©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at
Carinthia II ■ 188./108. Jahrgang ■ Seiten 633–642 ■ Klagenfurt 1998

Die Höhlenbärenreste der Sammlung Groß

aus der Uschowa Höhle (Potočka zijalka/Slowenien)

Von Martina PACHER

Zusammenfassung:

In den Jahren 1926 bis 1928 führte Josef C. Groß Grabungen in der Uschowa Höhle (Potočka zijalka/Slowenien) durch. Die Skelettelementverteilung zeigt, daß kleine Knochen stark unterrepräsentiert sind. Im Fundmaterial überwiegen weibliche Individuen und Jungtiere. Auch alte Tiere sind zahlreich vertreten. Ein C14-Datum erbrachte ein Alter von 35.720+650/-600 vor heute.

Summary:

From 1926 until 1928 Josef C. Groß carried out excavations in the Potočka zijalka (Uschowa Cave/Slovenia). The distribution of skeletal elements shows a clear underrepresentation of small bones. The majority of bones comes from female and young cave bears. Very old individuals are also numerous. A radiocarbon date brought an age of 35.720+/-600BP.

Einleitung

In den Jahren 1926 bis 1928 führte der damalige Medizinstudent und spätere Arzt in Bad Vellach (Kärnten), Josef C. Groß, Grabungen nach Höhlenbärenknochen in der Uschowa Höhle (Potočka zijalka) in Slowenien durch. Die von ihm getätigten Funde gelangten nach dem Ableben seiner Witwe, Frau Gisela Groß, nach dem Wunsch beider an das Landesmuseum für Kärnten in Klagenfurt.

Im Auftrag von Dr. Paul Gleirscher wurde das gesamte Material am Institut für Paläontologie in Wien präpariert, inventarisiert und einer wissenschaftlichen Bearbeitung unterzogen. Das Höhlenbärenmaterial der Sammlung Groß ist insofern von Bedeutung, als durch einen Bombentreffer im Zweiten Weltkrieg der Großteil der Tierknochenfunde aus den nachfolgenden offiziellen Grabungen unter der Leitung von S. Brodar zerstört wurde.

Lage und Forschungsgeschichte der Uschowa Höhle (Potočka zijalka)

Der vom Weiler Sveti Duh gut sichtbare Eingang der Uschowa Höhle (Potočka zijalka) liegt auf 1700 m Seehöhe am Südwesthang der westlichsten Erhebung der Uschowa (Olševa; 1930 m ü. M.) in den Ostkarawanken in Slowenien. Der nach Süden geöffnete Eingang war vor den offiziellen Grabungen durch S. Brodar 17 m breit und 6,20 m hoch. Die Gesamtlänge der Höhle beträgt 115 m (BRODAR 1983:175).

Die Uschowa Höhle (Potočka zijalka) war der Bevölkerung lange bekannt. Eine Weide reicht bis an den Fuß der Höhle und die Bergmilch aus dem hinteren Höhlenteil fand in der Volksmedizin Verwendung (GROSS 1929:591). Erstmals bekannt gewordene Knochenfunde tätigten die Herren med. und jur. Hollegha aus Eisenkappel, welche GROSS (1930:6) auf die Funde aufmerksam machten. GROSS (1928/29) erwarb die Uschowa Höhle (Potočka zijalka) vom Grundbesitzer und begann noch im Spätherbst 1926 mit Versuchsgrabungen im Gesamtgebiet der Höhle, wobei er vor allem im hinteren Höhlenteil auf Höhlenbärenknochen stieß (s. GROSS 1929:588). Von 1926 bis 1928 führte er daraufhin systematische Grabungen in diesem Teil der Höhle durch.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

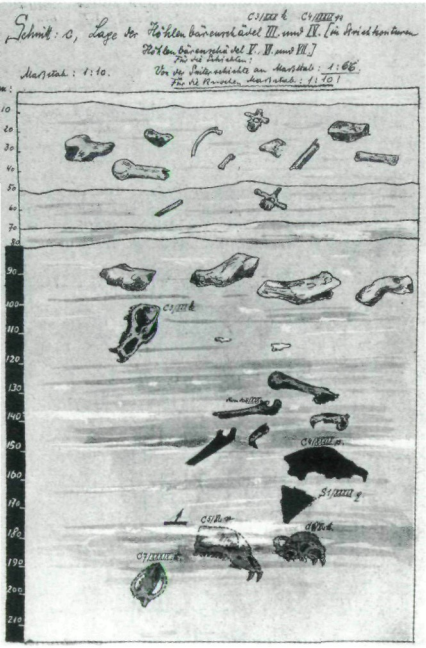

Abb. 1: Ein „Schichtenschnitt" aus dem Tagebuch von Gross (1928/29).

