

Revision der großen Carnivora inklusive Höhlenbären von Merkenstein, Bez. Baden, Niederösterreich

Martina Pacher

Zusammenfassung

Die Merkensteinhöhle lieferte Reste aus zwei verschiedenen Phasen aus getrennten Fundlagen, die zumindest zwei verschiedenen Akkumulationsphasen angehören. Aus der oberen Nagetierschicht (Schicht d2) liegen umfangreiche Reste typischer Kälteanzeiger unter den zahlreichen Kleinsäugetern vor. Auch Rentier und Eisfuchs sprechen für eine kalte, trockene Phase des Spätglazials während der Entstehungszeit dieser Schicht. Dennoch kann eine Verlagerung von einigen Resten der beiden Lagen nicht ausgeschlossen werden. Während der marinen Isotopenstufe 3 wurde die Höhle vor allem von Höhlenbären aufgesucht. Neben der Schwabenreithöhle und der Herdengelhöhle in Lunz am See ist die Merkensteinhöhle die dritte große Höhlenbärenfundstelle in Niederösterreich. Im Fundmaterial sind einige Skelettelemente von auffallend großen Individuen. Die Anzahl der Carnivorenreste konnte durch die Revision erweitert werden, während einige publizierte Stücke nicht auffindbar waren. Nachgewiesen ist das gelegentliche Vorkommen von Höhlenlöwe, Höhlenhyäne und Wolf. Bemerkenswert ist der seltene Nachweis des Höhlenpanthers (*Panthera pardus*) in der Höhle von Merkenstein, durch den die Fundstelle noch zusätzliche Bedeutung erlangt. Der Erstnachweis des Braunbären (*Ursus arctos*) erbrachte ein weiteres Faunenelement in der Merkensteinhöhle.

Abstract

Revision of the large carnivores and cave bears from Merkenstein-cave,
PB Baden, Lower Austria

Merkenstein-cave revealed at least remains of two different periods from two distinct layers. The lower layer reveals characteristics of a typical cave bear site, including notable additional faunal elements. Numerous remains of typical indicators of cold climate among the rich small mammal assemblage occur in layer d2 the so-called "Nagetierschicht" (layer of rodents) above. Reindeer and polar fox argue as well for a cold and dry phase of the Late Glacial as possible accumulation period of this layer. Nonetheless, a certain mixing of remains cannot be excluded. During Marine Isotope Stage 3, in layer d, the cave was mainly used by cave bears. Next to Schwabenreith-cave and Herdengel-cave, the cave at Merkenstein is the third typical cave bear site in

Lower Austria, revealing some very large specimen. The number of carnivore remains has been increased in course of the revision while some published remains were not available. A part-time occurrence of the cave lion, the cave hyena and the wolf is confirmed. The rare evidence of the leopard (*Panthera pardus*) is a remarkable feature in this cave. Its occurrence further emphasizes the importance of the site. A new faunal element in Merkenstein-cave is the brown bear (*Ursus arctos*).

Key words: Merkenstein-cave, cave bear, carnivores, Late Pleistocene, Late Glacial

Einleitung

Die Fundführung der Merkensteinhöhle wurde 1921 von Major F. Mühlhofer entdeckt, wobei die Schichtfolge von den Türkenkriegen bis ins Jungpleistozän reichte. Grabungen fanden von 1922 bis 1923 und 1930 statt. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen wurden von WETTSTEIN & MÜHLHOFER (1938) vorgelegt. Eine erste Auswertung der Höhlenbärenreste erfolgte durch HÜTTER (1955). Anhand dieses Materials erstellte THENIUS (1951) eine damals neue Rekonstruktion dieses eiszeitlichen Bären. Das zusammengesetzte Skelett steht seit damals in der Schausammlung des Niederösterreichischen Landesmuseums (Museum Niederösterreich).

Die Höhle liegt in den östlichen Ausläufern der Nördlichen Kalkalpen im südlichen Wienerwald in Niederösterreich auf 441 m Seehöhe. Der Eingang befindet sich in einem isolierten Kalkfelsen am Südteil des Lindkogels. Auf dem Kalkstock thront die Ruine Merkenstein. Höhle und Ruine sind durch einen Schacht verbunden, der in die Küche der ehemaligen Burg führte. Dieser obere Ausgang liegt heute 12 m über der Grabungssohle. Der eigentliche Eingang ist fast 2 m breit und führt in eine 72 m lange Höhle. Der Höhlenraum war vor den Grabungen fast gänzlich mit Sediment erfüllt.

Am Institut für Paläontologie der Universität Wien wird seit Ende 2013 im Zuge des Projektes „Lunzer Bärenhöhlen“ die fossile Großsäugerfauna der Merkensteinhöhle einer Revision unterzogen (PACHER & RABEDER 2014), wobei die Analyse der Höhlenbärenreste den Schwerpunkt der Arbeit bildet.

