DIE HÖHLE

ZEITSCHRIFT FÜR KARST-UND HÖHLENKUNDE

HEFT 1-4 / 2015 – 66. JG.

Ausgrabungen in der Leopoldinengrotte bei Semriach (Steiermark)

ZUSAMMENFASSUNG

Die Leopoldinengrotte ist in der Vergangenheit wegen ihrer leichten Zugänglichkeit in der Nähe der Kesselfallklamm durch illegale Grabungen schwer beschädigt worden. In den Jahren 2013 und 2014 wurde deshalb versucht, mit wissenschaftlichen Grabungsmethoden die noch verbliebenen Reste von eiszeitlichen Tieren und menschlichen Spuren zu dokumentieren. An zwei Fundplätzen waren die Grabungen erfolgreich. In der Grabungsstelle 1 nahe des Haupteingangs konnten zahlreiche neolithische Objekte geborgen werden, vermischt mit wesentlich jüngeren Artefakten sowie mit Resten von Wirbeltieren (vor allem Haustieren) und Schnecken, die zum größten Teil rezent sind. Einige Höhlenbärenknochen zeigen an, dass die Sedimente im Eingangsbereich gestört und durchmischt sind. Ältere Knochenfunde wurden an der Grabungsstelle 2 (*im Bärengang*) geborgen. Es waren vor allem Höhlenbärenreste, die aufgrund des hohen Evolutionsniveaus der Zähne der Art *Ursus ingressus* zugeordnet werden konnten. Wesentlich seltener sind Reste des Höhlenlöwen *Panthera leo spelaea*. Die Leopoldinengrotte reiht sich somit als eine Fundstelle dieser beiden pleistozänen Großsäuger unter die zahlreichen Bärenhöhlen des Grazer Berglandes ein, wie Drachenhöhle von Mixnitz, Große Badlhöhle, Kugelsteinhöhlen, Peggauer Wandhöhlen und die nahe gelegene Frauenhöhle.

ABSTRACT

Excavations in Leopoldinengrotte near Semriach (Styria)

Leopoldinengrotte has been intensely damaged by illegal excavations due to its easily accessible location near the Kesselfall gorge. An attempt was therefore made in 2013 and 2014 to document the remains of ice-age animals and human traces in this cave using scientific excavation methods. The excavations proved successful at two sites. At site 1 close to the main entrance numerous Neolithic artefacts mixed with considerably younger specimens, remains of vertebrates (mainly domesticated) and mostly recent snails were found. Cave bear bones reveal that the sediment in the entrance area is heavily disturbed. Older remains were discovered at site 2, most of which belong to cave bears as signed to *Ursus ingressus*, because of the high evolutionary level of the teeth. Significantly fewer fossils of cave lions, *Panthera leo spelaea*, were also found. Leopoldinengrotte is thus one of several sites in the Graz Mountains where remains of these large Pleistocene mammals were found, including Drachenhöhle near Mixnitz, Große Badlhöhle, Kugelsteinhöhlen, Peggauer Wandhöhlen and nearby Frauenhöhle.

Heinrich Kusch
Institut für Alte Geschichte und Altertumskunde der Universität Graz
Universitätsplatz 3/II, 8010 Graz
heinrich.kusch@uni-graz.at

Gernot Rabeder
Monika Alscher
Christine Frischauf
Institut für Paläontologie der Universität Wien
Althanstraße 14, 1090 Wien
gernot.rabeder@univie.ac.at
monika.alscher@chello.at
christine.frischauf@univie.ac.at

Eingelangt: 11.3.2015
Angenommen: 10.6.2015

VORWORT

Die Leopoldinengrotte (2832/11) bei Semriach zählt mit einigen anderen Fundhöhlen des mittelsteirischen Karsts zu den bedeutendsten archäologischen Höhlenfundplätzen im Grazer Bergland.

Die periodisch seit 1892 in der Höhle aufgesammelten und im Rahmen von vier Ausgrabungen geborgenen archäologischen und paläontologischen Funde umfassen den Zeitraum vom Jungpaläolithikum bis in die Jetztzeit. Generell kann nach heutigem Forschungsstand für dem Raum um Semriach festgestellt werden, dass Menschen seit der Altsteinzeit vielleicht nicht durchgehend, aber sicher zeitweise in diesem Gebiet gelebt und ihre Spuren zum Großteil in Höhlen hinterlassen haben.

LAGE

Der Eingang zur Leopoldinengrotte liegt im Südwesthang des Karlsteins (Seehöhe 762 m) nahe dem Kesselfall, rund 100 m über dem Talboden (Abb. 1). Knapp vor dem Beginn des Kesselfalls führt ein Pfad über eine steile Schutthalde, die im oberen Abschnitt in eine enge Felsrinne übergeht, bis zum großen Höhlenportal.

RAUMBESCHREIBUNG

Vom rund 8 m breiten und über 5 m hohen Haupteingang (Abb. 2), der nach Südwesten ausgerichtet ist, gelangt man in eine rund 20 m lange und 10 bis 14 m breite Vorhalle, die Raumhöhen bis zu 7 m aufweist und deren Boden gegen das Berginnere zu leicht ansteigt. In der geraden Verlängerung des Raumes setzt eine weitere 15 m durchmessende und über 10 m hohe Halle, die *Mottlhalle,* an, von der ein schichtgebundener kurzer Seitenteil, der *Bärengang,* und zwei schlotartige Fortsetzungen mit ansteigenden Gangpassagen sowie zwei kurze Gänge im Bodenniveau des Raumes wegführen. Der Deckenschlot im Zentrum dieses Raumes wurde bis jetzt noch nicht erforscht. An der Nordwand der Vor- bzw. Eingangshalle schließt, erhöht an der Decke ansetzend, ein rund 20 m langer Gang an, der in der steilen Aufstiegsrinne wieder zutage tritt. Dieser Höhlenteil hat auch noch einen tiefer liegenden Abschnitt, der schichtgebunden parallel zum darüber liegenden Gang verläuft und entstehungsgeschichtlich mit ihm verbunden ist. Die Länge der Höhle beträgt über 140 m bei einer Horizontalerstreckung von rund 50 m in Richtung NE-SW und einem Höhenunterschied von mehr als +22 m. Die Höhle bzw. Teile davon wurden mehrmals vermessen; der älteste Plan stammt von Ausobsky aus dem Jahre 1931, danach fertigte Gangl (1935) einen Plan an, etwas später Weißensteiner (1963) und zuletzt Kusch im Jahre 2001.