Nach einem Besuch des Urgeschichtsforschers Josef Bayer aus Wien und des in Celje tätigen damaligen Gymnasialprofessors Srecko Brodar im Jahre 1928 (s. Brodar & Bayer 1928), wurde letzterer noch im gleichen Jahr vom Musealverein in Celje, der die Höhle ebenfalls vom Grundbesitzer gekauft hatte, mit den ersten offiziellen Grabungen in der Uschowa Höhle (Potočka zijalka) betraut (s. Brodar 1938:142). Bis 1935 wurde jährlich in mehrwöchigen Kampagnen rund ein Viertel der gesamten Höhlensedimente in Terrassenabbauweise ergraben (Brodar et al. 1983:176).

Die Grabungen von Josef C. Groß

Im hinteren Höhlenteil der Uschowa Höhle (Potočka zijalka) führte Groß mehrere Grabungskampagnen durch. Seine Aktivitäten dokumentierte er in Form eines Tagebuches (Gross 1928/29), welches er mit neun aquarellierten „Plana" und siebzehn „Schichtenschnitten" illustrierte (s. Abb.1). In den Schichtenschnitten zeichnete er die Lage auffälliger Knochen, wie Schädel, aber auch die Fundlage von Neonatenskeletten ein.

Die gezeichneten Elemente erhielten eine eigene Inventarnummer, die allerdings nur mehr an wenigen Knochen erhalten geblieben ist. Zudem stellten die inventarisierten Knochen nur einen geringen Anteil am gesamten Fundmaterial der Sammlung Groß dar. Eine stratigraphische Zuordnung der Funde ist daher kaum möglich. Ein von Gross (1929:587, 1931:260) publiziertes Profil aus dem hinteren Höhlenteil entspricht im großen und ganzen jenem von Brodar & Bayer (1928:5) und Brodar (1938:151) veröffentlichtem Profil:

Kalkmilch (5-12 cm)
I. Höhlenlehm „licht" (50-60 cm)
II. Höhlenlehm „dunkel" (20-30 cm)
Kalksinter (2-10 cm)
III. Höhlenlehm „dunkel" (90-200 cm)

Nach Groß waren oberflächlich und im II. Höhlenlehm nur vereinzelt Höhlenbärenknochen anzutreffen, während sie im I. und III. Höhlenlehm zahlreich waren. Im I. Höhlenlehm erwähnt er mehrere mehr oder weniger vollständig erhaltene Skelette von neugeborenen Höhlenbären, weiters Unterkieferhälften juveniler Individuen, sowie die Reste von drei sehr alten Tieren. Zu diesen Funden soll auch ein beinahe vollständiges Skelett eines sehr alten Höhlenbären gezählt haben (s. Gross 1930:8). Aus dem vorhandenen Knochenmaterial der Sammlung Groß konnte diese Angabe nicht bestätigt werden. Die Knochen sind gut erhalten und weisen eine helle Farbe auf. Der III. Höhlenlehm bestand nach Gross (1930:8) aus „miteinander verschmolzenen Kulturschichten". Von diesem Schichtpaket hat er 100–130 cm abgetragen. Die Höhlenbärenreste der

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Schichten II und III sind fragmentiert und brüchig. Ihre Farbe ist braun bis rotbraun. An Besonderheiten im Fundmaterial erwähnt Groß den Verbandfund einer rechten hinteren Höhlenbärentatze, sowie einen Schädel eines adulten Höhlenbären mit dazugehörigen Unterkieferhälften und ersten Halswirbeln. Derartige Verbandfunde von Skeletteilen des Höhlenbären kommen relativ häufig in verschiedenen Fundstellen vor.