Material und Methoden

Der Hauptteil des Fundmaterials befindet sich am Naturhistorischen Museum Wien, geologisch-paläontologische Abteilung (NHMW), weitere Reste in den Landessammlungen Niederösterreich (LSNOE) und kleine Bestände am Institut für Paläontologie der Universität Wien (IPUW) und dem Stadtmuseum Bad Vöslau (BV). Mit Ausnahme von Wirbel, Kniescheiben und Fingerknochen wurde das

Höhlenbärenmaterial am Naturhistorischen Museum erstmals inventarisiert. Die Bestimmung erfolgte nach Skelettelement, Körperseite und Alter, wobei nur grob zwischen Knochen mit verwachsenen (adult) und offenen Epiphysen (juvenil) unterschieden wurde. Bei Carpalia und Tarsalia sind Knochen mit dünner, noch poröser Oberfläche als juvenil angeführt. Neben der Anzahl der bestimmbareren Knochen/Zähne pro Element (KnZ), wurde die Mindestindividuenzahl (MIZ), sowie %survival nach (BRAIN 1981) berechnet. %survival ist ein Maß für die Vollständigkeit des Fundmaterial ausgehend von der Mindestanzahl an nachweisbaren Tieren.

Maße wurden an adulten Knochen und entsprechend erhaltenen Zähnen abgenommen, wobei für die restlichen Carnivora die Vorlagen nach VON DEN DRIESCH (1976) herangezogen wurden. Am Bärenmaterial werden üblicherweise, umfangreichere Messungen vorgenommen (z. B. REISINGER 1999, WITHALM 2001, FASSL 2013), wobei im Vergleich zu VON DEN DRIESCH (1976) auch etwas andere Abkürzungen für gleiche Maße verwendet werden. Bei Vergleichen ist zu beachten, dass bei Metapodien die distale Breite (Bd) nach VON DEN DRIESCH (1976) der distalen Epiphysenbreite (dEB) nach WITHALM (2001) entspricht. Die Maßtabellen der Höhlenbären sind als Anhang in RABEDER et al. (2018) zu finden.

Stratigraphie

Pleistozäne Funde stammen aus zwei deutlich unterscheidbaren Schichten. Unter einem Bodensinter lag eine linsenförmige Ansammlung mit typischen Überresten von Eulengewöllen und Einträgen von Eisfüchsen. WETTSTEIN & MÜHLHOFER (1938) bezeichnen diese Schicht d2 als „Merkensteiner Nagetierschicht“. Der Nachweis von Arten, die heute im hohen Norden, in Steppen oder den hochalpinen Lagen vorkommen, weisen auf eine besonders kühle und trockene Klimaphase. Zu diesen Leitfossilien zählen der Halsbandlemming (*Dicrostonyx torquatus*), der Pfeifhase (*Ochotona pusilla*), der Schneehase (*Lepus timidus*), der Eisfuchs (*Alopex lagopus*) oder das Alpenschneehuhn (*Lagopus mutus*). Zusätzlich sind einige Großsäuger wie das Rentier (*Rangifer tarandus*), der Steinbock (*Capra ibex*) oder das Pferd (*Equus* sp.) in Schicht d2 vertreten (Abb. 1). Für die Kleinsäugerschicht kann, wie für die vergleichbaren Faunenspektren im Nixloch, Oberösterreich oder der Schusterlucke, Niederösterreich ein spätglaziales Alter angenommen werden. Eine genauere zeitliche Einstufung ist nur durch direkte Datierung von Fossilien mittels der Radiokarbonmethode möglich.

Die untere, fossilführende Lage ist eine von Knochen des Höhlenbären dominierte Ansammlung und wird daher als „Höhlenbärenschicht“ bezeichnet (Abb. 2). Diese Schicht d repräsentiert somit eine typische Höhlenbärenfundstelle mit wenigen Resten weiterer Großsäuger. Hier konnte die angenommene Einstufung der Reste ins

Mittelwürm (MIS 3) bereits durch AMS Radiokarbonaten belegt werden (RABEDER et al. 2018).

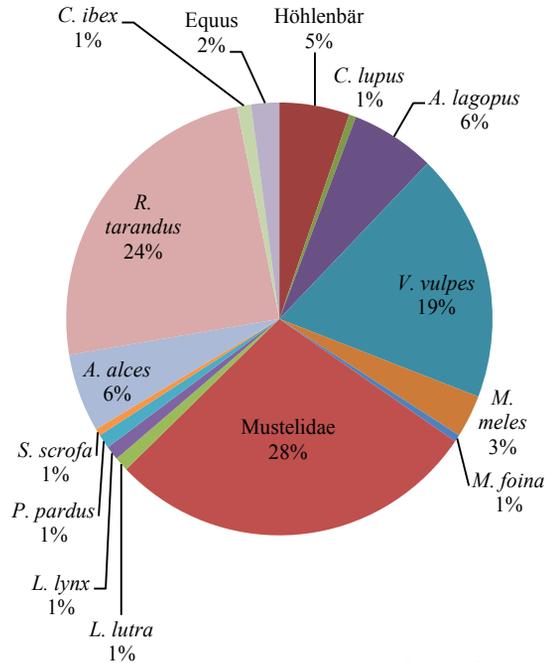
Eine Vermischung von Funden beider Lagen ist nicht gänzlich auszuschließen. So sind die spärlichen Höhlenbärenreste in der Nagetierschicht vermutlich verlagert. Ebenso ist die zeitliche Einordnung von *Panthera pardus* in die Nagetierschicht nach WETTSTEIN & MÜHLHOFER (1938) fraglich, ebenso wie der einzelne Nachweis eines Elches (*Alces alces*) in der Höhlenbärenschicht. Auch waren nicht alle der von WETTSTEIN & MÜHLHOFER (1938) erwähnten Reste in der Sammlung des Naturhistorischen Museums Wien auffindbar.