FORSCHUNGSGESCHICHTE

Man kann annehmen, dass die Höhle der einheimischen Bevölkerung schon seit jeher bekannt war und immer wieder aufgesucht wurde. Die systematische Erforschung begann erst gegen Ende des 19. Jahrhunderts, wie in einem Zeitungsbericht in der Grazer Tagespost vom 27. Februar 1893 zu lesen ist. Mitglieder der Grazer „Schöckelfreunde“ versuchten damals im Februar und März 1893 die Höhle zu erforschen, wobei schon ein Jahr zuvor bei einer Befahrung durch den damaligen Besitzer G. Hochecker einige archäolo-

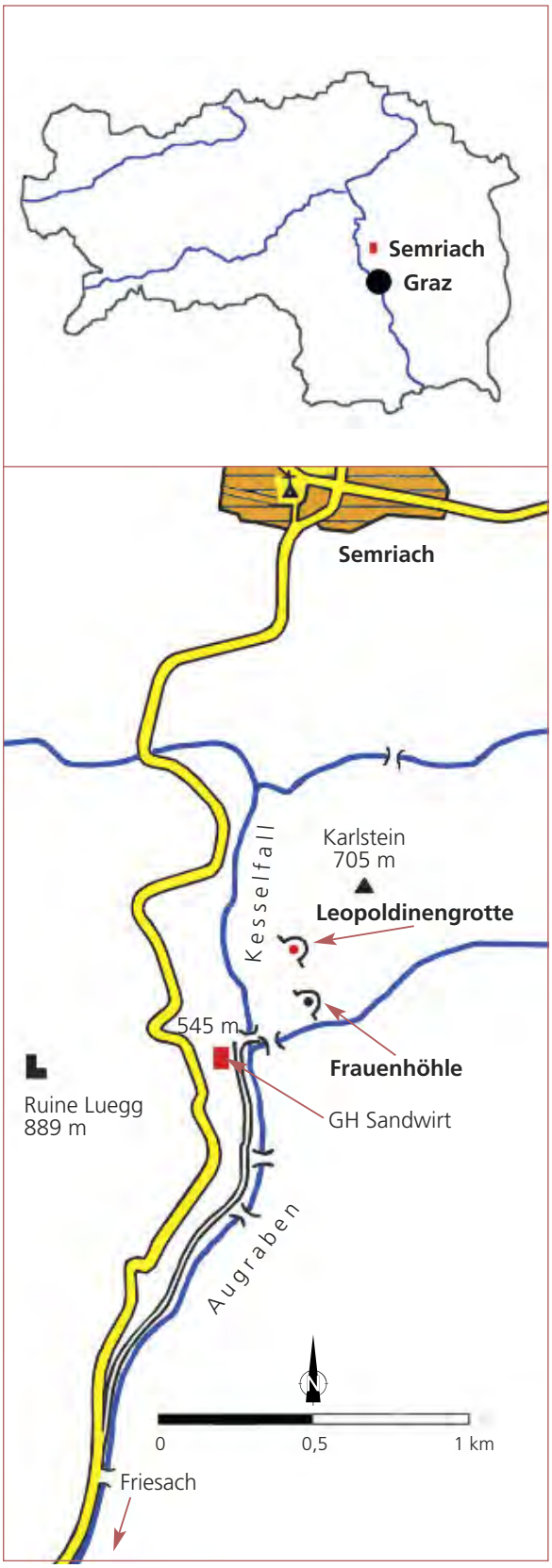

Abb. 1: Lageplan der Leopoldinengrotte und der Frauenhöhle, Steiermark (nach Döppes & Rabeder, 1997: 305).
Fig. 1: Site map of Leopoldinengrotte and Frauenhöhle, Styria (modified after Döppes & Rabeder, 1997: 305).

Abb. 2: Der Eingangsbereich der Leopoldinengrotte während der Grabungsarbeiten.
Fig. 2: Entrance area of Leopoldinengrotte during the excavations.
Foto: Heinrich Kusch

gische Funde geborgen wurden (Anonym, 1893). Im Jahre 1936 beabsichtigte man die Leopoldinengrotte militärisch auszubauen, um die Sicherung der Straße nach Semriach gewährleisten zu können. Dieses Projekt wurde glücklicherweise nie realisiert und somit wurden auch nicht – wie vorgesehen – alle Sedimente aus der Höhle entfernt. Die erste Grabung wurde im Jahre 1949 durch die Paläontologin Maria Mottl (Landesmuseum Joanneum Graz) durchgeführt, wobei die Funde keineswegs spektakulär waren, jedoch bereits erstmals den zeitlichen Rahmen des in der Höhle vorkommenden archäologischen Materials aufzeigten (Mottl, 1975). Auf Grund systematischer Aufsammlungen von oberflächlich liegenden Streufunden, die von Höhlenforschern innerhalb der letzten 25 Jahre geborgen wurden, konnte ein vorläufiger Überblick über den möglichen archäologischen und paläontologischen Fundbestand gewonnen werden (Kusch, 1996, 2004). Durch drei in den Jahren 2001, 2013 und 2014 durchgeführte Lehrgrabungen der Grazer und der Wiener Universität (Abb. 3) konnte schließlich die herausragende wissenschaftliche Bedeutung dieser Höhle für die Landesgeschichte der Steiermark bestätigt werden (Frischauf et al., 2014).

VERÄNDERUNGEN IN DER HÖHLE DURCH DEN MENSCHEN

An der Nordwand der Eingangshalle befand sich ein tumulusartig-ovaler, rund 1,5 m hoher Steinhügel, der vor einer Öffnung eines engen über 3 m hohen Schlotes errichtet worden war, und beim Übergang von der Eingangshalle zum oberen Höhlenraum (*Mottlhalle*) waren noch zwei künstliche Steinmauern vorhanden. Der Zeitraum der Errichtung dieser Steinaufschüttungen ist unbekannt; es kann sich um ältere aber auch um rezente Tätigkeiten von Menschen handeln. Der Steinhügel und die Mauern waren bis 1998 „in situ", also ungestört, vorhanden, sind aber 1997/98 durch Raubgräber zerstört worden. Dabei wurde in der Haupthalle der Boden zur Gänze eingeebnet, stellenweise Bruchschutt mit den dazugehörenden Kulturschichten bis zu 70 cm hoch abgetragen und im Höhlenraum an mehreren Stellen umgelagert bzw. vor dem Eingang aufgeschüttet. Besonders interessant sind in den Fels gemeißelte Steinstufen im Bodenbereich eines schmalen Felsbandes, das von der Haupthalle zum zweiten Höhleneingang führt. Das Alter dieser Felsstufen ist unbekannt.

