individuen abgeben, auch wiederfinden.

Ich habe in der nachfolgenden Uebersicht die Skelettheile von 30 Bärenindividuen in der 1. Colone angeführt, in der 2. die vorhandenen, in der 3. die fehlenden und in der 4. die überzähligen eingesetzt.

*) Siehe den Grundriss zu meiner obcitirten Abhandlung im Jahrbuche der k. k. geol. Reichsanstalt, Band 42.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Es ist gewiss vom Interesse zu erfahren, dass von den 8535 Skelettheilen, die uns 30 Bärenindividuen abgeben, nicht weniger als 6975 Stück fehlten.

Wohin verschwanden diese Menge Knochen?

Viele wurden, wie schon früher erwähnt, von den durch Schlote kommenden Gewässern weggeschwemmt und viele besonders die kleineren von den Arbeitern beim Graben übersehen und nicht ausgehoben.

Uebersicht der Skelettheile von 30 Individuen des Höhlenbären.

Nr.	Skelettheil	Sollten sein	Waren	Fehlten	Waren überzählig
	I) Kopfknochen (Ossa capitis).				
	a) Schädelknochen (Ossa cranii).				
1	Ganze Schädel (Cranium)*)	30	5	25	—
	b) Gesichtsknochen (Ossa faciei).				
2	Oberkiefer (Maxillae) — (2 × 30)	60	33	27	—
3	Unterkiefer (Mandibulae) — (2 × 30) . . .	60	62	—	2
4	Obere Hauer (Canini (dentes) superiores) — (2 × 30)	60	58	2	—
5	Untere Hauer (Canini (dentes) inferiores) — (2 × 30)	60	77	—	17
6	Untere Schneidezähne (Incisivi (dentes) inferiores) — (6 × 30)	180	—	180	—
7	Obere Schneidezähne (Incisivi (dentes) superiores) — (6 × 30)	180	—	180	—
8	Zungenbein (Os hyoideum)**) (9 × 30) . .	270	—	270	—
	II) Rumpfknochen (Ossa trunci).*)**				
	a) Halswirbel (Vertebraecolli).				
9	Erster Halswirbel oder Atlas	30	27	3	—
10	Zweiter Halswirbel oder Epistropheus . . .	30	10	20	—
11	Die übrigen 5 Halswirbel	150	54	96	—

*) Die in dem Verzeichnisse angeführten 14 grossen Stücke und 265 Stück Fragmenta craniorum repräsentiren etwa 5 ganze Schädel.

**) Der Zungenapparat besteht bei dem Bären aus 9 Knochen: Stylohyale (2), Epihyale (2), Ceratohyale (2), Basihyale (1) und Thyrohyale (2).

***) Die Fragmenta vertebrarum des Verzeichnisses (110) sind hier nicht berücksichtigt worden.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Nr.	Skelettheil	Sollten sein	Waren	Fehlten	Waren überzählig
	b) Rückenwirbel (Vertebrae dorsi).				
12	Rücken oder Brustwirbel (14 × 30)	420	56	364	—
	c) Lendenwirbel (Vertebrae lumbarum).				
13	Lendenwirbel (6 × 30)	180	42	138	—
	d) Kreuzbein (Os sacrum).				
14	Kreuzbein	30	4	26	—
	e) Schwanzwirbel (Vertebrae caudales).				
15	Schwanzwirbel (9 × 30)	270	—	270	—
	III) Knochen der Brust (Ossa thoracis).				
	a) Rippen (Costae).*)				
16	Rippen (14 × 2 × 30)	840	121	719	—
	b) Brustbein (Sternum).**)				
17	Brustbein (9 × 30)	270	—	270	—
	IV) Knochen der vorderen Extremitäten. (Ossa extremitatis anterioris).				
	a) Schulterblatt (Scapula).				
18	Schulterblatt (2 × 30)	60	22	38	—
	b) Oberarm (Humerus oder Brachium).				
19	Oberarm (2 × 30)	60	60	—	—
	c) Unterarm (Antibrachium).				
20	Speiche (Radius) — (2 × 30)	60	48	12	—
21	Ellenbogen (Ulna) — (2 × 30)	60	63	—	3
	d) Knochen der Hand (Ossa manus).				
	α) Handwurzelknochen. (Vorderfusswurzelknochen — Ossa carpi).				
22	Kahnmondbein (Scaphoi-lunatum) — (2 × 30)	60	18	42	—
23	Das dreieckige Bein (Os triquetrum) — (2 × 30)	60	—	60	—
24	Erbsenbein (Os pisiforme) — (2 × 30) . .	60	4	56	—

*) Die unter den Fragmenta costarum angeführten 148 Stücke werden hier als 50 ganze Rippen gezählt.

**) Das Brustbein beim Bären wird aus 9 besonderen nicht verwachsenen, sondern nur durch Knorpelmasse mit einander verbundenen Knochen zusammengesetzt.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Nr.	Skelettheil	Sollten sein	Waren	Fehlten	Waren überzählig
25	Das grosse vieleckige Bein (Os multangulum majus) — (2 × 30)	60	—	60	—
26	Das kleine vieleckige Bein (Os multangulum minus) — (2 × 30)	60	—	60	—
27	Kopfbein (Os capitatum) — (2 × 30) . . .	60	—	60	—
28	Hakenbein (Os hamatum oder uncinatum) — (2 × 30)	60	—	60	—
	β) Mittelhandknochen. (Vordermittelfussknochen — Ossa metacarpi).				
29	Metacarpus I.	60	36	24	—
30	Metacarpus II.	60	74	—	14
31	Metacarpus III. 2 × 30	60	100	—	40
32	Metacarpus IV.	60	103	—	43
33	Metacarpus V.	60	80	—	20
	a) Fingerknochen (Ossa digitorum).				
34	I. Phalange (Zehenglied) — (5 × 2 × 30) .	300	31	269	—
35	II. Phalange (Zehenglied) — (4 × 2 × 30) .	240	—	240	—
36	III. Phalange (Zehenglied) oder Kralle (Unqual-Phalange) — (5 × 2 × 30)	300	—	300	—
	δ) Sehnen oder Gleichbeine (Ossa sesamoidea)*)				
37	Die paarweise stehenden Sesambeine an der Palmarfläche zwischen den Metacarpalknochen und den ersten Phalangen (10 × 2 × 30) .	600	—	600	—
38	Das Sesambein an dem hinteren Theile des Ansatzes des Os scaphoi lunatum (2 × 30)	60	—	60	—
39	Das Sesambeim in der Ligamentenmasse, die das Os hanatum mit der Plantarbasis des fünften Metacarps verbindet	60	—	60	—
	V) Knochen der hinteren Extremitäten. (Ossa extremitatis posterioris).				
	a) Becken oder Pfanne (Pelvis).				
40	Becken (2 × 30)	60	64	—	4

*) Die an der Vorderseite liegenden, oft auch fehlenden Sesambeinchen wurden nicht aufgenommen.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Nr.	Skelettheil	Sollten sein	Waren	Fehlten	Waren überzählig
	b) Oberschenkel (Femur).				
41	Oberschenkel (2 × 30)	60	19	41	—
	c) Unterschenkel (Ossa cruris).				
42	Schienbein (Tibia) — (2 × 30)	60	47	13	—
43	Wadenbein (Fibula) — (2 × 30)	60	18	42	—
44	Knieschiebe (Patella) — (2 × 30)	60	—	60	—
	d) Knochen des Fusses (Ossa pedis).				
	α) Fusswurzelknochen (Ossa tarsi).				
45	Sprungbein (Astragalus) — (2 × 30) . . .	60	42	18	—
46	Fersenbein (Calcaneus) — (2 × 30)	60	60	—	—
47	Kahnbein (Os naviculare) — (2 × 30) . .	60	—	60	—
48	Würfelbein (Os cuboideum) — (2 × 30) . .	60	—	60	—
49	Erstes Keilbein (Os cuneiforme primum) —	60	—	60	—
50	Zweites Keilbein (Os cuneiforme secundum) — (2 × 30)	60	—	60	—
51	Drittes Keilbein (Os cuneiforme tertium) — (2 × 30)	60	—	60	—
	β) Mittelfussknochen (Ossa metatarsi).				
52	Metarsus I. (2 × 30)	60	15	45	—
53	Metarsus II. (2 × 30)	60	73	—	13
54	Metarsus III. (2 × 30)	60	105	—	45
55	Metarsus IV. (2 × 30)	60	130	—	70
56	Metarsus V. (2 × 30)	60	101	—	41
	γ) Zehenknochen (Phalanges).				
57	Phalang I. (5 × 2 × 30).	300	—	300	—
58	Phalang II. (4 × 2 × 30)	240	—	240	—
59	Phalang III. (Kralle — Unqual-phalanges) — (5 × 2 × 30)	300	—	300	—
	δ) Bohnenknöchelchen (Fabellae).				
60	Die hinter dem Knorren des Femur liegenden Bohnenknöchelchen (2 × 2 × 30)	120	—	120	—
	ε) Sesambeine (Ossa sesamoidea).*)				
61	Die paarweise stehenden Sesambeine an der Palmarfläche zwischen den Metatarsalknochen und den ersten Phalangen (10 × 2 × 30)*)	600	—	600	—

*) Die an der Vorderseite liegenden manchmal fehlenden Schambeinchen wurden nicht aufgenommen.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Nr.	Skelettheil	Sollten sein	Waren	Fehlten	Waren überzählig
62	Das vor dem Ligamentum calcaneo-cuboideum plantare liegende Sesambein (2 × 30)	60	—	60	—
63	Die Sesambeine zwischen der Tuberositas ossis navicularis und dem Susceptaculum des Calcaneus (3 × 2 × 30)	180	—	180	—
64	Os sesamoideum cordatum hinter dem Os cuneiforme I. (2 × 30)	60	—	60	—
	VI) Ruthenknochen (Penis).				
65	Der Penisknochen	15	10	5	—
		8535	1872	6975	312

c) Verschiedenheit der Grössenverhältnisse.

Seit längerer Zeit befasse ich mich mit der Frage, ob der Ursus spelaeus artlich von dem Ursus arctos verschieden sei oder nicht und ob es nicht etwa mehrere und dann wie viele Species dieser Thierart nach den bei uns in Mähren gemachten Funden gebe.

Die Beantwortung beider Fragen wird in einer speciellen grösseren Abhandlung erfolgen. Hier will ich nur durch einige Beispiele auf die bedeutende Grössenverschiedenheit hinweisen, die uns durch die Skelettheile dieses Thieres documentirt werden.

Alle Höhlenbärenknochen, die in den nachfolgenden Tabellen angeführt werden, stammen von vollwüchsigen Individuen.

Die Fundobjecte wurden in den Slouperhöhlen ausgehoben.

1. Schädel.

Ich besitze aus den Slouperhöhlen 4 vollständig wohlerhaltene Schädel von Ursus spelaeus, die uns 4 verschiedene Grössen dieses Thieres repräsentiren.

Zur besseren Vergleichung füge ich von einigen anderen Forschern die entsprechenden Maassangaben bei.

Angeführt erscheint die die Länge des Bärenschädels bezeigende Entfernung von dem Innenrande*) der Alveole der mittleren Schneidezähne zu dem Unterrande des Hinterhauptloches. (Dies ist die Länge an der Grundlage oder die Basilarlänge).*)

*) Wollte man die Länge zum Aussenrande der Alveole nehmen, dann sind bei den Exemplaren aus den Slouperhöhlen 5—10 mm zuzurechnen.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Maasse mehrerer Bärenschädel an ihrer Grundlage in Millimetern.