Die noch vorhandenen Reste der sogenannten Begleitfauna aus der unteren Schicht wurden soweit möglich untersucht. Vor allem bei den Carnivora kamen einige neue Stücke hinzu.

Ergebnisse und Diskussion

Canis lupus LINNAEUS, 1758

WETTSTEIN & MÜHLHOFER (1938:535) erwähnen einen fast ganzen Ober-schädel, ein Unterkiefer, einen Atlas und einen Epistropheus, sowie ein abgerolltes linkes Metacarpale 5, welches wohl sekundär in die Nage-tierschicht geraten war. Die Revision erbrachte weiters ein rechtes Metacarpale 5, das möglicherweise vom gleichen Individuum stammt. Zudem



layer d2

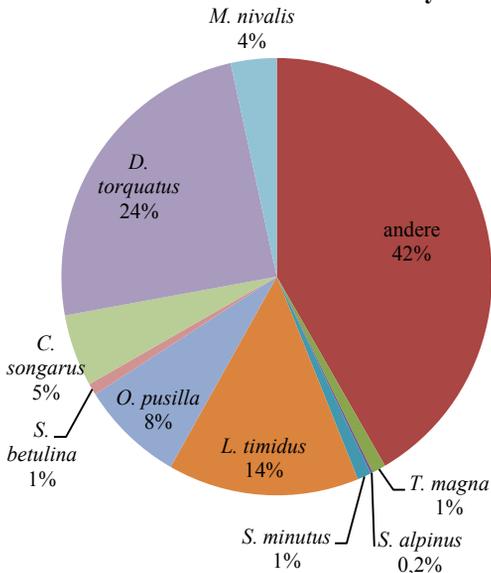
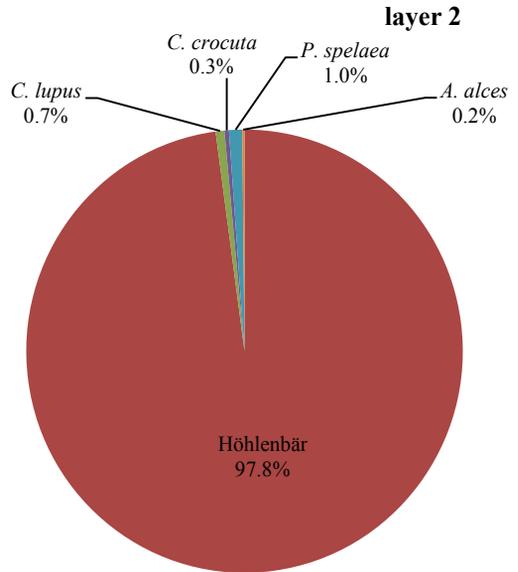


Abb. 1: Verteilung der Großsäuger (oben) und Kleinsäuger (unten) in der Nagetierschicht (Zahlen nach WETTSTEIN & MÜHLHOFER 1938)

Abb.2: Verteilung der Arten in der Höhlenbärenschicht (Zahlen nach WETTSTEIN & MÜHLHOFER 1938)



sind ein rechtes Maxillafragment mit einem stark usierten ersten Oberkiefermolaren und zwei linke Tibien vorhanden, die mindestens zwei Tiere repräsentieren (Tab.1). Eine Tibia weist proximal Bissspuren auf. Die Länge des M1sup (NHMW 2014/0323-3) beträgt 15,8mm, die Breite 17,2mm. Neu ist auch ein rechter Oberkieferschneidezahn (Tafel 1: 4a-b, 6).

Tab.1: Maße (in mm) von Wolfsresten aus der Merkensteinhöhle (GL ... größte Länge, KD ... kleinste Diaphysenbreite, Bd ... größte distale Breite, Td ... distale Tiefe)

Inventar	Nr.	Element	GL	KD	Bd	Td
NHMW 2014/0323	4	Tibia sin		15,0	29,8	20,4
NHMW 2014/0323	5	Tibia sin	216,0	17,8	27,2	21,8
NHMW 2014/0323	1	Mc5 sin	71,8	10,4	12,6	
NHMW 2014/0323	2	Mc5 dex	71,8	10,4	13,0	

Ursus arctos LINNAEUS, 1758

Im Zuge der Revision konnte der Braunbär (*Ursus arctos*) als neues Faunenelement bestimmt werden. Zwei Metatarsalia 1 und ein Metacarpale 1 sind eindeutig bestimmbar. Auch ein Metatarsale 5 fällt durch seine Dimensionen auf (Tab. 2; RABEDER et al. 2018). Die Funde gleichen in ihrer Erhaltung jenen der Höhlenbärenreste. Ihre Größe spricht ebenfalls für einen der seltenen Nachweise jungpleistozäner Braunbären aus Höhlen in Alpenraum.

Tab.2: Maße (in mm) von Braunbärmetapodien aus der Merkensteinhöhle (Maße nach WITHALM (1999): GL ... größte Länge, Bp ... proximale Breite, Tp ... Tiefe proximal, KD ... kleinste Diaphysenbreite, TD ... kleinste Diaphysentiefe, Bd (dEB) ... distale Epiphysenbreite, BFd (Bd) ... distale Breite, Td ... distale Tiefe)

Inventar	Nr.	Element	GL	Bp	Tp	KD	TD	Bd	BFd	Td
NHMW 1952/0045	298	Mt 1 dex	78,5	27,4	26,5	12,9	9,7	18,5	19,8	
NHMW 1952/0045	329	Mt 1 sin	76,5	25,2	23,1	12,4	9,1	17,4	18,5	17,0
NHMW 1952/0045	324	Mc 1 sin	88,1	29,7	30,1		12,3	23,0	23,1	19,9

***Crocota crocuta spelaea* GOLDFUSS, 1823**

Die Höhlenhyäne ist durch einen ersten unteren Molaren der rechten Seite im Fundmaterial vertreten. Die Länge des Zahns beträgt 32,4mm, die größte Breite 14mm (Tafel 1: 1a-b). Möglicherweise handelt es sich hierbei um den von WETTSTEIN & MÜHLHOFER (1938:526) als vierten Oberkieferprämolaren bestimmten Zahn. Das ebenfalls erwähnt linke distale Humerusfragment war nicht auffindbar.