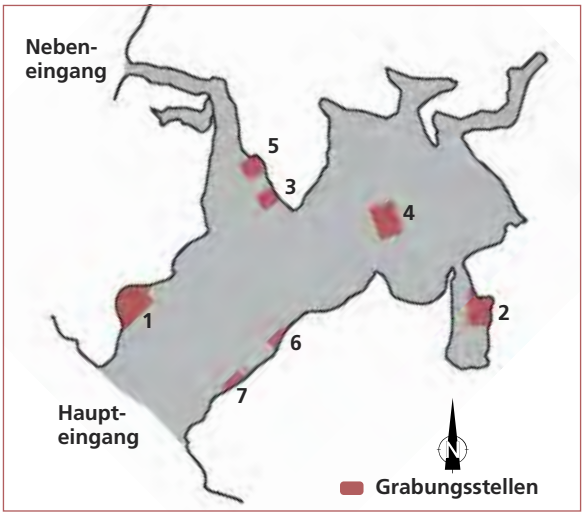

Abb. 3: Grundriss der Leopoldinengrotte mit der Lage der Grabungsstellen 2013 und 2014. Grundlage der Kartenskizze sind die Vermessungsunterlagen aus den Jahren 1931, 1935 und 1963.
Fig. 3: Plan view of Leopoldinengrotte and the position of the excavation sites of 2013 and 2014 based on survey data from 1931, 1935 and 1963.

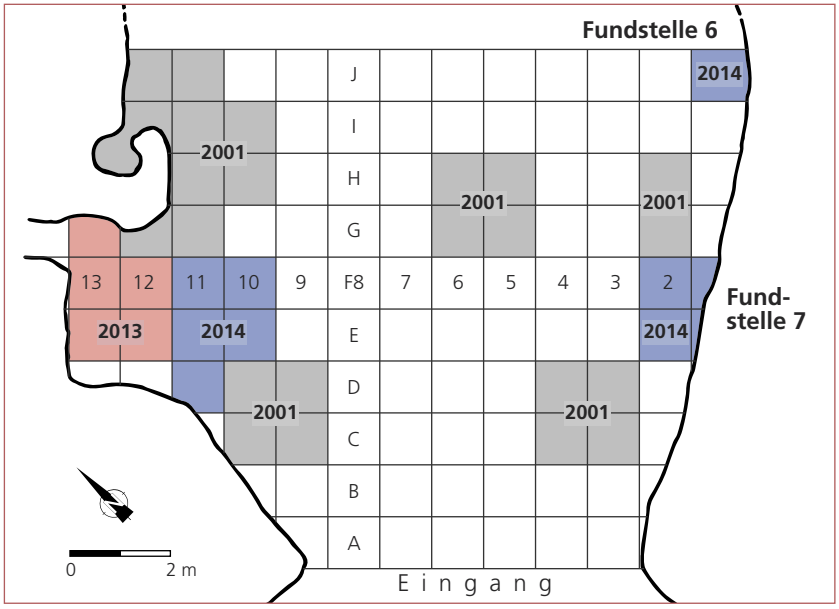

Abb. 4: Quadrantenübersicht (Grundriss) der Ausgrabungen in der Eingangshalle der Leopoldinengrotte mit den Fundstellen 1 (2013/2014), 6 (2014), 7 (2014) und den Sondierungen 2001.
Fig. 4: Plan view of excavation squares in Leopoldinengrotte.
Zeichnung: Heinrich Kusch

GRABUNGEN UND SONDIERUNGEN

Sondierung 1949

Im Juli 1949 wurden durch M. Mottl drei Probegruben in der Eingangshalle und in der rückwärtigen Halle (*Mottlhalle*) abgeteuft und von hangend nach liegend vier Schichten unterschieden:
Schicht 1: Bruchschutt mit etwas gelbem Lehm und wenigen, in sekundärer Lagerstätte liegenden Höhlenbärenknochen.
Schicht 2: Humus, 20 cm mächtig, mit zahlreichen Haustierknochen (Ziege, Schwein, Rind und Pferd) und deckellosen Weinbergschnecken, römerzeitliche Keramik (Terra Sigillata) und Glasscherben, eine römische Münze (nach Prof. Walter Schmid: Constantinus 5. Jh.?), zwei Bodenteile mit Radspeichenmarken, ein Schleifstein, Eisenfragmente und zahlreiche mittelalterliche Keramikreste.
Schicht 3: Gelbbrauner, scharfkantigen Schutt führender Lehm, 60 cm mächtig, mit wenigen Steinbock- und Höhlenbärenknochen.
Schicht 4: Sandiger, gelbbrauner Lehm bis zu 1,5 m Mächtigkeit, mit vereinzelt fossilen Knochenstücken (Eingangsbereich).
Im rückwärtigen Höhlenabschnitt (Probegruben III) lag nur feuchter, steriler Spaltenlehm (autochthoner Lehm, der sich in Gesteinspalten angesammelt hat) (Mottl, 1950).

Grabung 2001

Vom 1. bis 5.11.2001 erfolgte unter der Leitung von H. Kusch eine archäologische Lehrgrabung. Dabei konnten 475 Knochen von 19 Tieren (Schweine, Schafe, Ziegen, Rinder, Hühner, Bären, Hase, Hund u.a.) sowie Keramikstücke aus der Kupferzeit und anderen Zeitabschnitten gefunden werden (Kusch, 2004).

Grabung 2013

Vom 9. bis 20.9.2013 erfolgte unter der Leitung von G. Rabeder, H. Kusch und C. Frischauf eine archäologisch-paläontologische Lehrgrabung (Frischauf et al., 2013).

Grabung 2014

Im Zeitraum vom 29.8. bis 3.9.2014 fand unter gleicher Leitung eine weitere archäologisch-paläontologische Lehrgrabung statt (Frischauf et al., 2014).