Das Höhlenbärenmaterial der Sammlung Groß

Die Elementverteilung

Die Sammlung Groß beinhaltet 935 bestimmbare Höhlenbärenreste, wobei neonate, juvenile und adulte Tiere repräsentiert sind. Für die erwachsenen (adulten) und noch nicht ganz erwachsenen (subadulten) Höhlenbären konnten Reste von mindestens 29 Individuen (MIZ) nachgewiesen werden. Die Bestimmung der MIZ (Mindestindividuenzahl) erfolgt anhand des häufigsten vorkommenden Elementes nach KLEIN & CRUZ-URIBE (1984). Für junge (juvenile) Höhlenbären ergab sich eine MIZ von 19 Tieren.

Von den bestimmbaren Elementen überwiegen schöne und große Knochen, wie Schädelteile und Langknochen. Häufig sind auch kleinere kompakte Knochen wie Mittelhand/fußknochen und Zähne, ferner Wirbel und mehr oder weniger stark fragmentierte Rippen vorhanden. Dividiert man jedoch die Zahl der bestimmbaren Elemente (MEZ-Mindestelementzahl nach GRAYSON (1984)) mit dem Vorkommen eines Elementes im Körper des Tieres, so zeigt sich, daß kleine Skelettelemente stark unterrepräsentiert sind (s. Abb.2). So sind einige Knochen, wie Sesambeine, Brustbeine und Fingerknochen nicht in ausreichender Menge vorhanden, um zumindest ein Individuum (MAU-minimal animal unit/kleinste rekonstruierbare Anzahl an Tieren) zu ergeben. Die Berechnung der MAU erfolgt nach BINFORD (1981).

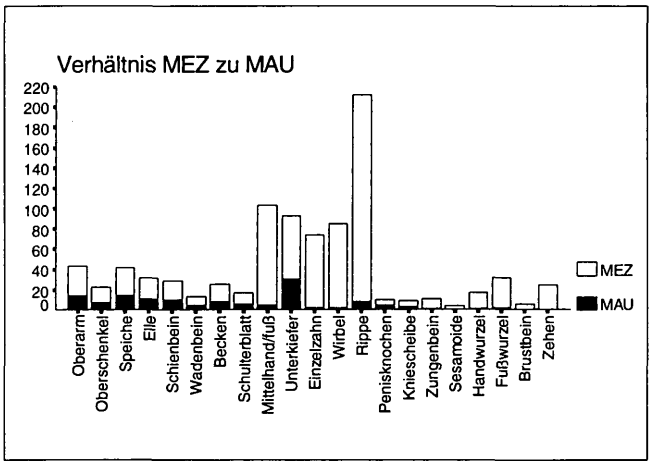

Abb. 2: Das Verhältnis bestimmbarer Knochen (MEZ) zur Anzahl der daraus errechenbaren Individuen (MAU).

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

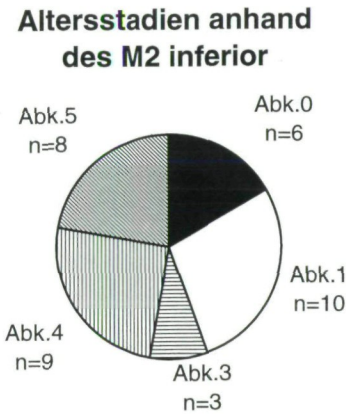

Abb. 3: Die Altersverteilung anhand des zweiten unteren Mahlzahnes. Abk.=Abkauung

Die Häufigkeitsverteilung der Elemente deutet auf eine selektive Aufsammlung von schönen und großen Knochen („Schönknochenaufsammlung") hin, die dem Ausgräber besonders aufgefallen sind. Der normalerweise zu erwartende hohe Anteil an kleinen, kompakten Knochen, die besser erhalten bleiben, fehlt in der Sammlung Groß.