Nr.	Nähere Bezeichnung	Ursus spelaeus	Ursus arctos
1	Schädel A aus den Slouperhöhlen . . .	478	—
2	Schädel B aus den Slouperhöhlen . . .	435	—
3	Schädel C aus den Slouperhöhlen . . .	422	—
4	Schädel D aus den Slouperhöhlen . . .	370	—
5	Schädel E aus den Karpathen	—	270
6	Nach Nordmann aus Nerubej bei Odessa*)	416	—
7	Nach Schmerling aus belgischen Höhlen**)	448	—
8	Nach Cuvier aus einer Höhle***) . . .	457	—
9	Nach Cuvier aus Polen	—	375
10	Nach Middendorf aus Sibirien †) . . .	—	359
11	Nach Blainville Ursus ferox ††)	—	348

Wir sehen aus den obigen Angaben:

a) dass der Höhlenbärenschädel D (370 mm) kleiner ist, als der von Cuvier angeführte aus Polen stammende Schädel eines braunen Bären.

Der Ursus spelaeus, der den Schädel D trug und vor vielen Tausenden von Jahren in der Umgebung von Sloup hauste, war vollkommen ausgewachsen und dennoch etwas kleiner als der polnische ursus arctos.

b) Dagegen staunen wir ob der Riesengrösse des Individuum mit dem Schädel A. Dieses Exemplar übertrifft bedeutend die grössten Höhlenbärenschädel, die uns Cuvier, Schmerling und Nordmann vorführen.

Die Basilarlänge zum Innenrande der Alveole der mittleren Incisiven beträgt 478 mm, zum Aussenrande derselben jedoch 488 mm und übertrifft also Nordmann's grössten Höhlenbärenschädel um 72 mm, Schmerling's um 40 mm, Cuvier's um 31 mm; dies bedeutet bei der Basilarlänge gewiss viel, da ja mit derselben zugleich die übrigen Dimensionen entsprechend zunehmen.

Die Schädel B und C vermitteln das kleinste mit dem grössten Individuum.

---

*) Dr. Al. Nordmann. Paläontologie Südrusslands 1858, pg. 5.

**) Dr. C. P. Schmerling. Recherches sur les ossemens foss. 1833, I. 10.

***) G. Cuvier Recherches sur les oss. foss. IV. pg. 359 und 336 ai. 1823.

†) Dr. A. Th. Middendorf. Reise in dem äussersten Norden und Osten Sibiriens, II, pg. 10—15.

††) Blainville Osteog. Ursus sp. VI.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Den allmähligen Uebergang der Riesenhöhlenbären zu Individuen, die die Grösse vollwüchsiger Exemplare des gemeinen Bären nicht erreichten, werden wir aus den nachfolgenden Tabellen noch besser ersehen.

2. Das Schulterblatt.

Ganze Schulterblätter sind eine grosse Seltenheilt; ich selbst besitze nur ein solches Exemplar aus den Slouperhöhlen; ein zweites solches Fundstück hat MDr. Katholický, Primararzt des allgemeinen Krankenhauses in Brünn, der mir dasselbe freundlichst zur Disposition stellte.

Cuvier bedauerte (Recherch IV. 361), dass ihm zur Vergleichung eine Scapula vom Höhlenbären nicht zur Hand war.

Schmerling (Recherch. I. 125) zeichnet und beschreibt ein defectes Fundstück; Blainville (Ursus pag. 70) theilt mit, dass ihm nur ein Fragment eines Schulterblattes von Ursus spel. zur Untersuchnng vorlag.

Nordmann (Paläont. Südrussl. pag. 67—68) bildet ein ganzes Schulterblatt, aber von einem jungen Individuum ab.

An ganzen Schulterblättern also werden wir die bedeutende Verschiedenheit in den Dimensionen unserer Höhlenbären nicht vorführen können.

Indessen wird uns diesen Nachweis die Gelenkgrube (Cavitas glonoidalis) in hinreichendem Maasse liefern.

Maasse von 20 Gelenkgruben des Ursus spelaeus verglichen mit jenen des Ursus arctos und Ursus ferox.

Nr.	Thierart	Gelenkgrube Länge	Gelenkgrube Breite
I.	Ursus spelaeus	88	62
II.	„ „	82	52
III.	„ „	80	54
IV.	„ „	79	57
V.	„ „	78	49
VI.	„ „	75	53
VII.	„ „	73	49
VIII.	„ „	72	52
IX.	„ „	72	50
X.	„ „	72	50
XI.	„ „	70	52
XII.	„ „	68	45

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Nr.	Thierart	Gelenkgrube Länge	Gelenkgrube Breite
XIII.	Ursus spelaeus	68	47
XIV.	„ „	68	42
XV.	„ „	67	45
XVI.	„ „	65	45
XVII.	„ „	65	44
XVIII.	„ „	64	39
XIX.	„ „	64	44
XX.	„ „	60	38
XXI.	Ursus arctos	56	34
XXII.	Ursus ferox	66	—

Wir haben hier eine ganze Serie von Höhlenbären der verschiedensten Grösse. Einige hievon (Nr. XVI. — XX.) erreichen nicht die Grösse des ursus ferox, ja der zuletzt erwähnte (Nr. XX) nähert sich unserem aus den Karpathen stammenden noch jüngeren Individuum des ursus arctos; dagegen bezeugen die Angaben unter (Nr. I. — IV. grosse, ja sehr grosse Stücke.

3. Die Speiche (Radius).

Ich will nur noch an einem Knochen die oberwähnten Dimensionenverschiedenheiten nachweisen.

In der später erscheinenden Monographie werden alle übrigen Skelettheile der Reihe nach mit den entsprechenden Knochen recenter Individuen verglichen und beschrieben werden.

Maasse von 8 Speichen des Höhlenbären verglichen mit jenen des gemeinen Bären.

Nr.	Benennung	Radius									
		Nr. 1	Nr. 2	Nr. 3	Nr. 4	Nr. 5	Nr. 6	Nr. 7	Nr. 8	Blainville Ursus ferox	Ursus arctos
1	Grösste Länge (durch Projection) . . .	356	342	317	305	305	301	300	293	330	263
2	Abstand der Gelenkflächen in der Mitte am Aussenrande	328	321	295	285	282	281	277	274	—	242
3	Länge der oberen Gelenkfläche	61	59	48	48	45	40	41	45	—	40
4	Grösste Breite der Gelenkfläche	47	40	39	35	35	32	26	36	—	32
5	Grösste Länge des distalen Endes . . .	89	81	70	67	68	61	63	64	—	50
6	Grösste Länge der unteren Gelenkfläche .	59	56	52	50	48	42	48	49	—	40
7	Grösste Breite derselben	40	35	28	25	28	28	26	27	—	23
8	Geringste Breite des Mittelstückes (Durchmesser von Aussen nach Innen) . . .	40	35	30	29	32	29	32	30	—	21
9	Geringste Dicke des Mittelstückes (Durchmesser von Vorne nach Hinten) . . .	21	21	18	20	18	16	17	18	—	12

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Unser kleinster Radius vom Höhlenbären 293 mm erreicht nicht die Grösse jenes des ursus ferox bei Blainville 330 mm, ja nicht jene des gemeinen Bären bei Cuvier per 320 mm und dennoch stammt er von einem vollkommen erwachsenen Individuum her.

Von da an sind Zwischenglieder bis zum Radius Nr. 1 mit 365 mm.

Es lebten also in Mähren zur Diluvialzeit vollkommen erwachsene Höhlenbären sehr verschiedener Grösse.

Auffallend schlank ist der Radius Nr. 6 und 7.

II. Felis spelaea.

Reste von der grossen, die Dimensionen des recenten Löwen übertreffenden Höhlenkatze (Felis spelaea) sind in unseren Höhlen nicht besonders häufig. In einzelnen Knochensendungen wird man daher immer nur spärliche Fundstüche wahrnehmen; so ist es auch hier der Fall.

Da ich mich in einem meiner Beiträge zur Osteologie der diluvialen Fauna Mährens näher mit dieser Thierart zu befassen beabsichtige, so entfällt hier selbstverständlich jede weitere Auseinandersetzung der Skelettheile dieses Thieres und ich bemerke nur, dass uns zwei verschiedene von namhaften Autoritäten vertheidigte Ansichten vorliegen.

a) Dawkins W. Boyd und W. Ayshford Sanford sprechen sich, nach einer gründlichen Vergleichung der fossilen Fundstücke mit Skelettheilen vom recenten Löwen und Tiger, in ihrer Abhandlung: The britisch pleistocene mammalia 1866—1872 auf pag. 150 und 153 dahin aus, dass die Felis spelaea artlich mit dem lebenden Löwen identisch sei.

b) Filhol E. und H. behaupten dagegen in ihrer description des ossements de Felis spelaea découverts dans la caverne de Lherme, Paris 1871 auf pag. 116, dass man die Felis spelaea nicht mit dem jetzt lebenden Löwen identificiren dürfe, sondern dass man dieselbe als eine bereits ausgestorbene Art unter dem Namen Leo spelaeus auffassen müsse.

Ich finde jedoch einen specifischen Unterschied zwischen den Skelettheilen des jetzt lebenden erwachsenen Löwen und jenen der grossen Höhlenkatze nicht; in den meisten Fällen übertreffen allerdings die fossilen Reste ziemlich bedeutend die entsprechenden Theile des afrikanischen vollwüchsigen Löwen; allein die blose Grösse kann hier nicht entscheiden. Die übrigen Unterscheidungsmerkmale sind individuell und in der Verschiedenheit des Geschlechts und des Alters begründet.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

III. Lupus spelaeus.

Dem Forscher ist die recht verworrene Frage über die Caniden aus dem Diluvium bekannt.

Unsere Höhlen lieferten eine grosse Anzahl von Canisresten, die sich jedoch nur auf die drei scharf markirten Arten: Canis lupus vulgaris, Vulpes vulgaris und Canis lagopus zurückführen lassen.

Die aus dem Výpustek stammenden Wolfsreste rühren alle vom Canis lupus spelaeus her, der artlich vom Canis lupus vulgaris L. nicht verschieden ist. Wie jetzt, so gab es auch damals Individuen verschiedener Grösse.

Die Unterschiede, die sich an diesem oder jenem Thierreste vorfinden, sind nicht geeignet besondere Arten oder Formen (diese mit der Kraft besonderer Arten) zu begründen und lassen sich aus der Verschiedenheit des Alters und Geschlechtes ohne allen Zwang erklären. Es muss überdies noch hervorgehoben werden, dass die für die Entwickluug und das Wachsthum dieser Thiere ausserordentlich günstigen Umstände der Diluvialzeit es ermöglichten, dass eine grössere Zahl von Individuen Dimensionen erreichen konnte, denen in den jetzigen Zeiten diese Raubthiere nur in den seltensten Fällen gleich oder nahe kommen.

Die Reste des gemeinen Wolfes (Canis lupus vulgaris L) oder weil wir diese gemeiniglich in den Höhlen vorfinden, des Höhlenwolfes (C. lupus spelaeus) aus der Výpustekhöhle sind folgende:

1. Unterkiefer.

a) Linker Unterkiefer, dessen aufsteigender Ast abgebrochen und die Alveola für den zweiten Höckerzahn aufgedeckt erscheint.