FUNDSITUATION (TAPHONOMIE)

Bei den ein- bis zweiwöchigen Grabungen in den Jahren 2013 und 2014 wurden an insgesamt sieben Stellen Grabungsareale (Grabungsstellen 1 bis 7) angelegt, um die Fundmöglichkeiten zu prüfen (Abb. 4). Schon bei der ersten Grabung im Jahr 2001 wurde erkannt, dass die Sedimente an der Grabungsstelle 1 zwar viele

Abb. 5: Die Fundstelle 1 im Hauptraum der Höhle.
Fig. 5: Finding site 1 in the main hall of the cave.
Foto: Heinrich Kusch

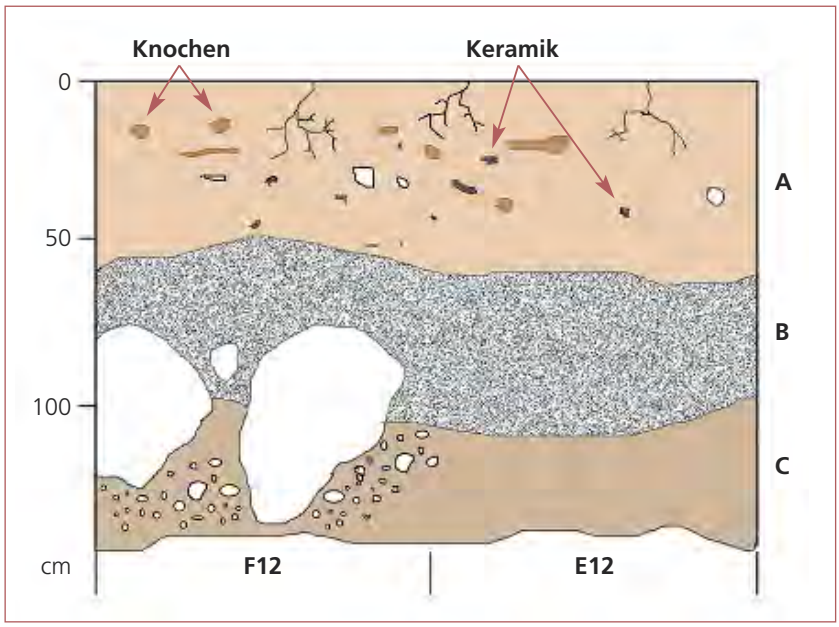

Abb. 6: Sedimentprofil an der Grabungsstelle 1: A: Dünne Humusschicht, darunter mittel- bis dunkelbrauner Lehm mit Wurzeln, kleinen Steinen, holozänen und fossilen Knochen sowie Steingeräte und Keramik, B: Schuttschicht in gelbbraunen Sanden mit vereinzelt großen eingelagerten Steinen und sekundär ein- bzw. umgelagertes Fundmaterial, C: gelbbrauner Lehm und große Steine, ohne Funde.
Fig. 6: Sediment profile at site 1: A: Thin humic layer underlain by loam with roots, small stones, Holocene and fossil bones as well as stone artefacts and pottery, B: debris layer and large stones without findings, C: loam and large stones without findings.

Fossilien und Artefakte enthalten, aber durch unbefugte Grabungen – vielleicht auch durch Wassereinbrüche – so stark gestört worden sind, dass die Fundschichten aus verschiedenen Zeiten vermischt sind. Der Fund eines Höhlenbärenzahnes (m1 inf.-Fragment) aus der Fundeinheit LG 42 (Quadrant F12, Fundtiefe 70-80 cm) zeigt, dass die Sedimente der Fundstelle 1 nicht nur prähistorische, antike und historische Artefakte aus Kulturschichten aufweisen, sondern vereinzelt auch vermutlich umgelagerte jungpleistozäne Fossilien beinhalten können. Somit reicht die Zeitspanne, aus der die bestimmbaren Funde stammen, von etwa 40.000 Jahren bis heute (Abb. 5 und 6).

In der Grabungsstelle 2 im *Bärengang* dominierten Fossilien aus dem Mittelwürm; es gibt aber auch hier Keramikfunde, die dem Neolithikum und der Neuzeit zuzuordnen sind. Die Knochen wurden auch hier nicht in Originallage angetroffen; sie lagen in Felsspalten oder zwischen Blöcken eingeklemmt und waren von grobem Schutt bedeckt. Originalsedimente mit Fossilien wurden nirgends angetroffen (Abb. 7). An vier weiteren Stellen der Eingangshalle wurden Probeschürfe angelegt, die aber nur wenige Funde brachten, weil die fossilführenden Sedimente nur von geringer Mächtigkeit waren und auf Blockwerk liegen: In der Grabungsstelle 3 am Fuß einer nach SW schauenden Felswand wurde ein sandig-erdiges Sediment an-

Abb. 7: Lage der Fundstelle 2 im *Bärengang* der Leopoldinengrotte.
Fig. 7: Site 2 in Bärengang of Leopoldinengrotte.
Foto: Heinrich Kusch

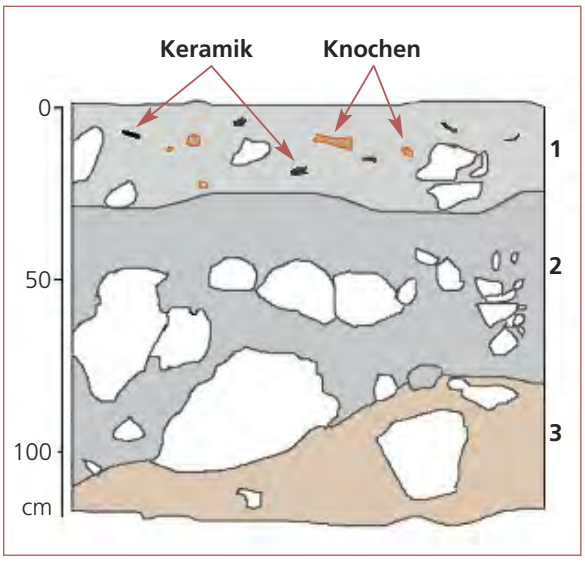

Abb. 8: Sedimentprofil an der Grabungsstelle 4. 1: Graubraunes Gemisch aus Sand und Lehm mit holozänen Knochen und Keramik, 2: lockeres Gemisch aus Kalksteinen, gelbbraunem Lehm und Sand ohne Funde, 3: rot-bräunliches Sand-Lehm-Gemisch ohne Funde.
Fig. 8: Sediment profile at site 4. 1: grey brownish mix of sand, loam, Holocene bones and pottery, 2: mix of limestone, loam and sand, no finds, 3: reddish-brown mix of sand and loam, no finds.

getroffen, das nur in den obersten 10 cm Reste von rezenten Kleinsäugern (Waldmaus) enthielt. Unweit dieses nur 1 m² messenden Areals konnten am Beginn des zum Nebeneingang führenden Ganges neolithische Keramik-Fragmente geborgen werden (Grabungsstelle 5).
Am südwestlichen Rand des Grabungsareals wurden die Quadranten J1 (Grabungsstelle 6) und E2, F1 und F2 (Grabungsstelle 7) auf etwa 20 bis 40 cm abgegraben; Blockwerk behinderte die weitere Grabung. Es wurden einige Keramikfragmente und ein polierter Knochenpfriem (Knochenahle) geborgen.
In der *Mottlhalle* wurde eine 2 x 2 m große Grabungsfläche (Grabungsstelle 4) bis in eine Tiefe von über 1,2 m abgegraben. In den ersten 30 cm wurden Knochen, Keramikstücke und Schlackenreste gefunden. Die tieferen Lagen (30–120 cm) waren fundleer. Das Profil zeigt, dass hier der einstige Schichtverband vollkommen zerstört worden ist. Die Sedimente machen den Eindruck von Schüttmaterial, das aus lockeren Sanden sowie Steinen und Blöcken besteht (Abb. 8).