Bemerkenswert ist jedoch, daß die kleinen, fragilen Knochen von neugeborenen Höhlenbären im Fundmaterial vorhanden sind. Ihre Aufsammlung verdanken sie der von GROSS (1928/29) erwähnten Beobachtung, daß der sie umgebende Höhlenlehm „eine eigenartige rötliche Färbung" aufwies. GROSS (1931:266) gab eine MIZ von 8 neugeborenen Tieren aus dem I. Höhlenlehm „licht" an.

Altersaufbau und Geschlechtsdimorphismus

Die Abkauungsstadien des zweiten unteren Mahlzahnes (M2 inferior) geben einen Einblick in die Altersverteilung der Höhlenbärenreste (KURTEN 1958, STINER 1994). Im Fundmaterial der Sammlung Groß überwiegen alte und sehr alte Stadien, sowie juvenile Stadien (s. Abb.3).

Abb.4 zeigt das Unterkiefer eines sehr alten Höhlenbären mit vollständig abgekauten Zähnen. Die beiden Unterkieferhälften sind an der Symphyse (Verwachsungszone) bereits verwachsen. Allerdings brach die rechte Hälfte im Bereich der rechten Eckzahnalveole nach dem Tod des Tieres ab und ist daher nur mehr ansatzweise vorhanden.

Verwachsene Symphysen zählen eigentlich schon zu den pathologischen (krankhaften) Erscheinungen an Höhlenbärenknochen. Die Sammlung Groß beinhaltet einige krankhaft veränderte Knochen (GROSS 1931). Eine Bearbeitung dieses Materiales erfolgt durch G. Withalm (Inst. für Paläontologie, Wien).

Das Verhältnis von männlichen und weiblichen Höhlenbären wird in der Literatur anhand des kleinsten Durchmessers an der Kronenbasis des unteren Eckzahnes

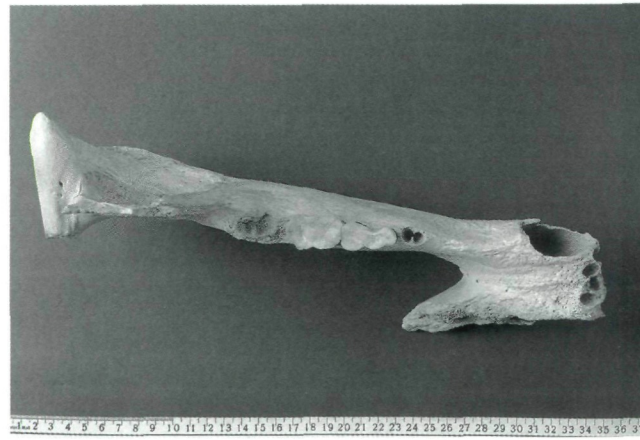

Abb. 4: Ansicht von oben auf die linke Unterkieferhälfte eines sehr alten Höhlenbären mit verwachsener Symphyse.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

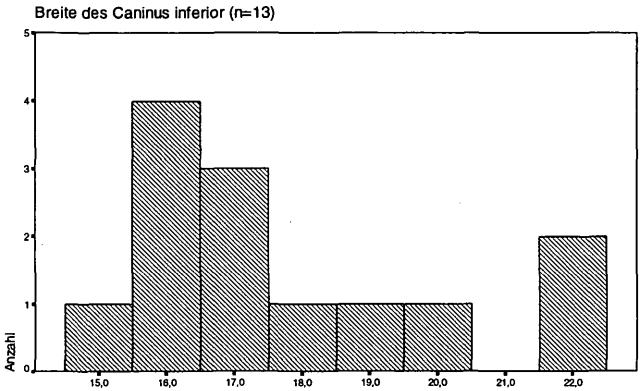

Abb. 5: Histogramm für die Eckzähne im Unterkiefer (Maße in mm).

bestimmt (Abb.5). Die Verteilung von Diagrammen, die mit einer großen Anzahl an Eckzähnen erstellt werden konnten (s. KURTEN 1955, GRANDAL 1993), zeigt eine deutliche Zweigipfeligkeit, die weiblichen und männlichen Tieren zugeordnet wird. Die Spitzen für weibliche Höhlenbären liegen in den datenreichen Vergleichsdiagrammen und in den Histogrammen des Potočka Materiales bei 16 mm. Die Spitzen für die männlichen Höhlenbären liegen bei 21-22 mm. Trotz der geringen Stückzahl kann in Anlehnung an Vergleichsdiagramme aus der Literatur auch im Fundmaterial der Sammlung Groß ein leichtes Überwiegen von weiblichen Tieren nachgewiesen werden. In Fundstellen mit einem Überwiegen von weiblichen Tieren sind auch juvenile Stadien häufig (ANDREWS & TURNER 1992), da weibliche Tiere mit Jungtieren gemeinsam überwintern.