Das Stück rührt von einem ausgewachsenen etwas älteren Individuum her. Im Kiefer stecken und sind gut erhalten: der erste Höckerzahn, der Fleischzahn und die ihm vorangehenden zwei Praemolaren; der Eckzahn fehlt, der erste und zweite Praemolar sind abgebrochen.

Der Ast ist kräftig gebaut, der Alveolarenrand stark seitlich zusammengedrückt; zwischen den nicht besonders grossen 2 Foramina mentalia liegt ein kleines Loch; die für den Musculus masseter bestimmte Grube war ansehnlich entwickelt, die für die Symphyse bestimmte innere Fläche ist sehr rauh. An dem P_3 und P_4 sind die an jüngeren Individuen wahrnehmbaren stumpfen Spitzen nur angedeutet.

An dem P_3 sind die zwei hinteren Spitzen abgebrochen, an P_4 scharf ausgebildet.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Der an den Spitzen etwas abgekaute und abgebröckelte Fleischzahn ist im Verhältnisse zum Aste klein.

Wie aus der synoptischen Tabelle hervorgeht ist der Ast unter dem Fleischzahne hoch: 34 und dick: 15 mm, während am recenten erwachsenen, jedoch noch jüngeren Wolfe diese Dimensionen betragen: 29 und 13 mm; die Fleischzähne sind jedoch fast gleich lang (27 mm) und dick (11 mm).

Auch der bestehende erste Höckerzahn ist verhältnissmässig klein.

b) Ein Fragment von lichtgelber Farbe linker Seite enthält den ersten Höckerzahn, den Fleischzahn und die ihm vorangehenden drei Lückenzähne; von dem ersten Lückenzahn ist nur die Alveole sichtbar.

Alle Zähne sind sehr stark abgenützt und rührt dieser Knochen von einem recht alten Individuum her; die Spitzen an den Praemolaren sind wie wegrasirt, an dem Fleischzahne ist die vordere Spitze bis zum Grunde des Einschnittes abgekaut und bildet eine fast horizontale Bank; die Mittelspitze ist ganz stumpf und niedrig, von den spitzigen Erhöhungen am Talon des Fleischzahnes sind nur die schwarz aussehenden runden Grundflächen wahrnehmbar.

An dem Höckerzahne ist die innere erste Spitze deutlich zu unterscheiden, die übrigen sind abgekaut. Die für den Musculus masseter bestimmte Grube war nicht grösser als jene, die sich an dem recenten jüngeren Exemplare vorfindet.

Der Knochen bezeugt ein altes Individuum mittlerer Grösse, schwächlichen Baues, wahrscheinlich einer Wölfin.

c) Ein linker Unterkiefer ist mit dem Fleischzahne, dem ersten Höckerzahne, und mit den Alveolen für alle übrigen Zähne versehen; vom aufsteigenden Aste ist nur ein kleines Stück vorhanden, der Processus angularis sammt einem bedeutenden Theile des horizontalen Astes ist abgebrochen.

Der Fleischzahn und der Höckerzahn sind stark entwickelt und weisen auf ein vollständig ausgewachsenes Individuum hin, bei dem die Zahnspitzen sich abzunützen beginnen.

Die Massetergrube musste tief gewesen sein, die Foramina mentalia sind gross.

Bei dem mit *a* bezeichneten Unterkiefer fanden wir die Höhe desselben unter dem Fleischzahne 34 mm und den Fleischzahn selbst nur 27·5 mm lang; hier haben wir aber einen Ast mit nur 32 5 mm Höhe und einen Fleischzahn von 33 mm Länge und 17·5 mm Höhe.

Sollten wir daraus etwa auf eine besondere Art schliessen?

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

In den seltensten Fällen werden wir genau dieselben Verhältnisse wahrnehmen; überall wird sich die individuelle Eigenthümlichkeit zeigen und uns vor neuen Arten oder Formen mit der Bedeutung einer Species warnen.

d) Ein linkes Unterkieferfragment mit dem Fleischzahne, den diesem vorangehenden Lückenzähnen und den Alveolen für die beiden Höckerzähne; der zweite Praemolar ist an der Wurzel abgebrochen.

Die Zähne an diesem Kiefer sind noch mehr abgeschliffen als an dem unter *b* angeführten Fundstücke; es rührt also dieser Unterkiefer von einem sehr alten Individuum her.

Betrachten wir nun das Verhältniss des Astes zum Fleischzahne.

Der Fleischzahn an diesem fossilen Knochen hat eine Länge von 27 mm. Der Ast ist hoch: 29 mm und dick: 13 mm (unter dem Fleischzahne). Genau dieselben Maasse besitzt der Unterkiefer unseres recenten jüngeren Individuums; wenn dieser aus Ungarn (Munkács) stammende Wolf das Alter des diluvialen Höhlenwolfes erreicht hätte, welche Stärke würden Ast und Fleischzahn aufweisen?

e) Ein Unterkieferfragment, linke Seite, von einem ausgewachsenen, aber noch nicht alten Individuum; die Spitzen der kräftigen Zähne sind nur sehr wenig angeschliffen.

Der Kiefer besitzt den Fleischzahn mit dem ersten Höckerzahne und den vierten Praemolar; der dritte Praemolar ist zur Hälfte abgebrochen. Der hintere Theil des Astes ist abgebrochen und der Canalis alveolaris offen.

Die Zähne mit ihren Spitzen und Höckern, ihren Einschnitten, Gruben und Satteln sind bis auf die Grössendifferenz genau so gebaut wie bei dem recenten Wolfe meiner Sammlung; man könnte sagen, sie seien nach einer Form gegossen.

f) Ein Unterkieferfragment der linken Seite ohne Zähne; der vordere Theil des Astes, der Alveolenrand und der Kronfortsatz sind abgebrochen, es liegt nur der Körper des Astes mit seiner Unterkante dem Winkel und dem Gelenkfortsatze vor.

	Fossil	Recent
1) Länge der Gelenkwalze	29	28
2) Grösste Breite der Gelenkwalze	12	11
3) Entfernung des äusseren Randes der Gelenkwalze von dem Beginne der Massatergrube	60	54
4) Abstand von dem äusseren Rande der Gelenkwalze zu der Astspitze beim Winkel . . .	28	26

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

g) Ein Unterkieferfragment rechter Seite, enthaltend blos den Fleischzahn und die Alveolen für die zwei Höckerzähne.

h) Ein Unterkieferfragment der rechten Seite, enthaltend blos den Fleischzahn. Die Spitzen des Fleischzahnes sind ganz abgekaut; die Zahnfläche der vorderen Spitze und der Mittelzacke bilden eine horizontale Linie; von den Spitzen am hinteren Theile des Zahnes ist auch keine Spur vorhanden; das Thier war sehr alt.

i) Ein Unterkieferfragment der rechten Seite mit zwei schön erhaltenen Zähnen und zwar dem Fleischzahne und dem vierten Praemolar; der Unterrand des Astes sowie der vordere und hintere Theil desselben sind abgebrochen. Das Individuum war vollwüchsig, das Abkauen der Zahnspitzen ist kaum merklich.

k) Dieses Fragment besteht nur aus dem Fleischzahne der rechten Seite mit dem Theile des Astkörpers, in welchem dieser Fleischzahn eingesteckt erscheint.

Aus der nachfolgenden Tabelle ersieht der Leser die Dimensionen der aus dem Výpustek stammenden fossillen Unterkieferfragmente. In der letzten Colonne sind die Maasse des recenten aus den Karpathen stammenden Lupus vulgaris meiner Sammlung zur Vergleichung angeführt; die Lückenzähne werden vom Eckzahne an gezählt, unter Backenzähnen sind Praemolaren und Molaren verstanden, der Fleischzahn bildet den ersten Molar, der erste Höckerzahn den zweiten Molar und der zweite (letzte) Höckerzahn den dritten Molar; der Zirkel wurde am Aussenrande des Kiefers angesetzt, die Länge an den einzelnen Zähnen bedeutet die grösste Entfernung des Vorderrandes vom Hinterrande an dem bezüglichen Zahne, die anderen Maasse sind selbstverständlich.

Nr.	Bezeichnung	a	b	c	d	e	f	g	h	i	k	Lupus vulgaris
1	Länge der ganzen Backenzahnreihe . . .	91	—	101	—	—	—	—	—	—	—	93
2	Länge des dritten Lückenzahnes	13	13·5	—	14	—	—	—	—	—	—	13·5
3	Länge des vierten Lückenzahnes	16	15	—	15·5	15·5	—	—	—	15	—	15
4	Länge des Fleischzahnes	27·5	28·5	33	27	28·5	—	30	28·5	28·5	27·5	27
5	Länge des ersten Höckerzahnes	11·5	11	12·5	—	12·5	—	—	—	—	—	11
6	Breite (Dicke) des Fleischzahnes. . . .	11	11	11·5	10·5	11	—	12	10	11	10·5	11
7	Höhe des horizontalen Astes vor dem ersten Lückenzahne	25	—	26·5	—	—	—	—	—	—	—	23·5
8	Höhe desselben zwischen dem dritten und vierten Lückenzahne	28	26	26·5	22·5	28	—	—	—	—	—	25
9	Höhe desselben unterhalb des Fleischzahnes	34	32	32·5	29	32·5	—	—	29·5	—	—	29
10	Grösste Dicke des horizontalen Astes unter dem Fleischzahne	15	13	15	13	13·5	—	—	14	—	—	13
11	Grösste Dicke desselben unterhalb des dritten Lückenzahnes	12	12	12·5	11·5	11·5	—	—	—	—	—	10·5

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

2. Oberkiefer.

Ein Fragment des Oberkiefers rechter Seite mit dem Oberkieferbein und dem Foramen infraorbitale.

Von Zähnen sind nur Wurzelfragmente des Fleischzahnes vorhanden; alle übrigen Zahnfächer sind leer.

Die Alveolen aller Lückenzähne messen 38 mm, während die Länge derselben beim recenten Wolfe 41 mm beträgt; es war dies also ein jugendliches Individuum.

3. Ulna.

Es liegen vor, vier proximale Endstücke, wovon drei der rechten und eines der linken Seite angehört.

Sie stammen von Individuen verschiedenen Alters und wahrscheinlich auch verschiedenen Geschlechtes.

Ich habe diese Fundstücke mit den recenten Knochen vom Wolfe und von grösseren Hunden verglichen, aber einen Unterschied konnte ich nicht wahrnehmen.

Die von einem Fleischhackerhunde stammende Ulna überragt an Grösse alle die fossilen Stücke.

Die Tuberositäten und die für die Muskelansätze bestimmten Gruben sind allerdings an allen Stücken gut entwickelt; aber dies ist auch der Fall bei dem recenten Wolfe und einigen Hunde-Exemplaren.

Wenn die von dem Hunde A, B und C stammenden Knochen aus einer Höhlenablagerung wären ausgehoben worden, so würde sie Niemand für Reste von Canis familiaris ansehen.

Hier mögen einige Maasse der mit *a*, *b*, *c* und *d* bezeichneten fossilen Ulnafragmente, verglichen mit jenen vom recenten Wolfe und dreien grösseren Haushunden folgen.

Maasse von vier fossilen Ellenbogenbeinen des Lupus spelaeus, verglichen mit jenen vom gemeinen Wolfe und von drei Haushunden.