VORLÄUFIGE BEWERTUNG DES ARCHÄOLOGISCHEN FUNDGUTES

Das archäologische Fundmaterial aus der Leopoldinengrotte stammt aus unterschiedlichen Perioden vom prähistorischen bis zum historischen Zeitraum (Jungpaläolithikum bis Neuzeit). Das in diesem Bericht vorgestellte Fundmaterial stellt nur eine kleine, aber repräsentative Auswahl der Funde aus der Höhle dar. Nach der Menge des bisher aufgesammelten Materials kann vermutet werden, dass die Höhle zumindest fallweise über kürzere Zeitabschnitte vom Menschen als Aufenthaltsort periodisch genutzt wurde. Insgesamt wurden über 2000 Keramikreste geborgen; davon konnten allein bei der Sondierung im Jahre 2001 insgesamt 912 Stück gefunden werden, 2013 waren es 513 Stück und im Jahre 2014 insgesamt 307 Stück. Einige qualitätsvollere Funde aus dem Jahre 2001 sind in ihrem Kontext derzeit nicht eindeutig zu bestimmen (Gürtelblech, Fibelspirale), es ist jedoch nicht auszuschließen, dass diese aus einem zerstörten Grab stammen könnten, das sich einst hier befunden hat. Bei den Untersuchungen des geborgenen Knochenmaterials konnten bis jetzt jedoch kein einziger Menschenknochen und auch

keine Spuren einer Brandbestattung gefunden werden. Bei allen geöffneten Quadranten der Fundstelle 1 (E/F 10, D/E/F 11, E/F 12 und E/F/G 13) in und vor der Seitennische nahe des Eingangsbereiches musste festgestellt werden, dass, wie bereits durch die Grabung im Jahre 2001 belegt, die Fundschichten der Leopoldinengrotte nicht mehr ungestört waren. Bei scheinbar unberührten Stellen wurden bei genauer Untersuchung auch Hinweise auf frühere Umschichtungen der Sedimente gefunden, vermutlich durch lokale Einebnungen oder aufgrund anderer Grabungstätigkeiten durch Mensch und/oder Tiere. Allein die stratigrafische Lage einzelner Fundobjekte lässt Rückschlüsse auf äußerst massive Eingriffe in die Bodensedimente zu. Dennoch sind die geborgenen Fundstücke, die einen Zeitrahmen vom Jungpaläolithikum (Jüngere Altsteinzeit), über das Neolithikum (Jungsteinzeit), die Bronze- und Römerzeit sowie das Mittelalter und die Neuzeit umfassen, für den steirischen Raum von großer Bedeutung. Die neuen Forschungsergebnisse bestätigen und ergänzen die Auswertungen der Grabungen aus den Jahren 1949 und 2001.

Von besonderer Bedeutung bei der Grabungskampagne 2013 waren sechs Mikrolithen (Hornsteinabsplisse), die in unterschiedlichen Tiefen geborgen werden konnten. Die Klingen bzw. Abschläge scheinen aus dem gleichen Material zu sein wie jene zwei Klingen, die 2001 ebenfalls geborgen werden konnten und damals von B. Moser (Landesmuseum Joanneum) untersucht wurden. Sie sind von hellbeiger, graubrauner bzw. graublauer Farbe, opak (lichtundurchlässig), und auch an den Kanten nicht durchscheinend. Das Material entstammt somit aus dem Übergang eines gut kristallisierten Hornsteins zu dessen poröserer Rand- oder einer Zwischenschicht. Die Klingen zeigen Spuren von kalzitischen Sinterbelägen durch die Lagerung im Sediment. Das Alter dieser Artefakte (Fundeinheit LG 8/20/32/35/36/38, Quadrant F/G 13, Fundtiefe 0,2 bis 1 m) kann derzeit nur mit „unbestimmte Zeitstellung“ (vermutlich Endpaläolithikum bis Neolithikum) angegeben werden, weil sich diese durch die gestörten Schichtfolgen und die unterschiedlichen Fundtiefen stratigrafisch nicht mehr eindeutig zuweisen lassen. Als vermutlicher Herkunftsort dieses Platten-Hornsteins kann laut B. Moser das Bekken bei Rein angenommen werden (Abb. 9 und 10). Eindeutig dem Neolithikum können hingegen ein zerbrochenes, geschliffenes Steinbeilfragment (Fundeinheit LG 18, Quadrant F 13, Fundtiefe 0,3 bis 0,4 m) aus grünem Serpentinit und zahlreiche Bruchstücke von furchenstichverzierter Keramik zugeordnet werden. Diese teilweise mit einer weißen Kalkpaste inkrustierten Keramikreste (Abb. 9) sind etwa 5000 bis 6000 Jahre alt und belegen die Anwesenheit von Menschen in der Kupferzeit in dieser Höhle. Die Leopoldinengrotte liegt derzeit mit über 70 geborgenen furchenstichverzierten Keramikfragmenten von mehreren Gefäßen, die während dreier Grabungseinsätze aufgefunden wurden, an erster Stelle von insgesamt sechs steirischen Fundhöhlen, aus denen diese Keramikart bekannt ist. Das Auftreten von neolithischen Fundstücken, die verstreut über Tiefen von 0,2 bis 1 m aufgefunden wurden, beweist, dass hier durch frühere Grabungstätigkeiten massive Eingriffe in die Sedimentschichten stattgefunden haben.