Knochenmodifikationen

GROSS (1929, 1930) beschreibt eine Reihe von Modifikationen an Höhlenbärenknochen, wie Brandspuren, „aufgeschlagene" Knochen und vermeintliche Knochenwerkzeuge, die er auf den paläolithischen Menschen zurückführt. Aus diesem Grund meint er, im III. Höhlenlehm „dunkel" „Kulturschichten" nachweisen zu können. Bearbeitungsspuren durch den Menschen sind an den Knochen jedoch nicht nachweisbar. Hingegen weisen zahlreiche Knochen Spuren von Raubtierverbiß auf. Neben einzelnen Bißeindrücken von Zähnen sind an Gelenksenden große Löcher zu beobachten (s. Abb. 6). Diese Löcher entstehen, wenn Raubtiere den Knochen aufbeißen, um an das Mark zu gelangen (HAYNES 1983).

Entgegen alten Annahmen, in denen die Bedeutung des Höhlenbären als Jagdwild für den paläolithischen Menschen bei weitem überschätzt wurde (s. dazu u.a. BÄCHLER 1940, PACHER 1997) konnten neuere Forschungen zeigen, daß Bär und Mensch Höhlen zu unterschiedlichen Zeiten aufsuchten (s. u.a. SCHMID 1977:12).

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Abb. 6: Oberarmknochen eines Höhlenbären mit typischen Raubtierverbiß am körpernahem (proximalen) Gelenk.

Im Zuge der Aufarbeitung der Sammlung Groß konnte auch eine 14C-Datierung einer Knochenprobe durchgeführt werden. Der Höhlenbärenknochen aus einer Tiefe von 140-150 cm aus dem hinteren Höhlenteil ergab ein Alter von 35.720+650/-600 BP (GrN 22335).

Die Bedeutung der Fundstelle Potočka zijalka

Während der Grabungen von S. Brodar kamen insgesamt 305 Steinartefakte zu Tage, von denen wiederum 80 Stücke als echte Geräte anzusprechen sind. Der Rest sind Abschläge und Absplisse, also Abfallprodukte, die bei der Herstellung von Geräten entstanden sind, sowie untypische Stücke. Als Rohstoff für die Steingeräte diente vor allem Lydit, ein schwarzer Hornstein, der aus dem Drautal im Norden der Uschowa Höhle (Potočka zijalka) stammen dürfte.

Die Steingeräte werden ins Aurignacien (älteres Jungpaläolithikum) gestellt. Einige Stücke weisen jedoch Merkmale auf, die typisch für einen älteren Technokomplex, das Moustérien (Mittelpaläolithikum) sind. Einzigartig ist der Reichtum an Knochenspitzen in der Uschowa Höhle (Potočka zijalka). Zusammen mit jener Spitze, die sich im Fundmaterial der Sammlung Groß befindet (s. Abb.7), konnten 128 ganze Stücke und Fragmente geborgen werden (BRODAR 1994:9). Sie werden nach dem namensgebenden Fundort Mladec/Lautsch in Mähren allgemein als Mladecer- oder Lautscherspitzen bezeichnet und sind ebenfalls kennzeichnend für das Aurignacien (ca. 35.000 – 30.000 v. Chr.). Die große Anzahl an Spitzen veranlaßte BRODAR et al. (1983:198), die Knochengeräte nach dem Fundort als Knochenspitzen vom „Typ der Potočka-Höhle" oder „Olševatyp" zu benennen.

Steingeräte wurden nur im vorderen Höhlenteil gefunden, während Knochenspitzen in ungefähr gleicher Anzahl aus dem vorderen und hinteren Teil geborgen werden konnten.