Nr.	Bezeichnung	Lupus spelaeus				Lupus vulgaris	Canis familiaris		
		a	b	c	d	recent	A	B	C
	A								
	Maasse am Kronenfortsatze (Processus coronoideus) d. h. jener Gelenkfläche, die für die Aufnahme des unteren Endes des Humerus und des oberen Endes des Radius bestimmt ist:								
1	Senkrechte Höhe der Fossa sigmoidea major von der oberen Spitze des Kronfortsatzes	21	22	23	21	20	21·5	20	19
2	Schiefer Abstand (schiefe Höhe) der Fossa sigmoidea major (von der oberen Spitze des Kronfortsatzes zum inneren und vorderen Rande desselben)	24	27	30	28	27	27	26·5	25
3	Grösste Breite der inneren Gelenkfläche der Fossa sigmoidea major	11	11	9	10	10	11·5	11	9
4	Grösste Länge der Fossa sigmoidea minor (für den Radius)	17	15·5	18	17·5	18	22	20	17
5	Grösste Breite des Knochens an dem unteren Ende des Kronfortsatzes	31	28	28	28	28	34	29	26
	B								
	Maasse an dem Ellenbogenhöcker (Olecranon):								
6	Obere Länge desselben (von vorne nach hinten)	—	—	—	—	25	32	26	23
7	Grösste Dicke des Höckers	—	—	—	—	17	18	16	15
8	Schiefe Höhe des Olecranon (von der oberen Spitze des Processus coronoideus zu dem vorderen gabelförmig gespaltenen oberen und vorderen Rande)	—	—	—	—	21	21	20	18
9	Horizontale Breite des Olecranon (von der oberen Spitze des Processus coronoideus zu dem hinteren Rande der Diaphyse)	33	33	33	—	32	40	32	29

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

4. Humerus.

Von dem Oberarmbeine sind zwei untere Endstücke vorhanden, beide von der rechten Seite, das eine Stück zeigt frische, das andere alte Bruchflächen.

Bei dem von einem stärkeren Individuum stammenden Endstücke ist der eine Höcker abgebrochen; beide besitzen die Fossa supratrochlearia.

Ein Unterschied zwischen den Knochen des C. lupus spelaeus und C. lupus vulgaris, dann den Knochen grösserer Haushunde besteht nicht.

Maasse zweier Humerusfragmente des Höhlenwolfes, verglichen mit jenen des gemeinen Wolfes und drei grösseren Haushunden.

Nr.	Bezeichnung	Lupus spelaeus		Lupus vulgaris	Canis familiaris		
		a	b		A	B	C
1	Grösste Breite des unteren Endes	—	41	41	46	40	38
2	Grösste Breite der Gelenkfläche (Gelenkwalze) . .	33	29	27	32	28	24
3	Grösste Breite der Ellenbogengrube	19	17	15	19	14	14
4	Dicke der Gelenkwalze in dem Einschnitte der Rolle	18	17	16	17	15	14

5. Radius.

Von der Speiche liegt das rechte proximale und das linke distale Ende vor, beide mit frischen Bruchkanten in der Mitte ihrer Diaphyse.

Nr.	Bezeichnung	Lupus spelaeus		Lupus vulgaris	Canis familiaris		
		a	b		A	B	C
1	Grösste Länge der oberen Gelenkfläche	20	—	20	23	21	19
2	Grösste Breite derselben .	13	—	13	14	14	13
3	Breite der Diaphyse in der Mitte	17	17	16	21	17	15
4	Dicke des Knochens daselbst	10	10	9	14	11	9

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Nr.	Bezeichnung	Lupus spelaeus		Lupus vulgaris	Canis familiaris		
		a	b		A	B	C
5	Grösste Breite des unteren Endes	—	31	33	31	31	30
6	Länge der unteren Gelenkfläche	—	23	22	26	22	22
7	Breite derselben in der Mitte	—	13	12	13	12	12

6. Tibia.

Von den Schienbeinen sind nur zwei unbedeutende Fragmente vorhanden und zwar das Corpus ohne Gelenkflächen von der linken Seite und das distale Ende von dem rechten Fusse.

Das linke Tibiafragment stammt von einem jüngeren Individuum her, das rechte von einem ausgewachsenen mittlerer Grösse.

Lassen wir das gelenklose Fragment bei Seite und vergleichen wir das andere hier mit *a* bezeichnete mit dem Schienbein von einem recenten Wolfe und grösseren Haushunden:

Nr.	Bezeichnung	*a* Fossil	Lupus vulgaris	Canis familiaris		
				A	B	C
1	Breite des Knochens (Corpus) in der Mitte von Aussen nach Innen	15	16	18	17	14
2	Dicke desselben von Vorne nach Hinten	15	16	17	15	14
3	Länge der unteren inneren Gelenkfläche (die Fläche für die Fibula nicht mitgerechnet) . .	25	22	24	22	22
4	Breite derselben in der Mitte .	15	15	16	15	14
5	Grösste Breite des unteren Endes von Aussen nach Innen . . .	27	28	32	29	28

7. Metacarpi.

Es liegen vor:

a) Der V. Metacarp des rechten Fusses mittlerer Grösse.

b) Der V. Metacarp des linken Fusses eines grossen Individuums.

c) Der II. Metacarp des linken Fusses eines grösseren Exemplars.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Metacarpus 5 d.

Nr.	Bezeichnung	Lupus spelaeus	Lupus vulgaris	Canis familiaris		
				A	B	C
1	Gerade Länge durch Projection .	75	73	78	70	62
2	Breite des oberen Endes von Aussen nach Innen	14	15	17	13	12
3	Länge der oberen Gelenkfläche von Vorne nach Hinten . . .	14	12	—	14·5	12·5
4	Breite des Knochens in der Mitte von Aussen nach Innen . . .	8	8	12	7	7
5	Dicke daselbst von Vorne nach Hinten	8	7	12	6	6
6	Breite des unteren Endes vor der Rolle	11	11·5	13	10	12

Metacarpus 5 sin.

Nr.	Bezeichnung	Lupus spelaeus	Lupus vulgaris	Canis familiaris		
				A	B	C
1	Gerade Länge durch Projection .	81	73	78	70	62
2	Breite des oberen Endes von Aussen nach Innen	15·5	15	17	13	12
3	Länge der oberen Gelenkfläche von Vorne nach Hinten . . .	14·5	12	—	14·5	12·5
4	Breite des Knochens in der Mitte von Aussen nach Innen . . .	12	9	12	7	7
5	Dicke daselbst von Vorne nach Hinten	8	7	12	6	6
6	Breite des unteren Endes vor der Rolle	13	11·5	13	10	12

Metacarpus 2 sin.

Nr.	Bezeichnung	Lupus spelaeus	Lupus vulgaris	Canis familiaris		
				A	B	C
1	Gerade Länge durch Projection .	82	76	84	72	67
2	Breite des oberen Endes von Aussen nach Innen	9	9	11	8	8
3	Länge der oberen Gelenkfläche von Vorne nach Hinten . . .	12	12	16	13	12

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Nr.	Bezeichnung	Lupns spelaeus	Lupus vulgaris	Canis familiaris		
				A	B	C
4	Breite des Knochens in der Mitte von Aussen nach Innen . . .	8	7	10	7	7
5	Dicke daselbst von Vorne nach Hinten	7·5	7	8	7	6·5
6	Breite des unteren Endes vor der Rolle	12	10	13	11	10

8) Metatarsus IV. sin.

Nr.	Bezeichnung	Lupus spelaeus	Lupus vulgaris	Canis familiaris		
				A	B	C
1	Gerade Länge der Projection . .	100	96	100	91	86
2	Breite des oberen Endes von Aussen nach Innen	8	8	11	8	6·5
3	Länge der oberen Gelenkfläche von Vorne nach Hinten . . .	16	15	—	14	14
4	Breite des Knochens in der Mitte von Aussen nach Innen . . .	8	8	9	8	7
5	Dicke daselbst von Vorne nach Hinten	8	7	9	7	7
6	Breite des unteren Endes vor der Rolle	10	10	11	11	10

IV. Vulpes vulgaris.

Es ist merkwürdig, wie wenig Reste von diesem Thiere in unseren Höhlen vorkommen; die Anzahl derselben in den diluvialen Schichten ist gegenüber jener vom Eisfuchse gerade verschwindend klein.

In der Sendung aus dem Výpustek lag ein Calcaneus und das distale Ende vom Humerus, beide von der rechten Seite vor.

Eine Vergleichung des Humerusfragmentes ist bei dem Umstande, als die Condyli auf beiden Seiten beschädigt sind, unthunlich; die Form und die Grösse der Rolle, die Stärke der Diaphyse vor dem Gelenke, die beiden Gruben entsprechen vollkommen unserem gemeinen Fuchse mittlerer Grösse.

Von einem ähnlichen Individuum stammt der Calcaneus her, dessen Dimensionen verglichen mit jenen eines Fuchses aus unseren Waldungen folgende sind:

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Calcaneus des Vulpes vulgaris.

Nr.	Bezeichnung	Fossil	Recent
1	Länge an der äusseren Seite	33	35
2	Breite unter dem oberen Gelenke von Vorne nach Hinten	8·5	9
3	Dieselbe über dem Astragalgelenke	12	13
4	Höhe des Astragalgelenkes innen in der Mitte . . .	15·5	15·5
5	Grösste Breite des Astragalgelenkes in den oberen Facetten	11·5	12
6	Grösste Breite der Cuboidalfläche (von Aussen nach Innen)	7	7·5
7	Grösste Länge derselben (von Vorne nach Hinten) .	9·5	10

An beiden sind die Formen dieselben.

V. Canis lagopus.

Die meisten Reste dieser hyperborealen oder glacialen Thierart finden wir in solchen Höhlen, die von dem diluvialen Menschen bewohnt waren. In grossen, von Raubthieren in Besitz genommenen, unterirdischen Räumen wie die Slouperhöhlen und die Výpustekhöhle sind, kommen sie selten vor.

Ich besitze aus der im Hadekerthale gelegenen Grotte, genannt

Kostelík	380	Stücke
aus jener Švedův stůl	50	„
und aus den übrigen	20	„
zusammen	450	„

wohlerhaltene Reste von Canis lagopus.

Aus dem Výpustek lagen vor:

a) Ein linker Unterkiefer von dunkel glänzender Farbe mit allen Zahnfächern, jedoch ohne Zähne.

Verglichen mit den Unterkiefern des recenten Eisfuchses meiner Sammlung, die nach der abnehmenden Grösse mit A, B, C, D, E, bezeichnet sind, entspricht der fossile Unterkiefer dem recenten mit C markirten Stücke.

Es mögen hier einige Maasse dieser beiden Knochen folgen:

Nr.	Bezeichnung	Fossil	Recent
1	Länge der ganzen Backenzahnreihe	54	54·5
2	Länge derselben mit Ausschluss des 2. Höckerzahnes	52	52
3	Länge des horizontalen Astes von dem Vorderende des 1. Lückenzahnes zum Hinterende des Condylus (in der Mitte).	81	81

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Nr.	Bezeichnung	Fossil	Recent
4	Höhe des horizontalen Astes vor dem 1. Lückenzahn	11	11
5	Höhe desselben zwischen dem 3. und 4. Lückenzahn	12	12·5
6	Höhe desselben vor dem Fleischzahne	13·5	13·5
7	Höhe desselben unter dem Fleischzahne	14	14
8	Höhe desselben zwischen dem Fleischzahn und dem 1. Höckerzahn	13·5	13·5
9	Höhe desselben hinter dem 2. Höckerzahn	13·5	13·5
10	Dicke des verticalen Astes in der Höhe des 2. Höckerzahnes	5·5	5·5
11	Grösste Dicke des horizontalen Astes unter dem Fleischzahne	5·5	6
12	Dieselbe unterhalb des 3. Lückenzahnes	5	5·5

b) Das proximale Ende des linken Humerus stimmt genau in Form und Grösse mit dem recenten Exemplare überein.