Diese kupferzeitliche Gebrauchskeramik ist von besonderer Bedeutung. Die Furchenstiche, die bei einigen Scherben noch ein in weißer Farbe inkrustiertes Linienmuster auf der Außenwand der Gefäße erkennen lassen, sind überaus fein und weisen auf eine hohe Qualität bei der Herstellung hin. Durch das Fehlen von ergänzenden Wand-, Rand- und Bodenteilen der einzelnen Gefäße ist es derzeit nicht möglich, das gesamte Ornament der einzelnen Töpfe zu rekonstruieren. Aus den fragmentarisch nicht zusammenpassenden Einzelscherben kann der ursprüngliche Dekor und die Form der Gefäße zwar erahnt werden, jedoch reicht dies vorläufig nicht aus, um eine eindeutige zeitliche und kulturelle Zuweisung durchführen zu können. Im Gegensatz zu den bereits bekannten steirischen Höhlenfunden, bei denen die einzelnen Linien des Dekors mit relativ groben Stichen eingedrückt wurden, handelt es sich bei den Mustern der Keramik aus der Leopoldinengrotte um teils sehr feine, aber auch etwas gröbere, durch Furchenstiche hergestellte, senkrecht, horizontal und schräg verlaufende Linienführungen, die in einigen Fällen durch verzierte Bänder abgegrenzt ist. Obwohl einzelne Muster der Keramikreste mit ornamentierten Gefäßen der Retz/Bajc Keramik korrespondieren, die aus dem Zeitraum Spätes Neolithikum II / Kupferzeit III (3800–3200 v. Chr.) stammen, könnten dieselben Muster aber auch der polnischen Jordanów-Gruppe angehören und wären somit etwas älter. Hier wäre der Abschnitt Spätes Neolithikum I („Epi-Lengyjel“) Kupferzeit II (4200–3750 v. Chr.) möglich (Dimitrijevic, 1981). Einflüsse durch die kupferzeitliche Mondseekultur sind ebenfalls nicht auszuschließen, jedoch sind aus dieser Höhle derzeit keine Funde bekannt, die dieser Kulturgruppe entsprechen. Die Fundstücke weisen, wie auch die nachstehend angeführten steirischen Höhlenfunde belegen, auf eine oder mehrere mögliche kupferzeitliche Freilandsiedlungen im Raum um die heutigen Orte Peggau und Semriach hin. Die nächste derzeit bekannte Höhensiedlung lag auf der „Kanzel“, die sich am linken Murufer zwischen Graz

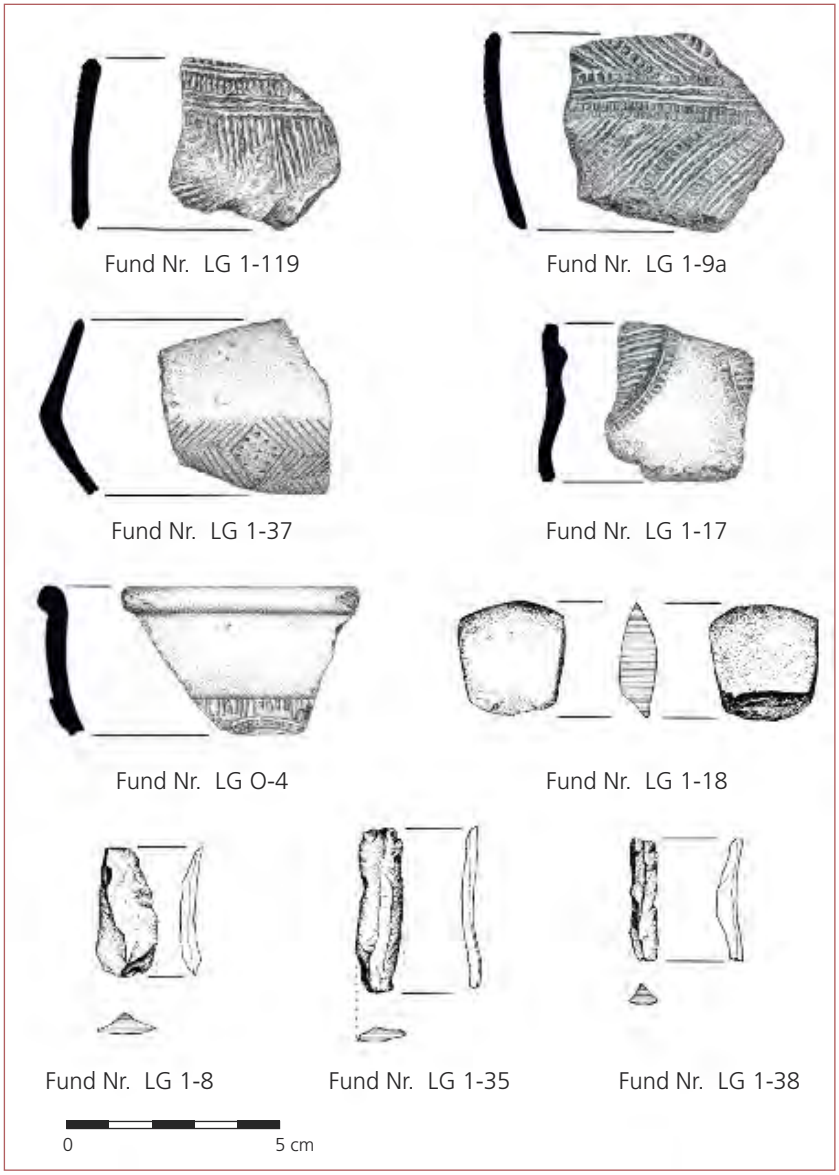

Abb. 9: Beispiele archäologischer Funde aus der Leopoldinengrotte. Detaillierte Beschreibung im Fundkatalog am Ende des Artikels.
Fig. 9: Examples of archaeological findings from Leopoldinengrotte. For a detailed description see the catalogue near the end of this article.