***Panthera spelaea* GOLDFUSS, 1810**

WETTSTEIN & MÜHLHOFER (1938) erwähnen einen Schädel samt dazugehörigem rechten Unterkiefer, ein Unterkieferfragment eines Jungtieres mit Milchzähnen, einen Atlas, einen Lendenwirbel und eine vollständig erhaltene rechte Tibia. Von den genannten Elementen war die Tibia in der Sammlung des NHMW auffindbar. In den Landessammlungen Niederösterreich befand sich ein Schädel eines Höhlenlöwen mit der Nummer F-5164 jedoch ohne Fundangabe. Die Nasalia und der rechte Jochbogenansatz sind mit Hilfe von Gips und Farbe rekonstruiert. Ein Unterkiefer war nicht vorhanden. Dennoch liegt die Vermutung nahe, dass es sich bei diesem Fund um den gesuchten Schädel aus der Merkensteinhöhle handelt (Tab. 3, PACHER & RABEDER 2018: Tafel 3). Abgesehen von Merkenstein sind auch keine weiteren fast vollständigen Schädel funde aus Höhlen in Niederösterreich bekannt (DÖPPES & RABEDER 1997). Als neue Elemente des Höhlenlöwen sind eine linke Patella und eine stark korrodierte proximale Phalanx zu nennen (Tafel 1: 2, 5). Zusätzlich erwähnt NAGEL (1997) aus der

Tab. 3: Maße (in mm) am Cranium F-5164 (LSNOE) von *Panthera spelaea* vermutlich aus der Merkensteinhöhle. Die Zahl in Klammer entspricht der Nummer der Messstrecke bei VON DEN DRIESCH (1976).

	F-5164		sin	dex
Totallänge (1)	315	P3L	22,8	22,3
Condylobasallänge (2)	290	P3B	11,4	12,5
Basallänge (3)	270	Bv	10,0	10,1
LP2-P4 Alveolen (13)	67,8	Bh	12,0	12,3
Größte Mastoidbreite (18)	ca.124	P4L	32,9	32,0
Breite über Condylus (19)	64,2	P4B	16,4	16,4
Breite Foramen magnum (20)	30,9	Bv		12,5
Höhe Foramen magnum (21)	19,7	Bh	16,6	16,4
Jochbogenbreite (23)	ca.160*			
Stirnbreite (24)	100,6			
kleinste Breite zw. Orbitae (25)	67,2			
größte Gaumenbreite (26)	121,7			
Schnauzenbreite (29)	90,4			
kleinste Breite postorbital (28)	62,6			
Schädelhöhe (33)	90,7			

*rekonstruiert

Sammlung des Instituts für Paläontologie in Wien je ein Metacarpale 4 und Metatarsale 4, sowie zwei proximale Phalangen (Tab. 4). Die Patella weist eine Breite von 57,2 mm und eine Länge von 39,5 mm auf. Die Tiefe beträgt 25 mm. Die Maße des Schädels passen gut zu den restlichen Elementen aus der Merkensteinhöhle. Sie repräsentieren ein kleines, vermutlich weibliches Individuum (siehe PACHER & RABEDER 2018).

Tab. 4: Maße (in mm) der Höhlenlöwenreste aus der Merkensteinhöhle (GL ... größte Länge, Bp ... Breite proximal, KD ... kleinste Diaphysenbreite, Bd ... distale Breite, Td ... distale Tiefe)

Sammlung	Element	GL	Bp	KD	Bd	Td	nach
NHMW	Tibia	318,0	80,0	32,0	59,5	39,0	
IPUW	Mc4	111,2	22,2	13,8	21,8		NAGEL (1997:221)
IPUW	Mt4	132,1	25,9	16,7	22,5		NAGEL (1997:221)
IPUW	Ph1	58,7	21,9	14,5	19,8		NAGEL (1997:218)
IPUW	Ph1	60,6	24,0	15,6	18,5		NAGEL (1997:218)
NHMW	Ph1			16,2	23,0		

***Panthera pardus* LINNAEUS, 1758**

Zum Panther (*Panthera pardus*) zählen WETTSTEIN & MÜHLHOFER (1938:537) eine proximale Phalanx und einen rechten ersten unteren Prämolaren. Beide Stücke sind im Fundmaterial nicht auffindbar, doch sind die Reste durch Maße und eine Abbildung (WETTSTEIN & MÜHLHOFER 1938:538, Abb. 5) dokumentiert. Der Zahn weist eine Länge von 16 mm und eine Breite von 8,8 mm auf. Unklar ist jedoch, ob es sich tatsächlich um einen ersten unteren Prämolaren, also p3 gehandelt hat und nicht um einen p4 wie von NAGEL (1997:217) angeführt. Der Zahn ist zumindest sehr klein. Im Vergleich mit p4 fossiler und rezenter Leoparden fallen die Werte sogar in den unteren Variationsbereich rezenter Tiere (siehe NAGEL 1997:217).