In der Potočka zijalka konnten während der Grabungen von S. Brodar von 1928 bis 1935 erstmals eindeutig dem

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

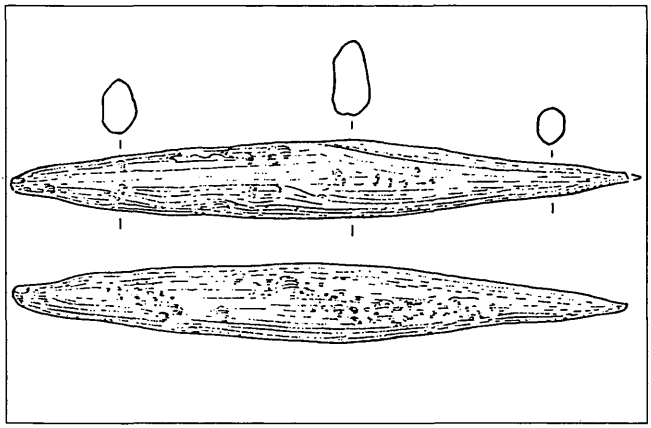

Abb. 7: Die Knochenspitze aus der Sammlung Groß (nach BRODAR 1994).

Jungpaläolithikum zuordenbare Stein- und Knochengeräte aus einer alpinen Höhlenfundstelle gefunden werden (BRODAR 1936). BAYER (1929) sah in den Funden der Potočka zijalka eine Sonderform des Jungpaläolithikums, die er Olschewien nannte. Unterschiedliche Fundinventare werden heute nicht mehr als kennzeichnend für eine eigene Kultur, sondern als „aktivitätsspezifische Inventare" betrachtet (HAHN 1977:81, BRODAR 1971). Der hohe Anteil von Geschoßspitzen wird als Kennzeichen von „killsites", die für kurzfristige Jagdaufenthalte genutzt wurden, angesehen (HAHN 1977:81).

In der Faunenzusammensetzung der Uschowa Höhle (Potočka zijalka) sind Reste von Höhlenbären dominant (BRODAR et al. 1983:155). Im Höhlenhintergrund treten noch das Murmeltier (*Marmota marmota*) und der Siebenschläfer (*Glis glis*) auf. Im vorderen Höhlenteil liegen über dem anstehenden Felsboden die Schichten 8 und 9, in denen reichlich Kleinsäugerreste, Frösche, Kröten, Eidechsen, Vögel und Schnecken vorhanden waren. Diese dürften durch Eulen in die Höhle eingebracht worden sein (BRODAR et al. 1983:185). Die Kleinsäugerreste waren vor allem „im Bereich" großer Blöcke angereichert. BRODAR et al. (1983:185) erwähnen weiters ein „Kleinkiesvorkommen", welches weite Teile des Höhlenbodens bedeckte. Die Schichten 3-7 stellen BRODAR et al. (1983:185) ins obere Pleistozän. Die obersten Schichten 2 und 1 fallen bereits ins Holozän. Das Auftreten von Großsäugern in den einzelnen Schichten des vorderen Höhlenteiles ist aus Tab. 1 zu entnehmen. Bemerkenswert ist der Nachweis des Moschusochsen in Schicht 6. Von diesem Tier wurden 9 Oberkieferzähne, die nach RAKOVEC (1938) von einem einzelnen, 7 jährigem Individuum stammen, gefunden. Neben dem Nachweis im Schnurenloch (Kanton Bern/Schweiz), ist mit dem Fundort Uschowa Höhle (Potočka zijalka) der zweite Beleg erbracht, daß der Moschusochse den Alpenraum bis zu seiner südlichen Grenze bewohnt hat (RATHGEBER 1994:30).

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Ein als Höhlenlöwe bestimmter Schädelteil (s. GROSS 1928/29), stellte sich zuletzt als juveniler Höhlenbär heraus.