Wenn ich nach der abnehmenden Grösse die recenten Stücke meiner Sammlung mit A, B, C bezeichne, so stellen sich bei der Vergleichung folgende Maasse heraus:

Nr.	Bezeichnung	Fossil	Recent		
			A	B	C
1	Grösste Länge des oberen Gelenkkopfes	—	23	22	21
2	Grösste Breite desselben	16	16	15	14·5
3	Länge der Gelenkfläche von der Bicepsgrube beginnend	18	18	17	15
4	Stärke (Dicke) des Knochens unter der herablaufenden äusseren Kante (von Vorne nach Hinten)	9·5	9·5	9	9

c) Die linke Hälfte des Beckens rührt von einem ausgewachsenen und älteren Individuum her; die das Os innominatum zusammensetzenden Knochenpartien (Darmbein, Schambein und Sitzbein) sind vollkommen verwachsen, die Tuberositäten stark ausgebildet, die Knochen fest.

Das Darmbein (Os ilei) ist an dem vorliegenden Stücke bis auf eine geringe Absplitterung des vorderen Randes des Kammes ganz; die zum Beckeneingange führende Bogenlinie ist scharf ausgebildet.

Das Schambein (Os pubis) fehlt und nur von dem queren ist ein kleiner Theil vorhanden.

Der Sitzbeinknorren (Tuberositas ossis ischii) ist abgebrochen, von dem Hüftloche (Foramen obturatorium) ist nur die obere Fläche vorhanden.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Nr.	Bezeichnung	Fossil	Recent		
			A	B	C
1	Grösste Länge des Darmbeinkammes (von Unten nach Oben)	24	24	22·5	23
2	Geringste Höhe der Darmbeinsäule (vor der Gelenkpfanne an den ausgeschweiften Rändern)	10·5	10·5	10	9·5
3	Abstand zwischen dem Vorderrande der Gelenkpfanne und dem vorderen Kammbeinrande	44·5	44·5	42	42
4	Breite des Sitzbeines vor der Pfanne .	9·5	10·5	9	9
5	Grösster Durchmesser der Gelenkpfanne	12	12	11·5	11

d) Das proximale Ende der rechten Ulna eines ausgewachsenen Thieres ist bis auf den oberen und inneren Höcker des Olecranon wohl erhalten und vergleichbar.

In der Form ist zwischen dem fossilen und recenten Stücke kein Unterschied. Die messbaren Dimensionen ersehen wir aus der beifolgenden Tabelle:

a	Bezeichnung	Fossil	Recent		
			A	B	C
1	Breite des Knochens über dem Processus coronoideus (von Vorne nach Hinten)	13	14·5	13	12·5
2	Dicke des Knochens daselbst	3·5	4	3·5	3·5
3	Höhe des Olecranon am Vorderrande (von der Spitze des Processus coron. zu dem Vorderrande, wo sich diese gabelt)	7·5	8·5	7·5	7
4	Länge des oberen Randes des Olecranon (von Vorne nach Hinten) . . .	—	12·5	11	10
5	Gerade Höhe der Fossa sigmoidea major	9·5	10·5	9·5	9
6	Schiefe Höhe derselben (von der oberen Spitze zu dem Inneren Vorderrande)	11·5	11·5	11	10·5
7	Länge der Fossa sigmoidea minor. . .	8	8·5	8	7·5
8	Breite des Knochens unter dem Processus coronoideus	11	12	11	11

VI. Hyaena spelaea.

Die Höhlenhyäne kommt in unseren Höhlen häufig genug vor; nichts destoweniger bekommt man selten ganze Knochen oder Kiefer, geschweige denn Schädel.

In der Sendung aus dem Výpustek war ein entzwei gespaltener oberer Backenzahn; es ist der dritte vor dem Fleischzahne stehende Praemolar der rechten Seite.

Ich besitze aus den Slouperhöhlen einen prachtvollen Schädel mit allen Zähnen, selbst die Incisive nicht ausgenommen; die Zähne sind

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

schon recht abgekaut, die Nähte verwachsen; das Individuum war bejahrt.

Fast in demselben Alter stand die Hyaena crocuta, von der ich das zerlegte Skelet in meiner Sammlung habe und gerade mit dieser ist jener fossile Schädel fast identisch, wenn auch etwas grösser.

In dem osteologischen Theile meiner Monographie über die Höhlen in dem mährischen Devonkalke und ihre Vorzeit werde ich dieses seltene Fundstück zum Gegenstande wissenschaftlicher Vergleichung machen.

VII. Mustela martes.

Von dem Baummarder sind nachfolgende dunkelbraune gefärbte Reste vorhanden:

a) Ein ganzer linker Unterkiefer mit allen Backenzähnen, dem Eckzahne und dem an den Eckzahn anliegenden Schneidezahn. Der Kieferast ist bis auf die Spitze des Kronfortsatzes wohlerhalten.

Einen Unterschied in der Form bildet dieser Knochen von jenem des recenten Marders nicht; in der Grösse übertrifft er jedoch beide Exemplare des recenten Thieres meiner Sammlung.

b) Der zweite von einem schwächeren Individuum herrührende linke Unterkiefer hat den vorderen Theil des Astes abgebrochen und stecken in den Alveolen der Fleischzahn und die drei diesem vorangehenden Backenzähne.

Nr.	Bezeichnung	Fossil		Recent	
		a	b	A	B
1	Länge des Kiefertasters von dem Vorderrande des Zahnfaches des Canins zum Hinterrande des Condylus in der Mitte	57·5	—	55·5	53
2	Länge desselben von da bis zur Spitze des Kronfortsatzes.	—	—	50·5	47
3	Höhe des horizontalen Astes vor dem zweiten Lückenzahne.	9·5	—	9	9
4	Höhe desselben vor dem Fleischzahne	9	9	8·5	8·5
5	Höhe desselben unter dem Fleischzahne	11	10	10	9·5
6	Höhe desselben unter dem Höckerzahne	12·5	12	12	12·5
7	Dicke des horizontalen Astes unter dem 2. Lückenzahne	5	5	5	5
8	Dicke desselben unter dem Fleischzahne	4·5	4	4·5	4·5
9	Dicke des verticalen Astes in der Höhe des Höckerzahnes	3	3	3	3
10	Länge der Backenzahnreihe	32	—	32	30
11	Länge der Alveolen vom ersten Lückenzahn	29	—	29	27
12	Länge des Fleischzahnes	11	10·5	10	9
13	Dicke des Fleischzahnes	4	4	4	4

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

c) Der vordere Theil des Schädels eines älteren Individuum mit den vier mittleren Incisiven, den Alveolen für die seitlichen Schneidezähne, den Zahnfächern für die Eckzähne und allen nachfolgenden wohlerhaltenen Zähnen; das Hinterhaupt fehlt; von den Jochbögen sind nur die vorderen Theile vorhanden, die Stirnbeine sind in der Mitte abgebrochen, von den Postorbitalfortsätzen ist nur der linke vorhanden, die Nähte sind sämmtlich verwachsen.

Die das Gebiss betreffenden Maasse sind nachfolgende:

Nr.	Bezeichnung	Fossil	Recent	
			A	B
1	Länge der ganzen Backenzahnreihe	26·5	25·5	24
2	Länge der Backenzahnreihe zum Vorderrande der Alveole des Eckzahnes	32	30·5	29
3	Abstand zwischen dem Hinterrande des Höckerzahnes an der Aussenfläche zu dem Aussenende der mittleren Incisiven	38	35	33
4	Länge der Lückenzahnreihe	13·5	12	11·5
5	Länge des Fleischzahnes	9·5	9	8
6	Breite desselben vom Aussenende zum Innenende des Höckers	6	5	4·5
7	Länge des Höckerzahnes (von Aussen nach Innen)	10	9	8
8	Breite des Höckerzahnes am Innenrande . . .	7	6	6

d) Die linke Tibia eines starken und alten Thieres, wie dies aus der Grösse und der starken Entwickelung der Rauhigkeiten hervorgeht.

Verglichen mit zwei Schienbeinen des recenten Marders stellen sich die Dimensionen folgendermassen heraus:

Nr.	Bezeichnung	Fossil	Recent	
			A	B
1	Länge des ganzen Knochens durch Projection	99	90	88
2	Grösste Länge des oberen Endes	16·5	15	14
3	Breite desselben von Vorne nach Hinten (durch Projection)	13·5	12·5	11
4	Dicke des Körpers in der Mitte	6	5	4·5
5	Grösste Breite des unteren Endes	11·5	10	9

VIII. Felis catus.

Von der wilden Katze sind nur drei Knochenstücke vorhanden und zwar:

a) Ein linker Femur eines erwachsenen Thieres mit gut erhaltenen Gelenkenden.

b) Eine rechte ganze Ulna.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

c) Ein ganzer wohlerhaltener Humerus der rechten Seite mit dem Foramen supracondyloideum von einem erwachsenen aber nicht alten Thiere.

Das für den Nervus medianus und die Arteria brachialis bestimmte Foramen supracondyloideum findet man regelmässig bei Katzen (dann bei Viverriden, Musteliden und Procyoniden); doch kommen aber Ausnahmen vor.

Bei einem Exemplar von Felis familiaris meiner Sammlung besitzt der rechte Humerus dieses Foramen, der linke aber nicht. Dagegen habe ich einen Humerus von Ursus spelaeus, der mit diesem Foramen versehen ist.

Die Grössenunterschiede sind in den nachstehenden Tabellen enthalten; der Form nach ist zwischen der recenten und der fossilen Wildkatze gar kein Unterschied.

Zu bemerken ist jedoch, dass die Reste von Felis catus nur in den obersten Schichten unserer diluvialen Ablagerungen enthalten sind, und dass die Katzen daher zu den zuletzt zu uns eingewanderten Thieren zu rechnen sind.

d) Ein rechter Unterkiefer von einem ausgewachsenen Thiere mit dem Fleischzahne und den Alveolen für die übrigen Zähne; der hintere Rand, sowie der aufsteigende Ast ist abgebrochen.

Nun mögen die Maasse der vorkommenden Skelettheile verglichen mit jenen der recenten wilden Katze und zweier Hauskatzen folgen.

a) Femur.

Nr.	Bezeichnung	Felis catus fossil	Felis catus recent	Felis familiaris	
				A	B
1	Grösste Länge durch Projection . . .	120	110	109	98
2	Breite des oberen Endes	21	21	22·5	17
3	Abstand der für das Ligamentum teres bestimmten Grube vor dem äusseren Rollhügel (Trochanter major)	17·5	16·5	18	14
4	Grösste Länge der Fossa trochanterica	16 5	16·5	16	14
5	Dicke (Durchmesser) des Halses . . .	8	8	8	6·5
6	Durchmesser des Gelenkkopfes	9·5	9 5	10	8
7	Dicke des Knochens in der Mitte . . .	7	7	8	5
8	Grösste Breite des unteren oder distalen Endes	19	18	19	17
9	Grösste Breite der Superficies glenoidalis	9	9	9	8

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

b) Ulna.