Die Phalanx weist nach WETTSTEIN & MÜHLHOFER (1938:538) eine Länge von 41 mm, eine proximale Breite von 13,4 mm und eine proximale Tiefe von 11,0 mm auf. Die kleinste Diaphysenbreite beträgt 8,5 mm und die distale Breite 10,3 mm.

Der distale Humerus eines Leoparden ist ein neues Element (Tafel 1: 7). Es dürfte sich wohl um den von WETTSTEIN & MÜHLHOFER (1938:540) als Luchs (*Lynx lynx*) bestimmten „unteren Humeruskopf“ aus der Nagetierschicht handeln. Ein handgeschriebener Zettel mit entsprechender Aufschrift lag bei. Somit wäre der Luchs nur durch ein publiziertes Krallenglied nachweisbar. Das Stück war im Fundmaterial nicht auffindbar. Nach WETTSTEIN & MÜHLHOFER (1938:540) war es aber eindeutig als Luchs bestimmbar.

Im Zuge der Revision konnten noch drei Elemente dem Leoparden zugewiesen werden. Ein Schneidezahn ist aufgrund seiner breiten, flachen Wurzel und der felidenartigen Krone dem Leoparden zuzuweisen (Tafel 1: 3a-b). Ein Cuneiforme 1 stammt ebenfalls von *Panthera pardus* (Tafel 1: 8a-b).

Zudem fällt ein Beckenfragment (Tafel 1: 9) eindeutig in die Variationsbreite von fossilen Leoparden (Tab. 5). Die Maße sind deutlich kleiner als Vergleichswerte von großen, vermutlich männlichen Höhlenlöwen.

Tab. 5: Pelvismaße (in mm) von *Panthera pardus* und *Panthera spelaea* (LA ... Länge des Acetabulums, LAR ... Länge des Acetabulums am Rand, KH ... kleinste Höhe der Darmbeinsäule, KB ... kleinste Breite der Darmbeinsäule, KU ... kleinster Umfang der Darmbeinsäule)

Fundstelle	Art	Seite	LA	LAR	KH	KB	KU	nach
Merkenstein	<i>P. pardus</i>	sin	32,3	41,5	35,3	17,7	90,0	
Badlhöhle	<i>P. pardus</i>	dex	29,0		37,0	17,0	98,0	
Siegsdorf	<i>P. spelaea</i>	sin	52,5		60,5	25,0		GROSS (1992)
Siegsdorf	<i>P. spelaea</i>	dex	52,5		60,5	28,0		GROSS (1992)
Arrikruz	<i>P. spelaea</i>	dex	52,0		65,0			ALTUNA (1981)
Schusterlucke	<i>P. spelaea</i>	sin	52,6	60,5	67,4	29,0	72,0	
Flatz - Neue Höhle	<i>P. spelaea</i>	sin			72,5	31,3	83,0	

Ursus ingressus RABEDER et al., 2004

Die zahlreichen Reste des Höhlenbären wurden erstmals von HÜTTER (1955) vorgelegt. Aus dem Fundmaterial von Merkenstein erstellte THENIUS (1951) eine damals neue Rekonstruktion des Höhlenbären. Das montierte Skelett steht seit damals im NÖ Landesmuseum (Museum Niederösterreich). Wohl aufgrund dieser Arbeiten war von einigen Elementen, vor allem den Langknochen nicht die gleiche Anzahl an Stücken

Tab. 6: Skelettelementverteilung von Höhlenbärenzähnen nach HÜTTER (1955) und eigene Daten (KnZ ... Anzahl pro Element, MIZ ... Mindestindividuenzahl, sin ... sinistral, dex ... dextral, % surv ... prozent survival nach BRAIN (1981), n.a ... nicht aufgenommen)

Element	KnZ Hütter	KnZ neu	sin	dex	MIZ	ganz	% surv
I1sup	38	n.a					
I2sup	72	n.a					
I3sup	87	n.a					
Csup	30	46					
P4sup	26	31	16	15	16	23	31,6
M1sup	63	63	30	33	33	52	64,3
M2sup	41	45	21	24	24	33	45,9
I1inf	38	n.a					
I2inf	55	n.a					
I3inf	67	n.a					
Cinf	39	35					
P4inf	18	32	17	15	17	28	32,7
M1inf	85	98	49	49	49	82	100,0
M2inf	75	75	34	41	41	70	76,5
M3inf	38	44	19	25	25	36	44,9
dc	24	n.a.					