Tierart		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Marmota marmota	Murmeltier			+	+	+	+	+		
Lepus europaeus	Hase						+			
Canis lupus	Wolf		+	+	+	+	+	+		
Vulpes vulpes	Fuchs						+			
Mustela nivalis	Mauswiesel									+
Mustela sp.	Marderart				+			+		
Lynx lynx	Luchs									+
Ursus arctos	Braunbär	+								
Ursus spelaeus	Höhlenbär			+	+	+	+	+	+	+
Cervus elaphus	Rothirsch		+					+		
Capreolus capreolus	Reh		+							
Bos primigenius f. *taurus*	Hausrind	+								
Rupicapra rupicapra	Gemse		+					+		
	Wiederkäuer							+		
Ovibos moschatus	Moschusochse						+			

Tab.1: Großsäugerfunde aus der Uschowa Höhle (Potočka zijalka) (nach BRODAR et al. 1983:91).

Im Herbst 1997 konnte in einer gemeinsamen Grabungskampagne des Institutes für Geologie in Ljubljana unter Prof. Dr. Vida Pohar und des Institutes für Paläontologie in Wien unter Prof. Dr. G. Rabeder, im Rahmen des FWF-Projektes P11019-BIO, die Erforschung dieser bedeutenden paläontologischen und urgeschichtlichen Fundstelle neu aufgenommen werden (PACHER, in Druck). Die Ergebnisse dieser Grabung lassen auf neue Erkenntnisse über die pleistozäne Tierwelt und die urgeschichtliche Besiedelung der Potočka zijalka hoffen. Bemerkenswert ist, daß trotz der zahlreichen Höhlenbärenreste in dieser Höhle und anderen benachbarten Gebieten, wie dem Mittelsteirischen- (MOTTL 1975, FLADERER 1994) und Triestiner Karst (GHERLIZZA & HALUPCA 1988), Funde von *Ursus spelaeus* in Kärnten derzeit nur aus der Tropfsteinhöhle in Griffen (THENIUS 1960) bekannt sind.

Literatur

ANDREWS, P. & A. TURNER (1992): Life and death of the Westbury bears.- Acta Zool. Fenn., 28.:139-149, Helsingfors.

BÄCHLER, E. (1940): Das alpine Paläolithikum der Schweiz.- Monographien zur Ur- und Frühgeschichte der Schweiz, 2. Basel.

BAYER, J. (1929): Die Olschewakultur eine neue Fazies des Schmalklingenkulturkreises in Europa.- Eiszeit und Urgeschichte, 6.:83-100. Leipzig.

BINFORD, L.R. (1981): Bones: ancient men and modern myths. Academic Press. New York.

BRODAR, S. & J. BAYER (1928): Die Potočka zijalka, eine Hochstation der Aurignacschwankung in den Ostalpen.- Praehistorica, I.:1-13. Wien.

BRODAR, S. & M. BRODAR (1983): Potočka zijalka. Visokoalpska Postaja Aurignacienskih Lovcev. Slov. Akad. Znanosti in Umetnosti Classis I, Dela 24, Ljubljana.

BRODAR, S. (1936): Die Potočka-Höhle (1700m), die höchste jungpaläolithische Station in den Alpen.- Verhandlungen der III. Internationalen Quartär-Konferenz Wien Sept. 1936, Wien.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

BRODAR, S. (1938): Das Paläolithikum in Jugoslawien.- Quartär, I.:140-172. Berlin.

BRODAR, M. (1971): Olschewien, die Anfangstufen des Jungpaläolithikums in Mitteleuropa.- Actes du VIIIe Congr. Int. Sci. Préh. et Protoh., I.:43-52. Beograd.

BRODAR, M. (1994): Še ena koščena iz Potočke zijalke (Noch eine Knochenspitze aus der Höhle Potočka zijalka).- Arheološki vestnik, 45.: 7-9. Ljubljana.

FLADERER, F.A. (1994): Aktuelle paläontologische und archäologische Untersuchungen in Höhlen des mittelsteirischen Karstes, Österreich.- Cesky kras, 20.:21-32. Beroun.

GHERLIZZA, F. & E. HALUPCA (1988): Spelaeus. Monografia delle grotte e die ripari sottoroccia del carso triestino nelle quali sono stati rinvenuti resti di interesse archaeologico. Club Alpinistico Triestino-Gruppo Grotte Trieste, Triest.