Nr.	Bezeichnung	Felis catus fossil	Felis catus recent	Felis familiaris A	Felis familiaris B
1	Grösste Länge durch Projection . . .	134	110	110	102
2	Höhe des Olecranon von der oberen Spitze des Processus coronoideus zu dem gegabelten Oberrande	12·5	10	10	7·5
3	Länge des oberen Randes des Olecranon von Vorne nach Hinten	11	9	10·5	8
4	Dicke des Olecranon an der oberen hinteren Tuberositas.	6	4	4·5	3·5
5	Senkrechte Höhe der Gelenkgrube (in der Mitte)	9	8·5	8	6
6	Schiefe Länge derselben und zwar von der oberen Spitze des Processus coronoideus zum Aussenrande der Fossa sigmoidea major	10	9	9	8
7	Länge der Fossa sigmoidea minor . .	10	9	9	7
8	Breite des Knochens unter dem Processus coronoideus	11·5	9	9	8·5
9	Dicke der Diaphyse in der Mitte . . .	4·5	3·5	3·5	3

c) Humerus.

Nr.	Bezeichnung	Felis catus fossil	Felis catus recent	Felis familiaris A	Felis familiaris B
1	Grösste Länge durch Projection . . .	109	98	101	89
2	Grösste Breite des oberen Endes . . .	22	20	22	17·5
3	Grösste Länge der oberen Gelenkfläche	16	14	15·5	12·5
4	Dicke der Diaphyse in der Mitte (von Vorne nach Hinten)	9	7·5	9	8
5	Breite daselbst (von Aussen nach Innen)	6·5	6	6·5	5 5
6	Grösste Breite der unteren Endes . .	18·5	18·5	18·5	15
7	Grösste Länge der Gelenkfläche . . .	12	11·5	12	10·5
8	Länge des Foramen supracondyloideum auf der hinteren Seite	14	13·5	14	10·5

d) Unterkiefer.

Nr.	Bezeichnung	Felis catus fossil	Felis catus recent	Felis familiaris A	Felis familiaris B
1	Länge der Backenzahnreihe	23·5	21·5	19	17
2	Abstand zwischen dem Vorderrande des Zahnfaches für den Eckzahn zu dem Hinterrande der Alveola des 3. Backenzahns	33·5	30·5	30·5	27
3	Leerer Zwischenraum zwischen dem Eckzahne und dem 1. Backenzahne . . .	4·5	5·5	9	6·5
4	Höhe des horizontalen Astes vor dem 1. Backenzahne	9·5	9	9·5	8
5	Dicke daselbst	4·5	4	5	3·5
6	Länge des Fleischzahnes	9·5	8	6·5	6

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

IX. Meles taxus.

Knochenreste vom Dachse sind in unseren Höhlen selten genug und kommen nur in den obersten diluvialen Schichten vor.

Aus dem Výpustek liegt eine Ulna und ein Unterkiefer vor, die sich von den entsprechenden Skelettheilen des recenten Dachses nicht unterscheiden.

Der Unterkiefer der linken Seite stammt von einem Individuum mittlerer Grösse her, besitzt den dritten Backenzahn, den Reisszahn und die Alveolen für die übrigen Zähne (nämlich den Eckzahn, den 1., 2. und 4. Lückenzahn und den Höckerzahn).

Verglichen mit dem Unterkiefer vom recenten Dachse sind die Maasse folgende:

Nr.	Bezeichnung	Recent	Fossil
1	Länge der ganzen Backenzahnreihe	42	41·5
2	Länge der vier Lückenzähne	19·5	19·5
3	Länge des Fleischzahnes	16	15·5
4	Grösste Breite des Fleischzahnes	7·5	8
5	Breite der Alveole des Höckerzahnes	5	5
6	Länge des Kieferastes von dem 1. Lückenzahn bis zum Innenrande der Gelenkwalze	78	72·5
7	Höhe dieses Astes vor dem Fleischzahne	15	14
8	Höhe dieses Astes unterhalb des Fleischzahnes (in der Mitte)	15	14
9	Höhe dieses Astes zwischen dem Fleischzahne und dem Höckerzahne	15 5	15·5
10	Dicke des Astes unter dem Fleischzahne	6	5·5

Die Ulna stammt von einem jüngeren Thiere her; beide Epiphysen fehlen.

X. Elephas primigenius.

Die bei uns ausgehobenen Elephantenreste lassen sich nur auf diese sibirische Species (Mammuth) zurückführen; von den südlichen Arten (Elephas antiquus und meridionalis) sind in Mähren unzweifelhafte Reste noch nicht gefunden worden.

Aus dem Výpustek lagen uns drei vom Hauer abgeblätterte Stücke und 4 vier kleinere Fragmente von Molaren vor.

XI. Rhinoceros tichorhinus.

In der Kulnahöhle fand ich fast den ganzen Schädel des mit dem knöchernen Nasenrand versehen gewesenen Nashorns. Alle in unseren Höhlen gefundenen Rhinocerosreste lassen sich auf diese Species zurückführen.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Aus dem Výpustek sind vier Molarenfragmente und ein Beckenfragment angekommen.

Dieses Beckenfragment trägt die Gelenkgrube, an deren Innen- und Aussenwand sich Furchen von den Eckzähnen der Bestien wahrnehmen lassen.

Es sind dies Zahnmarken und nicht wie manche Archäologen vermuthen vom Menschen herrührende Schlagmarken.

Ich besitze aus Höhlen, in denen der Mensch nie gelebt hat und die aus präglacialen Schichten stammen Hunderte von Knochen von grossen Herbivores, die bedeutend grössere Zahnspuren tragen als sich an dem Výpustekfunden wahrnehmen lassen.

XII. Cervus tarandus.

Rennthiere kommen bei uns in grosser Menge in jenen Höhlen vor, die von dem urgeschichtlichen Menschen bewohnt waren, wie in der Kulnahöhle bei Sloup, noch mehr aber in jener des Hadeckerthales, die von mir unter dem Namen Kostelík schon im Jahre 1864 in die Literatur eingeführt wurde.

Ich habe aus diesen Höhlen sehr viele und hochwichtige Rennthierreste geborgen.

Aus dem Výpustek sind angekommen:

a) Fünf Stück Geweihfragmente; dieselben sind zur näheren Untersuchung und Vergleichung nicht geeignet.

b) Drei lose Molaren und zwar P_3. inf. sin., M_6. inf. sin. und M_5. inf. d. Dieselben stammen von erwachsenen aber nicht alten Individuen her und unterscheiden sich von den Zähnen des recenten Rennthieres meiner Sammlung in der Form nicht, sind jedoch etwas länger und breiter.

c) Das Os sacrum, bestehend blos aus dem ersten Wirbel, ist wegen seiner weissen Farbe merkwürdig und ergänzt die Farbenskala, die nur aus Knochen des Höhlenbären besteht.

Ein Vergleich so geringer Reste ist bei dem Umstande, als ich in der Lage bin eine ansehnliche Serie von ganzen Kiefern besprechen zu können, füglich nicht am Platze.

Das Rennthier erscheint bei uns mit den grossen Grasfressern gleich am Beginne des palaeozoischen Abschnittes der Diluvialperiode, lebte hier lange mit dem Mammuthe und dem Nashorn, überdauerte jedoch diese Thiere und verschwand als letztes von den nach Norden

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

sich zurückziehenden Vertretern an der Schwelle des Diluviums und Alluvium*).

XIII. Lepus variabilis.

Vom Schneehasen liegen vor:

a) Das Oberschenkelbein (Femur) und zwar das proximale Ende der linken Seite.

b) Das distale Ende der rechten Seite des Femur.

c) Das obere Ende der rechten Tibia mit einem grossen Theile der Diaphyse.

d) Zwei linke proximale Enden des Oberarmknochens.

e) Das ganze linke Becken der linken Seite.

f) Zwei Stück Beckenfragmente der linken Seite.

g) Der rechte Unterkiefer.

Alle Stücke von einem kräftigen Individuum.

Es mag diese Skelettheile wer immer untersuchen, er wird einen Unterschied zwischen ihnen und den entsprechenden Knochen des gemeinen Hasen und des recenten Schneehasen nicht finden.

Ja, wie so kommt es also, dass ich sie dem Lepus variabilis zuschreibe, wird der Leser fragen und beisetzen, ob es denn nicht bestimmte unterscheidende Merkmale zwischen Lepus timidus und Lepus variabilis gebe.

Welche Unterschiede an dem Knochengerüste des gemeinen und des Schneehasen bestehen, werden wir in einer separaten Abhandlung beleuchten.

Die spärlichen Unterscheidungsmerkmale sind jedoch nur dann anzuwenden, wenn wir ganze Skelete oder die zu einander gehörigen Theile eines Skeletes vor uns haben.

In den Höhlen kommen aber derartige Skelete oder mit einander verbundene Theile desselben nicht vor; man kann nicht sagen: zu diesem Femur gehört diese Tibia, um aus dem Verhältnisse der Längen dieser Knochen auf die Zugehörigkeit zu dieser oder jener Species zu schliessen.

Der Forscher ist also nicht in der Lage vom osteologischen Standpunkte aus die Fundstücke dem Lepus timidus oder Lepus variabilis zuzuschreiben; er vermag es jedoch vom zoogeographischen Standpunkte aus; nur muss dieser nach allen Seiten hin wohl begründet sein. Die Sache hat in Bezug auf unsere Höhlen folgende Bewandtniss:

---

*) Siehe pag. 609 Jahrbuch der k. k. geol. R.-A., Bd. 42.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Wie der Leser aus meiner früher erwähnten und im Jahrbuche der k. k. geol. R.-A., Bd. 42, pag. 592 enthaltenen Abhandlung entnimmt, bin ich in der Lage die in unseren Höhlen vorkommenden Ablagerungen einzutheilen in:

I.) Diluviale, und diese zerfallen in:

a) praeglaciale Schichten,

b) glaciale Schichten,

c) postglaciale Schichten.

II.) Postdiluviale oder alluviale, die wieder zerfallen in:

a) neozoische (vom archäologischen Standpunkte praehistorische),

b) ontozoische (vom archäologischen Standpunkte aus historische).

Wir finden in unseren Höhlen mit versteckten oder schwer zugänglichen Eingängen, die Füchsen und Mardern zum Aufenthalte dienen, oft Hasenreste liegen; in grösseren Höhlen kommt dies jedoch nicht vor, ausser dieselben besitzen, wie ehedem der Výpustek, niedrige und unzugängliche Nebenstrecken.

In diesen ontozoischen Schichten, in denen auch Geflügelreste anzutreffen sind, finden sich also Reste des Lepus timidus abgelagert. Merkwürdig ist es, dass ich in den neozoischen Schichten in keiner der von mir untersuchten Höhlen auch nur einen einzigen Hasenknochen gefunden habe.

Die neozoischen Schichten, in denen Hausthierreste zuerst auftreten, wurden im Laufe von etwa zwei bis drei Tausend Jahren, von der Geburt Christi zurückgerechnet, abgelagert; in dieser langen Zeitdauer wurden die Höhlen (Výpustek und Býčí skála) selten und für kurze Zeit, die Kulna und der Kostelík jedoch oft und für längere Dauer vom Menschen bewohnt und dennoch kamen in diesen Höhlen in den postdiluvialen Schichten Hasenreste nicht vor.

Haben damals Hasen bei uns nicht gelebt?

Dies kann man nicht annehmen, da ich an anderen praehistorischen Stationen ausserhalb der Höhlen Hasenreste (wenn auch wenige) gefunden habe.