Tab. 7: Skelettelementverteilung der Metapodien, Carpalia und Tarsalia nach HÜTTER (1955) und eigene Daten (KnZ ... Anzahl pro Element, MIZ ... Mindestindividuenzahl, juv ... juvenil, sin ... sinistral, dex ... dextral, % surv ... prozent survival nach BRAIN (1981))

Element	KnZ Hütter	KnZ neu	sin	dex	MIZ (juv)	ganz	% surv
Mc1	43	38	17	21	21	38	43,9
Mc2	39	44	23	21	23	41	39,8
Mc3	33	32	19	13	19	32	33,7
Mc4	30	40	21	19	21	39	30,6
Mc5	38	39	20	19	20	38	38,8
Mt1	30	27	16	11	16	25	30,6
Mt2	50	37	17	20	20	27	51,0
Mt3	43	42	19	23	23	34	43,9
Mt4	45	38	22	16	22	37	46,0
Mt5	29	28	12	16	16	19	29,6
Scapholunatum	31	31	17	13(1)	17(1)	18	31,6
Pisiforme	28	25	16	8(1)	16(1)	22	28,6
Triquetum	14	15	4	10(1)	10(1)	15	14,3
Capitatum	19	21	9(1)	12	12(1)	23	19,4
Hamatum	0	0					
Capitatum+Hamatum		1					
Carpalia 1	2	2	2	-	2	2	2,0
Carpalia 2	3	3	3	-	3(1)	3	3,1
Naviculare	5	5	-	5	5(1)	5	5,1
Cuboid	13	13	5	8	8	13	13,3
Tarsale 3	5	5	2	3	3	5	5,1
Tarsale 2	3	4	3	1	3	4	3,1
Tarsale 1	1	1	1	-	1	1	1,0

vorhanden, die HÜTTER (1955) anführt. Das ursprüngliche Material besteht aus Resten von mindestens 28 adulten-subadulten und 18 juvenilen Tieren. Anhand des ersten Unterkiefermolaren sind 49 Tiere verschiedener Altersklassen nachweisbar. Die Mindestindividuenzahl von 49 wird zur Berechnung des „prozent survival“ nach BRAIN (1981) herangezogen. Der Wert gibt an, wie viel Prozent pro Element noch vorhanden sind, wenn Reste von der maximalen Anzahl an Individuen zu erwarten wären.

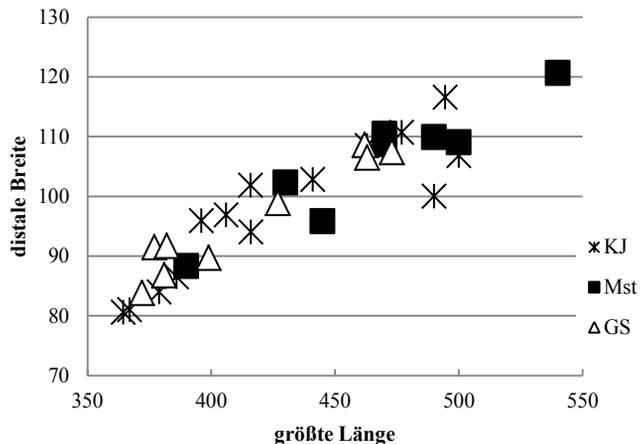
Die Skelettelementverteilung weist auf eine typische Höhlenbärenfundstelle hin. Neben Langknochen und Schädelementen überwiegen jedoch die kleineren Skelettelemente und die Zähne, während neonate Reste, kleinste und fragile Elemente, sowie Milchzähne wohl aufgrund von Umlagerungsprozessen und der damaligen Grabungsmethoden unterrepräsentiert sind oder gänzlich fehlen (Tab. 6-8).

Soweit möglich wurden Maße an größeren Skelettelementen, Zähnen, Metapodien und Carpalia und Tarsalia abgenommen (siehe Anhang RABEDER et al. 2018). Da die

Tab. 8: Skelettelementverteilung der Höhlenbärenreste von Merkenstein nach HÜTTER (1955) und eigenen Daten (KnZ ... Anzahl pro Element, MIZ ... Mindestindividuenzahl, juv ... juvenil, jeweils die Zahlen in Klammer, % surv ... prozent survival nach BRAIN (1981), n.a ... nicht aufgenommen)

Element	KnZ Hütter	KnZ neu	MIZ (juv)	ganz	% surv
Cranium	44(10)	44(17)	15(8)	3	47,0
Mandibula	45(?)	34(29)	17(16)	9(3)	67,3
Atlas	23(1)	18(1)	18(1)	18	49,0
Axis	20(7)	n.a			55,0
Cervical vert.	57(35)	n.a			37,6
Thoracal vert.	83(70)	n.a			26,0
Lumbal vert.	71(44)	n.a			39,1
Caudal vert.	0	n.a			0,0
Costa	632(128)	n.a			64,6
Hyale	25	5			51,0
Sternum	20	2			8,2
Scapula	22(5)	10(1)	6(1)	0	27,6
Humerus	14(36)	3(3)	3(3)	1	51,0
Radius	18(28)	15(3)	10(2)	11	46,9
Ulna	24(22)	8(6)	6(4)	4	46,9
Pelvis	26(13)	9(1)	6(1)	0	39,8
Sacrum	8(3)	n.a			22,5
Femur	10(35)	8	4	8	45,9
Tibia	12(31)	8(1)	6(1)	7	43,9
Fibula	8(7)	5(1)	2(1)	2	15,3
Astragalus	29	31	17	31	29,6
Calcaneus	29	26	14	14	29,6
Phal. 1	211(16)	n.a			23,2
Phal. 2	58	n.a			7,4
Phal. 3	148	n.a			15,1
Patella	27	n.a			75,6

Abb. 3: Größte Länge und distale Breite (in mm) der Höhlenbärenfemora von Merkenstein (Mst), Gamssulzenhöhle (GS) und Križna jama (KJ) im Vergleich (eigene Daten)



Stücke erst im Zuge der Revision beschriftet wurden, war es nicht möglich Messwerte von HÜTTER (1955) den vorhandenen Stücken zuzuordnen. Gerade einige der von HÜTTER (1955) angegeben Messwerte für Langknochen liegen im obersten Bereich der Bandbreite der jeweiligen Elemente, wie ein Vergleich der größten Längen von Femora aus 12 Fundstellen zeigt (PACHER & QUILLES 2013: Fig.13.17, Fig.13.18). Einige Bären aus der Merkensteinhöhle zählen zu den größten Vertretern der Höhlenbärengruppe (Abb.3). Aufgrund von Größe und Evolutionsniveau sind die Höhlenbären der Merkensteinhöhle mit Fundstellen wie der Gamssulzenhöhle und Križna jama vergleichbar und werden von RABEDER et al. (2018) zu *Ursus ingressus* gestellt.