GRANDAL D'ANGLADE, A. (1993): El Oso de las cavernas en Galicia: el yacimiento de Cova Eiros.- O Castro, 8, A Coruna.

GRAYSON, D.K. (1984): Quantitative Zooarchaeology. Academic Press. Orlando.

GROSS, J.C. (1928/29): Der Urmensch und die Höhlenbären der Uschowa. Unveröff. Tagebuch, Bad Vellach.

GROSS, J.C. (1929): Die paläolithische Jägerstation auf der Uschowa in den Karawanken.- Centralblatt für Mineralogie etc. Abt. B, 11.:586-591. Stuttgart.

GROSS, J.C. (1930): Die altsteinzeitliche Siedlung von Höhlenbärenjägern in der großen Uschowahöhle in den Karawanken. Carinthia II, 119./120.:6-11. Klagenfurt.

GROSS, J.C. (1931): Die fötalen Knochenfunde von *Ursus spelaeus* R. aus dem „I.Höhlenlehm(licht)" der Potocnikhöhle auf der Uschowa in den Karawanken.- Centralblatt für Mineralogie etc. Abt. B, 4.:258-266. Stuttgart.

GROSS, J.C. (1931): Kiefer- und Zahnerkrankungen bei *Ursus spelaeus* R.- Zentralblatt für Mineralogie etc. Abt. B, 4.:187-190. Stuttgart.

HAHN, J. (1977): Aurignacien, das ältere Jungpaläolithikum in Mittel- und Osteuropa.- Fundamenta A/9, Köln. Graz.

HAYNES, G. (1983): A guide for differentiating mammalian carnivore taxa responsible for gnaw damage in herbivore limb bones.- Palaeobiology 9:164-172.

KLEIN, R.G. & K. CRUZ-URIBE (1984): The analysis of animal bones from archaeological sites. University Press. Chicago.

KURTEN, B. (1955): Sex dimorphism and size trends in the Cave bear, *Ursus spelaeus* Rosenmüller and Heinroth.- Acta Zool. Fenn. 90, Helsingfors.

KURTEN, B. (1958): Life and death of the Pleistocene cave bear.- Acta Zool. Fenn., 95.:199-207, Helsingfors.

MOTTL, M. (1975): Die pleistozänen Säugetierfaunen des Grazer Berglandes.- In: FLÜGEL, H.W. (ed.): Die Geologie des Grazer Berglandes.- Mitt. Abt. Geol. Paläont. Bergb. Landesmus. Joanneum, SH 1.:159-179. Graz.

PACHER, M. (1997): Der Höhlenbärenkult aus ethnologischer Sicht.- Wiss. Mitt. Niederösterr. Landesmuseum 10, 251–375, St. Pölten.

PACHER, M. (in Druck): Die pleistozäne Höhlenfundstelle Potočka zijalka in Slowenien.- Geol.-Paläont. Mitt. Innsbruck.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

RAKOVEC, I. (1938): Ein Moschusochse aus der Höhle Potočka zijalka. Prirodoslovne razprave, 3.:253-262. Ljubljana.

RATHGEBER, Th. (1994) Nachweise des pleistozänen Moschusochsen (*Ovibos moschatus*) in Baden-Württemberg.- Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde Serie B, 214.:1-36. Stuttgart.

SCHMID, E. (1977): Zum Besuch der Wildkirchli-Höhlen.- Mittbl. Schweiz. Ges. Ur- und Frühgesch., 8.:2-12. Basel.

STINER, M.C. (1994): Honor among thieves. University Press. Princeton.

THENIUS, E. (1960): Die jungeiszeitliche Säugetierfauna aus der Tropfsteinhöhle von Griffen (Kärnten).- Carinthia II, 150./2.:26-62. Klagenfurt.

Anschrift der Verfasserin:

Martina Pacher, Institut für Paläontologie, UZA II; Althanstraße 14, A-1090 Wien.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Carinthia II

Jahr/Year: 1998

Band/Volume: 188_108

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

Artikel/Article: Die Höhlenbärenreste der Sammlung Groß aus der Uschowa Höhle (Potocka ziialka/Slowenien) 633-642