Aus dem gänzlichen Mangel dieser Reste in den neozoischen Schichten jener Höhlen geht vielmehr hervor, dass die damaligen Bewohner die Hasen nicht gejagt und gefangen haben, dass sie sich vom Hasenfleische nicht nährten.

Eine hierauf bezügliche Stelle finden wir bei Caesar.

In seinen Commentaren de bello gallico V. 12 lesen wir von den celtischen Einwohnern Britaniens:

„Leporem et gallinam et anserem gustare fas non putant.“

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Und in der vorhistorischen Periode (in der Zeit der neozoischen Schichten) lebten bei uns die celtischen Bojer.

Bei diesen also musste die auf einem Aberglauben beruhende Scheu vor der Verspeisung der Hasen ebenfalls verbreitet gewesen sein.

Nun stelle sich aber der Leser die überraschende Erscheinung vor:

Wir graben die neozoischen Schichten weiter ab; da wimmelt es von Knochen der Hausthiere, da liegen Scherben von Thongefässen massenhaft zerstreut, hier stehen in einem Aschenhaufen noch ganze Töpfe, dort liegen Mahlsteine, Spinnwirteln, hier Weberstuhlgewichte; schön geschliffene, auch durchbohrte Steinartefacte fesseln den Forscher und Arbeiter in gleich hohen Grade —, von Hasenresten und von Knochen diluvialer Thiere ist aber keine Spur.

Nun aber gehen wir tiefer herab und die nachfolgenden mächtigen Schichten gewähren uns ein ganz anderes Bild: von Hausthierresten, von Spinnwirteln und Weberstuhlgewichten, von Mahlsteinen, von geschliffenen oder durchbohrten Steinartefacten keine Spur; dagegen wimmelt es von Hasenresten, von Eisfüchsen und sonstigen diluvialen Thieren.

Wir haben einen ganz anderen Höhlenbewohner und eine bedeutend veränderte Fauna vor aus.

Hier also sind Hasenreste in Menge vorhanden (in der Kostelíkhöhle allein über 2400 gut erhaltene Stücke.)

Diese Hasenreste sind aber nicht etwa von Füchsen oder anderen Raubthieren hieher eingeschleppt worden, sie tragen keine Spuren einer Abnagung; überdies liegen von Eisfüchsen über 380 Stück vor.

Es mussten also die damaligen Urbewohner diese Hasen zur Nahrung sich hieher getragen haben.

Welche Hasenreste also konnten es sein, die in Gesellschaft vom Eisfuchse, vom Halsbandlemminge, vom Moschusochsen, von der Schneeeule, dem Alpen- und Schneehuhne (abgesehen von den Rennthieren) in solcher Menge hier vorkommen? Dies kann nur der Schneehase gewesen sein.

Zu Ende der Glacialzeit verschwindet aber nach und nach der Schneehase; in den postdiluvialen, neozoischen Schichten kommt aber keine Spur von einem Hasen mehr vor; es lebte bei uns damals der Lepus timidus, aber die damaligen Höhlenbewohner verspeisten ihn nicht.

XIV. Equus caballus.

Ausserordentlich stark war das wilde Pferd bei uns verbreitet. Es tritt am Beginne des paläozoischen Abschnittes der Diluvialperiode auf, lebt hier während des ganzen langen Zeitraumes derselben in der

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

praeglacialen, glacialen und postglacialen Epoche, ja es tritt in die historische, mit der Geburt Christi bei uns beginnende Zeit hinüber.

Wenn ich hier die aus dem Výpustek stammenden Pferdereste nicht mit den recenten einer genauen Vergleichung unterziehe, so geschieht dies aus dem Grunde, weil ich selbst über vier Tausend gut erhaltene Fundstücke besitze und demnach in der Lage bin später auf Grund eines ganz anderen Materials Vergleichsuntersuchungen vorzunehmen. In der Sendung aus dem Výpustek waren:

a) Ein sehr schön erhaltener Astragalus der rechten Seite.

b) Die Hälfte eines Hufkerns mit frischen Bruchflächen.

c) Die untere Hälfte eines Epistropheus mit frischen Bruchflächen.

d) Das proximale Ende der linken Ulna.

e) Das distale Ende des rechten Radius.

f) Zwei lose Schneidezähne.

g) Fünf Stück Backenzähne:

Praemolar III inf. sin.

Praemolar I superior sin.

Praemolar III superior dexter.

Praemolar sup. dext. (Kaufläche beschädigt.)

Molar V sup. sin.

XV. Bos primigenius.

Die dem Genus Bos gehörenden Reste, welche bei uns in Höhlen und ausserhalb derselben gefunden wurden, sind auf nachstehende drei Species zu beziehen.

a) Bos primigenius, der Ur der Deutschen und tur der Slaven. Die Reste dieses Thieres sind für unsere Länder (Mähren und Böhmen) insoferne von Wichtigkeit, als wir dieselben von dem Beginne der Diluvialzeit bis weit (nach Ankunft der Slaven) in der historischen Zeit verfolgen können.

Auf die ehemalige Verbreitung dieses Thieres unter den slavischen Ansassen deuten die Ortsbezeichnungen: Tuřany, Turovice in Mähren, Tuřany, Tuřice, Turov, Turovec, Turavice, Turovka in Böhmen und die Riedsbezeichnung Tuří les, tuří statek etc.

b) Bos bison (bos bonasus, bos priscus) der Auerochs der Deutschen und Zubr der Slaven.

Dieser war weniger zahlreich als der vorangehende, tritt jedoch mit ihm gleichzeitig auf und wurde mit ihm wahrscheinlich in derselben Zeit in unseren Ländern ausgerottet.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Nach diesem Thiere sind in Mähren zwei Ortschaften Zubří benannt; in Böhmen kommt eine Ortschaft Zubří und eine Zubrovice vor; die Waldriedsbezeichnung Zubří les (Auerochsenwald) ist jedoch verbreiteter.

c) Bos taurus, der Hausochs, dessen Reste nirgends in ungestörten diluvialen Schichten angetroffen wurden, und der mit den übrigen Hausthieren: Ovis aries, Capra hircus, Sus domestica und Canis familiaris gleichzeitig und in grossen Mengen in postdiluvialen Ablagerungen auftritt. Derselbe musste von den indoeuropäischen Vorfahren in ihrer Urheimath vom Bos primigenius gezähmt worden sein und kam mit den ersten celtischen Einwanderern am Beginne der neozoischen Zeit in unsere Länder.

Ich besitze sehr schöne Serien von Resten des Bos primigenius insbesondere aus der Kulnahöhle bei Sloup und einer kleinen Höhle des Hadekerthales genannt Švédův stůl.

Die aus dem Výpustek angekommenen Fundstücke sind nachstehende:

a) Calcaneus. Es liegt zwar nur die Hälfte der rechten Fersenbeines vor, aber vom Interesse ist dieses Fragment immerhin.

Die Gelenkflächen sind gut erhalten und lassen sich mit jenen vom Bos taurus vergleichen.

Nr.	Bezeichnung	Fossil	Recent
1	Grösste Dicke des Knochens an dem Höcker über der Astragalgelenkfläche (von Aussen nach Innen)	61	39
2	Grösste Höhe der seitlichen Astragalgelenkfläche (für die Aussenfläche des Astragalus)	73	52
3	Grösste Breite derselben	70	50
4	Grösste Länge der oberen Astragalgelenkfläche (für die Aufnahme des oberen hinteren Theiles des Astragalus)	42	31
5	Grösste Breite derselben	37	28
6	Länge der Kahnbeingelenkfläche	44	33
7	Breite derselben in der Mitte	18	12

b) Astragalus. Das Sprungbein der rechten Seite passt ganz gut zu dem oben näher untersuchten Calcaneus; beide articuliren bis auf den beschädigten Theil des Astragalus an der unteren Aussenseite.

Die Gelenkflächen an diesem Fundstücke sind nicht so schön erhalten, wie an dem vorhergehenden; der Knochen scheint längere Zeit am Tage gelegen zu sein.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Der aus dem Výpustek stammende Astragalus ist etwas grösser und breiter, als derselbe Knochen bei Nordmann (Paläontologie Südrusslands pag. 20).

Nordmann gibt die Länge mit 90 mm und die Breite mit 62 mm an; der Výpusteknochen ist dagegen 93 mm lang und an der unteren Gelenkfläche 65 mm breit.

Verglichen mit dem Astragalus vom Bos taurus mittlerer Grösse sind die Maase folgende:

	Fossil mm	Recent mm
1) Länge an der dem Calcaneus zugekehrten Seite	93	72
2) Länge an der nach Innen zugekehrten Seite .	85	67
3) Grösste Breite oben	63	41
4) Grösste Breite unten	65	44

c) Molar der letzte (6.) Molar des linken Unterkiefers ist fast ganz (ein Theil der hinteren Säule ist abgebrochen).

Die Länge der Kaufläche oben betrug 45 mm daher um 2 mm weniger als Nordmann für den in Nerubay bei Odessa gefundenen Zahn angibt.

Ich besitze aus anderen Höhlen Molaren (6.), die eine Länge von 50 mm aufweisen und von vollwüchsigen jedoch nicht alten Individuen stammen.

Verglichen mit dem entsprechenden Zahne von Bos taurus stellen sich die Maasse wie folgt dar:

Nr.	Bezeichnung	Bos primig.	Bos taurus
		mm	mm
1	Länge der Kaufläche	45	37
2	Höhe bis zur Wurzel (an der Aussenseite des Mittelpfeilers)	42	21
3	Länge des vorderen Pfeilers	17	12
4	Grösste Breite desselben (oben).	17	15
5	Länge des mittleren Pfeilers	17	12
6	Grösste Breite desselben	17	14
7	Länge des dritten Pfeilers	11	11
8	Grösste Breite desselben	7	6

d) Ein verschobener und zusammengedrückter oberer Molar (5.) der rechten Seite, der eine nähere Vergleichung nicht zulässt.

XVI. Cervus elaphus.

Vom Edelhirschen sind nur drei Stücke aus dem Výpustek angekommen und zwar ein Unterkieferfragment linker Seite mit den zwei

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

ersten Praemolaren, die auf ein jugendliches Thier hindeuten und zwei unbedeutende Geweihfragmente jüngerer Thiere, die längere Zeit am Tage gelegen sein mussten.

XVII. Cervus alces.

Die Reste vom Elch sind zwar nicht sehr selten in unseren Höhlen, halten aber dennoch keinen Vergleich mit jenen vom Rennthier und Pferd aus, welche Thiere sowohl den Raubthieren, als auch den Menschen zumeist als Beute fielen.

Die meisten und schönsten Stücke erhielt ich aus der Kulna bei Sloup, dann einer Höhle des Hadekerthales, genannt Švédův stůl.

Aus dem Výpustek liegen vor:

1.) Fast ein ganzer Molar des unteren rechten Kiefers; es ist dies der 5. Backenzahn von einem vollwüchsigen und grossen Thiere.

2.) Fast ein ganzer Molar des linken Unterkiefers (wahrscheinlich der 5.)

3.) Ein Fragment eines alten und

4.) ein Fragment eines jungen Thieres.

XVIII. Sus scropha.

Reste des Wildschweines sind in unseren Höhlen allerdings nicht selten, aber in diluvialen Schichten kommen sie doch spärlich vor.