Danksagung

Bei Ursula Göhlich, Naturhistorisches Museum Wien, Geologisch-Paläontologische Abteilung, sowie Erich Steiner und Harald Steininger der Landessammlungen Niederösterreich bedanke ich mich herzlich für die Unterstützung bei der Aufnahme der Reste. Die Arbeit wurde im Zuge des Projektes „Lunzer Bärenhöhlen“ an der Universität Wien und dem Wassercluster Lunz, finanziert durch das Land Niederösterreich erstellt.

Literatur

- ALTUNA, J. (1981): Fund eines Skeletts des Höhlenlöwen (*Panthera spelaea* Goldfuss, 1810) in Arrikruz, Baskenland. – Bonner Zoologische Beiträge 32: 31-46
- BRAIN, C. K. (1981): The Hunters or the Hunted? An Introduction to African Cave Taphonomy. – University of Chicago Press: Chicago, 365 pp.
- DÖPPES, D. & RABEDER, G. (1997): Pliozäne und Pleistozäne Faunen Österreichs. – Mitteilungen der Kommission für Quartärforschung der Österreichischen Akademie der Wissenschaften 10: 1-411
- FASSEL, S. (2013): Die fossile Fauna der Arzberghöhle im Hochschwabgebiet (Steiermark). – Diplomarbeit Institut für Paläontologie Univ. Wien, 110 pp.
- GROSS, C. (1992): Das Skelett des Höhlenlöwen (*Panthera leo spelaea* Goldfuss, 1810) aus Siegsdorf/Ldkr. Traunstein im Vergleich mit anderen Funden aus Deutschland und den Niederlanden. – Diss. Tierärztliche Fakultät Univ. München. 130 pp.
- HÜTTER, E. (1955): Der Höhlenbär von Merkenstein. – Annalen des Naturhistorischen Museum Wien 60: 122-170
- NAGEL, D. (1997): *Panthera pardus* und *Panthera spelea* (Felidae) aus der Höhle von Merkenstein/Niederösterreich. – Wissenschaftliche Mitteilungen aus dem Niederösterreichischen Landesmuseum 10: 215-224
- PACHER, M. & RABEDER, G. (2014): Cave bears and small mammals indicate climate changes at Merkenstein-cave, Lower Austria. Revision of the Middle Wurmian cave bear fauna of Merkenstein-cave. – In: G. Rabeder & N. Kavcik (Hrsg.), Abstract & Excursion-guide, XX. International Cave Bear Symposium Corvara (South Tyrol, Italy) 2014: 24
- PACHER, M. & QUILLES, J. (2013): Cave bear paleontology and paleobiology at Peștera cu Oase: Fossil population structure and size variability. – In: S. Constantin, E. Trinkaus, J. Zilhão (eds.), Life

- and Death at the Peștera cu Oase: A Setting for Modern Human Emergence in Europe, 127-146, Oxford University Press: New York
- PACHER, M. & RABEDER, G. (2018): Pleistozäne Höhlenlöwen (*Panthera spelaea*) in Niederösterreich. – Wissenschaftliche Mitteilungen aus dem Niederösterreichischen Landesmuseum 28: 67-88
- RABEDER, G., DÖPPES, D., LINDAUER, S., FRIEDRICH, R., KROMER, B., ROSENDAHL, W., PACHER, M. (2018): Die systematische und chronologische Stellung der Bären aus der Merkensteinerhöhle. – Wissenschaftliche Mitteilungen aus dem Niederösterreichischen Landesmuseum 28: 9-52
- REISINGER, C. (1999): Sexual dimorphism in limb bones of Late Pleistocene cave bear (*Ursus spelaeus*, Carnivora, Mammalia) from three caves in Eastern Alps (Austria and Italy). – Bolletino della Società Paleontologica Italiana 37: 99-116
- THENIUS, E. (1951): Eine neue Rekonstruktion des Höhlenbären (*Ursus spelaeus* Ros.). – Sitzungsbericht der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse Abt. I 160: 321-331
- VON DEN DRIESCH, A. (1976). Das Vermessen von Tierknochen aus Vor- und Frühgeschichtlichen Siedlungen. München. 115 pp.
- WETTSTEIN, O. v. & MÜHLHOFER, F. (1938): Die Fauna der Höhle von Merkenstein in N.Ö. – Archiv für Naturgeschichte N.F. 7: 514-558
- WITHALM, G. (2001): Die Evolution der Metapodien in der Höhlenbären-Gruppe (Ursidae, Mammalia). – Beiträge zur Paläontologie 26: 169-249