und Gratkorn befindet. Das durch den Steinbruchbetrieb gefährdete und in der Zwischenzeit bereits teilweise weggesprengte Siedlungsareal wurde in den letzten Jahren archäologisch im Rahmen einer Notgrabung bearbeitet (Artner et al., 2012).
Vereinzelte Bruchstücke (Streufunde) von kupferzeitlicher Furchenstichkeramik sind aus einigen Höhlen des Tannebenstockes zwischen Peggau und Semriach bekannt. So wurde eine annähernd zeitgleiche Keramik vor 1938 am Katzensteig im Eingangsbereich der Lurgrotte Semriach (2836/1) gefunden. Diese Keramik, die dem Typus Retz-Gajary (?) zugeschrieben worden ist, hat Parallelen im Fundgut der Varianten Gajary, Bajc, Epi–Lengyjel und Mondsee(?), konnte aber keiner von diesen eindeutig zugeordnet werden. Diese Keramik könnte in das auslaufende dritte vorchristliche Jahrtausend zu datieren sein (Fuchs, 1994). Ein weiterer Fundort ist die Sinterbeckenhöhle (2836/202) im Badlgraben, wo ein Keramikfragment mit einem Sonnenmotiv der Mondseekultur gefunden wurde (Kusch, 1996). Weitere furchenstichverzierte Keramik konnte in der Großen Peggauer Wandhöhle (2836/39) und im Rittersaal (2836/40) in der Peggauer Wand bei Ausgrabungen geborgen werden (Fladerer et al.,1992). Dieser Umstand und die annähernd zeitgleichen Überreste einer bestatteten Frau in der Josefinengrotte (2836/32) nahe dem Eingang der Lurgrotte Peggau (Groszschmidt & Kirchengast, 1996) und die Skelettreste eines Kindes mit Grabbeigaben von kupferzeitlicher Keramik (Mondsee?) aus der Grabhöhle (2784/5) am Kugelstein bei Peggau (Mottl, 1946) sowie der mit großer Wahrscheinlichkeit kupferzeitliche

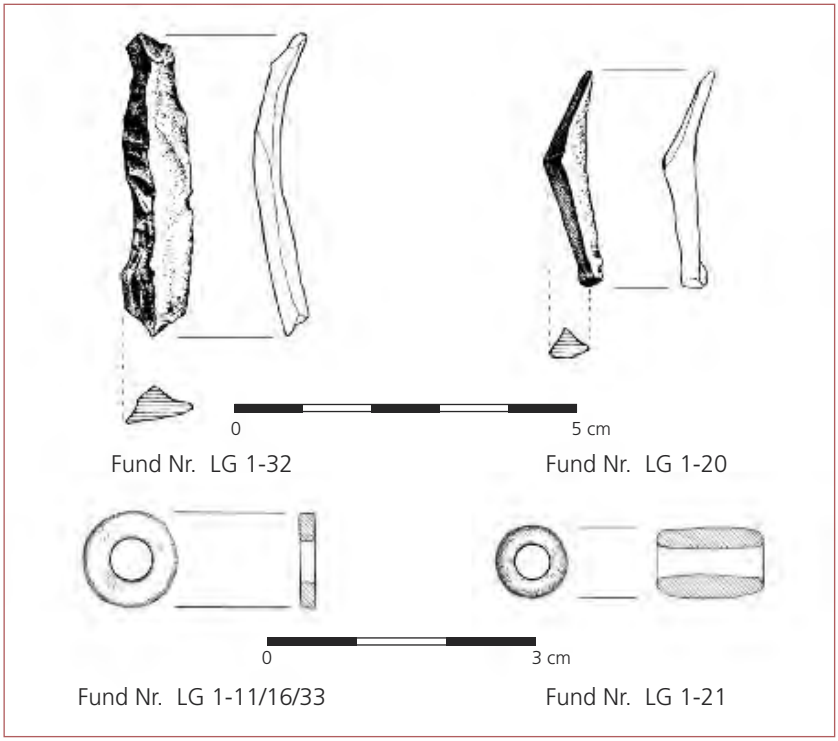

Abb. 10: Beispiele archäologischer Funde aus der Leopoldinengrotte. Detaillierte Beschreibung im Fundkatalog am Ende des Artikels.
Fig. 10: Examples of archaeological findings from Leopoldinengrotte. For a detailed description see the catalogue near the end of this article.

Sinterplattenabbau am Katzensteig in der Lurgrotte Semriach sind von großer Bedeutung, weil dies, wie bereits oben erwähnt, auf eine mögliche intensive kupferzeitliche Besiedlung dieses Raumes hinweist (Kusch et al., 2006).

Ebenfalls von Bedeutung erwiesen sich vier aus Stein gearbeitete und durchbohrte Glieder eines Schmuckstückes (Textilapplikation, Armband oder Halskette?), die vermutlich neolithischen Ursprungs (Kupferzeit) sind (Abb. 10). Sie wurden in unterschiedlichen Tiefen (Fundeinheit LG 11/16/21/33, Quadrant E/F 12 und E/F 13, Fundtiefe 0,2 bis 0,9 m) gefunden, was auf eine sekundäre Umlagerung hinweist. Ähnliche Schmuckperlen und -ringe (Halbfertig- und Fertigprodukte) wurden vor wenigen Jahren bei der Bearbeitung des kupferzeitlichen Siedlungsbereiches (vermutliches Alter 5800 Jahre vor heute) auf dem Kanzelkogel im Murtal gefunden. Sie gleichen von der Fertigung her jenen Stücken aus dem Fundinventar der Leopoldinengrotte und bestehen aus einem fossil- und karbonatfreien Siltstein (Postl, 2010; Messner, 2014). Die Bronzezeit ist mit einigen Keramikfragmenten belegt. Im Rahmen der Altgrabungen konnten bereits einige Bruchstücke bronzezeitlicher Gefäße (Urnenfelderzeit?) und zwei Bronzegegenstände, eine Bronzespirale und ein getriebenes hallstattzeitliches Gürtelblech geborgen werden.

An römerzeitlichen Funden konnten bei den 2013 und 2014 durchgeführten Grabungen eine derzeit noch unbestimmte Münze (Fundeinheit LG 11, Quadrant E 12, Fundtiefe 0,2 m) und einige Keramikfragmente (darunter auch Terra Sigillata und Kammstrichkeramik) an der Oberfläche geborgen werden. Bei den früheren Grabungen wurden mehrere Bruchstücke von großen römischen Schalen, Bechern, kleineren Behältnissen und auch Vorratsgefäßen, einige davon mit Kamm- bzw. Besenstrichverzierung, gefunden. Ein kompletter Deckel eines römischen Dreifußgefäßes und einige Scherben von unterschiedlichen Deckeln belegen die Vielfalt der Funde aus diesem Zeitraum. Einige wenige Bruchstücke römischer Terra Sigillata, Glasscherben und zwei römischen Bronzefibeln sowie drei Münzen (Constantinus 5. Jh. und Valens II, 364/378 n. Chr.) ergänzen den Fundus aus dieser Epoche.