In der aus dem Výpustek angekommenen Sendung waren:

a) Ein Unterkieferfragment rechter Seite mit dem 4. Praemolar und den zwei ersten Molaren mittlerer Grösse.

b) Vier Stück Backenzähne des Oberkiefers und zwar zwei in dem Kieferknochen steckend (linke Seite, 4. und 5. Zahn) und zwei, die aus dem beschädigten Kiefer herausgefallen sind (5. und 6. der rechten Seite), die jedoch zu einander passen und mit einander durch Leim verbunden wurden.

C) Ergänzung der Thierarten durch frühere Berichte.

1.) Bericht Dr. K. Th. Liebe's in Gera.

Der frühere Präses der prähistorischen Commission der kaiserl. Academie in Wien, Herr Hofrath Dr. Fr. von Hochstetter hat von dem Friseur Steniczka in Brünn, der sich nebenbei auch mit dem Ein- und Verkaufe von Naturalien befasst, eine Partie von Knochen kleinerer Thiere gekauft und selbe dem Prof. Dr. K. Th. Liebe in Gera zur Bestimmung eingesendet.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Dr. Liebe veröffentlichte hierüber in den Sitzungsberichten der mathem. naturwissensch. Classe der kaiserl. Academie der Wissenschaften in Wien im LXXIX. Bande, pag. 472—488 seinen Bericht, nach welchem unter den ihm zur Bestimmung eingesendeten Knochen nachstehende Species enthalten waren:

1.) Lynx vulgaris, 2.) Felis catus, 3.) Canis spelaeus, 4.) Canis familiaris, 5.) Vulpes vulgaris, 6.) Vulpes lagopus, 7.) Gulo borealis, 8.) Mustela martes, 9.) Foetorius putorius, 10.) Foetorius erminea, 11.) Vesperugo serotinus, 12.) Arvicola spel. und amphibius, 13.) Lepus variabilis, 14.) Cricetus frumentarius, 15.) Myoxus glis, 16.) Sciurus vulgaris, 17.) Gallus domesticus oder Phasianus colchicus, 18.) Anser cinereus domesticus.

Wir finden hier mehrere Arten, die in der mir zugekommenen Sendung der Knochen aus dem Výpustek nicht enthalten waren und die ich auch bei meinen Grabungen daselbst nicht gefunden habe.

Indess kommt darin kein Species vor, die ich nicht in anderen Höhlen bei uns ausgehoben hätte.

Nur bezüglich der Einreihung unter fossile Fundstücke muss ich bemerken, dass die Aufnahme des Canis familiaris, des Gallus domesticus, Phasianus colchicus und Anser domesticus auf einem Missverständnisse beruht.

Steniczka hat nämlich die oberwähnte Knochenpartie von einem Babicer Knochengräber Kousalík gekauft; hierüber also, ob dieselben aus dem Výpustek überhaupt stammen, ob sie aus diluvialen oder post-diluvialen Schichten herrühren, liegt kein glaubwürdiger Fundbericht vor.

Aus dem Berichte Liebe's ist zu entnehmen, dass er praehistorische Schichten mit diluvialen identificirt und demnach keinen Anstand nimmt den Haushund, das Haushuhn und die Hausgans für fossil (i. e. praehistorisch) zu erklären.

Dies ist aber ein grosser Irrthum; diluviale Schichten müssen von praehistorischen streng geschieden werden, indem sich diese letzteren durch das Auftreten der Hausthiere scharf von den diluvialen kennzeichnen; wie dies aus meiner Abhandlung über die mährischen Höhlen und ihre Vorzeit (Jahrbuch 1891, pag. 525 und 1892, pag. 506, 545, 589 deutlich hervorgeht.)

In den ausgedehnten und schwer zugänglichen Nebenstrecken der Výpustekhöhle hielten sich Füchse auf und ich habe bei wiederholten Besuchen dieser Höhle noch vor den vorgenommenen Planirungen auf den Sinterdecken Eierschalen, Knochen von Hausgeflügel und Hasen gefunden.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Wenn daher der Knochengräber Kousalík die dem Steniczka verkauften Knochen in Výpustek gesammelt hat, so mischte er Thierreste aus diluvialen und postdiluvialen Schichten zusammen. In wirklichen ungestörten diluvialen Schichten sind aber Reste von Canis familiaris, Gallus domesticus, Anser domesticus und Phasianus colchicus noch nicht gefunden worden.

2.) Bericht Hochstetter's.

In den Sitzungsberichten der genannten Academie vom Jahre 1879 theilt Hofrath von Hochstetter die Liste der von Dr. Liebe bestimmten diluvialen Thierarten mit und erwähnt mit Recht das Haushuhn und die Hausgans nicht; den Canis familiaris führt er jedoch an. Hochstetter glaubte also mit Liebe an die Fossilität dieses Thieres.

Neben den von uns erwähnten Thierarten aus dem Výpustek führt Hochstetter noch an: Bos priscus (wird entweder Bos primigenius oder Bos bison sein), Cervus capreolus — Cervus megaceros und Capra ibex.

Hochstetter veröffentlichte in dem LXXX. Bande der Sitzungsberichte der kais. Academie im Jahre 1879 einen grösseren Bericht über die Höhle Výpustek, aus dem wir ersehen, dass Seine Durchlaucht der regierende Fürst Johann von und zu Liechtenstein der praehistorischen Commission der kais. Academie gestattete, hier Grabungen vorzunehmen und dass diese Grabungen auf Kosten Seiner Durchlaucht vorgenommen werden.

Die Grabungen begannen im Jahre 1879 und sind noch nicht beendet.

In diesem Berichte wird die Liste der früher schon erwähnten Thierarten reproducirt und hiezu noch Felis pardus beigefügt.

3.) Bericht Szombathy's.

In den Sitzungsberichten derselben Academie im LXXXII. Bande ai 1880 ist ein längerer Bericht Szombathy's enthalten, in welchem auch Reste des Bison priscus erwähnt werden.

In dem LXXXV. Bande ai 1882 der Sitzungsberichte der kais. Academie theilt uns Szombathy mit, dass in einem Abgrunde des Výpustek fast das ganze Skelet eines Steinbocks gefunden wurde.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

4.) Verzeichniss der in den Höhlen der mährischen Devolkalken constatirten Thierreste.

In den von mir untersuchten Höhlen unserer Devonkalke habe ich Reste nachstehender Thierarten nach gewissenhafter Prüfung und Vergleichung bestimmt:

Fortlauf. Nr.	Thierart
	A) Mammalia.
	I. Carnivora.
1	1) Ursus spelaeus Blumenbach.
2	2) Hyaena spelaea Goldf.
3	3) Felis spelaea Goldf.
4	4) Felis pardus L.
5	5) Felis lynx L.
6	6) Felis catus L.
7	7) Canis lupus L.
8	8) Vulpes vulgaris L.
9	9) Canis lagopus L.
10	10) Gulo borealis Nilsson.
11	11) Meles taxus Pall.
12	12) Mustela Martes Briss.
13	13) Mustela foina Briss.
14	14) Foetorius putorius L.
15	15) Foetorius erminea Keys. und Blas.
16	16) Foetorius vulgaris Keys. und Blas.
17	17) Lutra vulgaris Erxl.
	II. Ungulata.
	A) **Artiodactyla.**
	a) **Selenodonta.**
18	1) Cervus tarandus L.
19	2) Cervus alces L.
20	3) Cervus elaphus L.
21	4) Cervus capreolus L.
22	5) Cervus megaceros Hart.
23	6) Bos primigenius Bojan.
24	7) Bos bison Bojan.
25	8) Ovibos moschatus L.
26	9) Capra cupicapra L.
27	10) Capra ibex L.
28	11) Antilope Saiga Pall.
	b) **Bunodonta.**
29	1) Sus scrofa L.
	B) **Perissodactyla.**
30	1) Equus caballus L.
31	2) Rhinoceros tichorhinus Blumenbach.
	III. Proboscidea.
32	1) Elephas primigenius Blumenbach.
	IV. Rodentia.
33	1) Lepus variabilis Pall.
34	2) Lagomys pusillus Desm.
35	3) Castor fiber L.
36	4) Sciurus vulgaris L.
37	5) Spermophilus citillus L.
38	6) Spermophilus rufescens Keys. und Blas.
39	7) Cricetus vulgaris L.
40	8) Cricetus phaeus Pall.
41	9) Myoxus glis L.
42	10) Myodes torquatus Pall.
43	11) Myodes obensis sive lemmus Pall.
44	12) Arvicola amphibius L.
45	13) Arvicola nivalis Martins.
46	14) Arvicola ratticeps Keys. und Blas.
47	15) Arvicola agrestis L.
48	16) Arvicola arvalis Blas.
49	17) Arvicola glareolus Blas.
50	18) Arvicola gregalis Pall.
	V. Insectivora.
51	1) Talpa europaea L.
52	2) Crossopus fodiens Wagl.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Fortlauf. Nr.	Thierart
53	3) Sorex vulgaris L.
54	4) Sorex pygmaeus Pall.
55	5) Sorex alpinus Schinz.
56	6) Erinaceus europaeus L.
	VI. Cheiroptera.
57	1) Rhinolophus ferrum equinum Daub.
58	2) Rhinolophus hipposideros Blas.
59	3) Vespertilio murinus Schreb.

Fortlauf. Nr.	Thierart
	B) Aves.
60	1) Lagopus alpinus Nilss.
61	2) Lagopus albus L.
62	3) Corvus corax L.
63	4) Tetrao urogallus L.
64	5) Tetrao tetrix L.
65	6) Anser cinereus M.
66	7) Stryx nyctea Steph.
67	8) Tetrao bonasia Steph.
	C) Batrachia.
68	1) Bufo cinereus Schn.
69	2) Rana esculenta L.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Inhaltsverzeichniss.

Einleitung.

A) Die Thierreste im Allgemeinen.

1. Anzahl der Knochen und ihre Vertheilung auf einzelne Thierarten.
2. Erhaltungszustand derselben.
3. Ihre Farbe.
4. Einbettung derselben in der Ablagerung.
5. Provenienz derselben.

B) Die Thierreste im Besonderen.

I. Ursus spelaeus.
a) Anzahl der vertretenen Individuen.
b) Uebersicht der Skelettheile von 30 Individuen.
c) Verschiedenheit der Grössenverhältnisse.

II. Felis spelaea.
III. Lupus spelaeus.
1. Unterkiefer.
2. Oberkiefer.
3. Ulna.
4. Humerus.
5. Radius.
6. Tibia.
7. Metacarpi.
8. Metatarsi.
IV. Vulpes vulgaris.
V. Canis lagopus.
VI. Hyaena spelaea.
VII. Mustela Martes.
VIII. Felis catus.
IX. Meles taxus.
X. Elephas primigenius.
XI. Rhinoceros tichorhinus.
XII. Cervus tarandus.
XIII. Lepus variabilis.
XIV. Equus caballus.
XV. Bos primigenius.
XVI. Cervus elaphus.
XVII. Cervus alces.
XVIII. Sus scropha.

C) Ergänzung der Thierarten durch frühere Berichte.

1. Bericht Dr. K. Th. Liebe's aus Gera.
2. Bericht Hochstetter's.
3. Bericht Szombathy's.
4. Verzeichniss der in den Höhlen der mährischen Devonkalke constatirten Thierarten.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Verhandlungen des naturforschenden Vereines in Brünn

Jahr/Year: 1893

Band/Volume: 32

Autor(en)/Author(s): Kriz Martin

Artikel/Article: Die Fauna der bei Kirftein in Mähren gelegenen Vypustekhöhle mit osteologischen Bemerkungen. 90-145