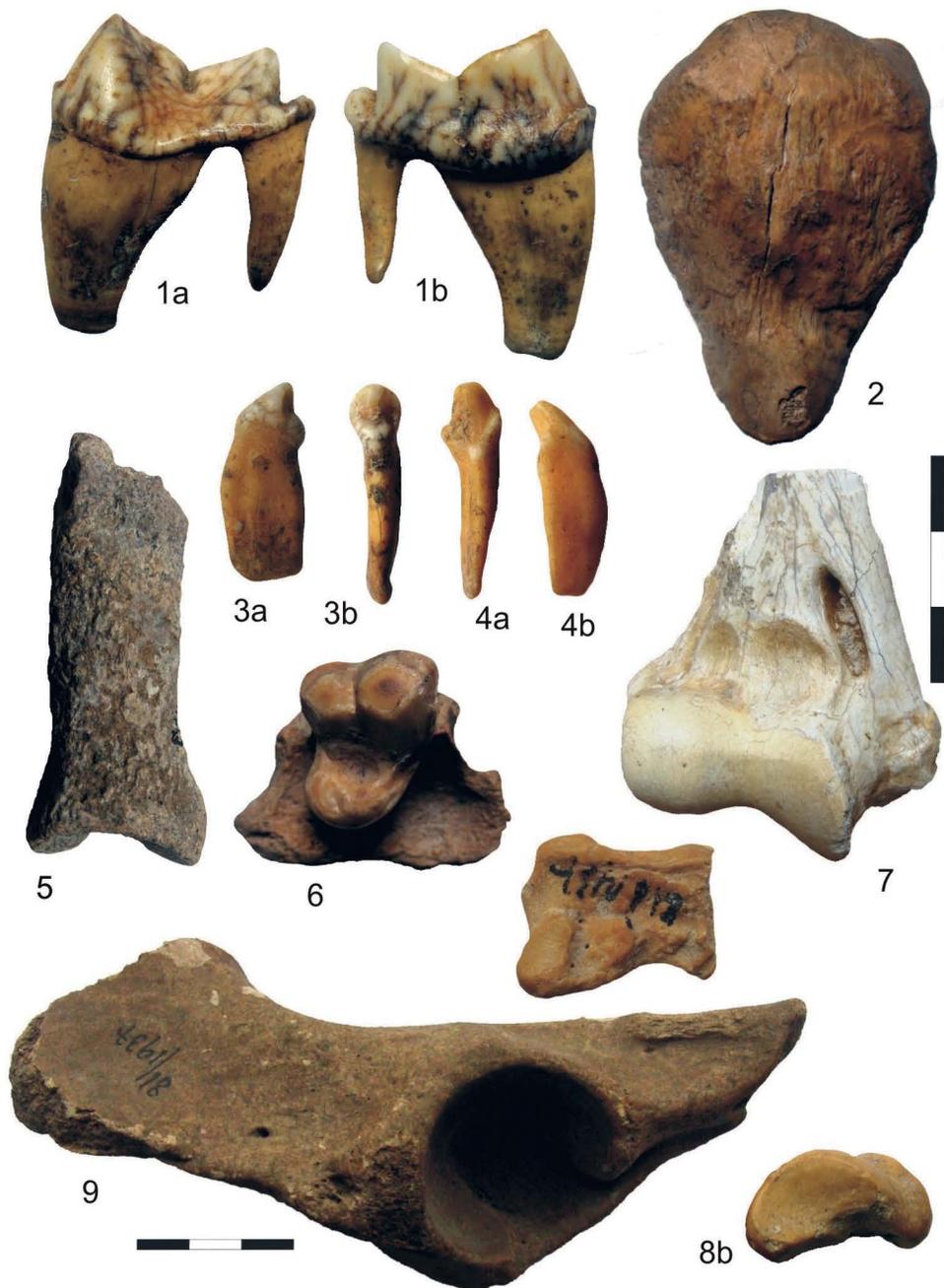
Anschrift der Verfasserin:

Martina Pacher (martina.pacher@univie.ac.at), Universität Wien, Institut für Paläontologie, Althanstraße 14, 1090 Wien, Österreich

Tafel 1

- 1a .. *Crocota crocuta*, m1inf, lingual, nat. Größe
- 1b .. *Crocota crocuta*, m1inf, labial, nat. Größe
- 2 *Panthera spelaea*, Patella, anterior, nat. Größe
- 3a .. *Panthera pardus*, Incisivus, lateral, nat. Größe
- 3b .. *Panthera pardus*, Incisivus, lingual, nat. Größe
- 4a .. *Canis lupus*, Incisivus, lingual, nat. Größe
- 4b .. *Canis lupus*, Incisivus, lateral, nat. Größe
- 5 *Panthera spelaea*, proximale Phalanx, dorsal, nat. Größe
- 6 *Canis lupus*, M1sup, occlusal, nat. Größe
- 7 *Panthera pardus*, Humerus distal, anterior, nat. Größe
- 8a .. *Panthera pardus*, Cuneiforme I, medial, nat. Größe
- 8b .. *Panthera pardus*, Cuneiforme I, distal, nat. Größe
- 9 *Panthera pardus*, Pelvis, lateral, 70% nat. Größe
- (Fotos M. Pacher)

Tafel 1



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Wissenschaftliche Mitteilungen Niederösterreichisches Landesmuseum](#)

Jahr/Year: 2018

Band/Volume: [28](#)

Autor(en)/Author(s): Pacher Martina

Artikel/Article: [Revision der großen Carnivora inklusive Höhlenbären von Merkenstein, Bez. Baden, Niederösterreich 53-66](#)