Mittelalter und Neuzeit sind ebenfalls durch zahlreiche Fragmente von Gebrauchskeramik unterschiedlicher Größe nachgewiesen, jedoch wurden diese teilweise mit neolithischer Keramik vermischt in den Grabungsabschnitten angetroffen. Es gibt kaum Überreste von Vorratsgefäßen, eher von kleineren, für den täglichen Gebrauch notwendigen Keramiken. Von besonderem Interesse aus der Neuzeit erwies sich ein älterer Streufund einer Aufsammlung, bei dem es sich um einen Halbkreuzer, Herzogtum Beyern (Prägung einseitig, Silber-Kupfer) aus dem Jahre 1624 handelte (Bestimmung Odo Burböck, Landesmuseum Joanneum).

PALÄONTOLOGISCHE FUNDE

Die Schichten der Grabungsstellen 1 und 4 enthalten neben den archäologischen Funden auch zahlreiche Reste von Säugetieren und Vögeln, deren nähere Bestimmung noch aussteht. Es handelt sich vorwiegend um Reste von Haustieren (Schwein, Katze, Rind, Schaf, Ziege, Haushuhn), aber auch von Wildtieren (Reh, Hirsch). Nach dem Erhaltungszustand und dem Artenspektrum sind diese Faunenreste dem Holozän (Jungsteinzeit bis heute) zuzuordnen. In diese Zeitphase sind auch die zahlreichen Kleinsäuger- und Schneckenreste einzuordnen, welche die heutige Fauna in der Umgebung der Höhle widerspiegeln. Mit Ausnahme von einigen Streufunden, die wohl durch unbefugte Grabungen auf der Oberfläche des Höhlenbodens verstreut worden sind, stammen die meisten fossilen Knochen- und Gebissreste aus der Grabungsstelle 2, dem *Bärengang*. Auch hier lagen die Fossilien nicht in ungestörtem Schichtverband, sondern scheinen durch Wasser und durch die Nutzung der Höhle – zusammen mit wesentlich jüngeren Fundstücken (neolithische Keramik, Haustierreste) – eingeschwemmt und umgelagert worden zu sein.

SYSTEMATISCHE BESCHREIBUNG

Die fossilen Knochen- und Zahnreste stammen von zwei eiszeitlichen Raubtierarten:

Familie Ursidae (Bärenartige)
Gattung *Ursus* L. (Großbären)
Ursus ingressus Rabeder et al. 2004

Material: 7 Kieferfragmente, 43 Zähne, 10 Langknochen (die meisten zerbrochen), 49 Metapodien und 68 Phalangen, 49 Hand- und Fußwurzelknochen, 7 Wirbel sowie zahlreiche nicht näher bestimmbare Fragmente. Nach dem häufigsten Element, dem 1. Unterkiefermahlzahn stammen die Reste von mindesten fünf erwachsenen Tieren.

Metrik: Die Maße der Zähne und Extremitäten entsprechen einem großen, plumpen Höhlenbären (Tab. 1–3). Die Anzahl der überlieferten Zähne, Metapodien und Phalangen ist für eine statistische Analyse zu gering; die für die Zuordnung zu den Höhlenbären entscheidenden Merkmale sind aber so deutlich ausgeprägt, dass Braunbären auszuschließen sind. Die Anzahl und Ausprägung der Höcker und Kauleisten ist sowohl an den Incisivi (Schneidezähnen) als auch an den Molaren (Mahlzähnen) und besonders an den 4. Prämolaren (Vormahlzähnen) charakteristisch für die Höhlenbärengruppe. Seit mehr als 15 Jahren ist bekannt, dass die Alpen von Höhlenbären bewohnt wurden, die mindestens vier Arten oder Unterarten zuzuordnen sind. Neben dem „klassischen" Höhlenbären, der zuerst aus der Zoolithenhöhle bei Burggaillenreuth in Oberfranken beschrieben worden ist und den zoologischen Namen *Ursus spelaeus spelaeus* Rosenmüller 1794 trägt, waren im Alpenbereich drei weitere Höhlenbärentaxa festzustellen (Hofreiter et al., 2004; Rabeder & Hofreiter, 2004): *Ursus spelaeus eremus* Rabeder et al. 2004, der nächste Verwandte des klassischen Höhlenbären wird als Unterart des *Ursus spelaeus* gewertet.

Ursus (?spelaeus) ladinicus Rabeder et al. 2004 – ursprünglich aus der höchst gelegenen Bärenhöhle, der Conturineshöhle in 2800 m, beschrieben, nun aber auch aus einer Höhle des Tieflandes bekannt (Ajdovska jama in Slowenien, Pacher et al., 2011); sein taxonomischer Status (Art oder Unterart) ist noch nicht geklärt.

Ursus ingressus Rabeder et al. 2004 war der größte Höhlenbär und ist wahrscheinlich erst vor etwa 50.000 Jahren zusammen mit dem anatomisch modernen Menschen (*Homo sapiens)*, dem Löwen und dem Leoparden in den Alpenraum eingewandert.

Die artliche Zugehörigkeit der Höhlenbärenreste aus der Leopoldinengrotte konnte schon während der ersten Grabung geklärt werden, obwohl von den aussagekräftigsten Zähnen, den 4. Prämolaren (Vormahlzähnen), nur vier Stück gefunden wurden. Das Evolutionsniveau aller vier Exemplare (3 Oberkiefer- und 1 Unterkiefer-P4, Abb. 11) ist extrem hoch, wie es nur bei *Ursus ingressus* Rabeder et al. 2004 vorkommt. Bei den „urtümlichen" Höhlenbären, das sind die Arten bzw. Unterarten *Ursus spelaeus eremus* und *Ursus (?spelaeus) ladinicus,* dominieren unter den Prämolaren die Morphotypen mit nur zwei bis drei „Grundhökkern": Das sind beim Oberkiefer-P4 die Typen A und A/D, bei den Unterkiefer-p4 die Typen B1 und C1 (Rabeder, 1992, 1995,1999). Bei allen Prämolaren aus der Leopoldinengrotte gibt es zusätzliche Höcker und Kauleisten (Abb. 11), was für *Ursus ingressus* typisch ist. Auch die Dimensionen der übrigen Zähne und der Extremitätenknochen bestätigen diese Zuordnung. Im sogenannten „run-chew-Diagramm" (Rabeder et al., 2010) wird die Länge der Extremitäten (am Beispiel der Metapodien) mit der Länge der Backenzähne in Beziehung gebracht (Abb. 12). Der Mittelwert der Höhlenbären aus der Leopoldinengrotte liegt im Cluster von *Ursus ingressus.* Die Höhlenbärenreste der

Leopoldinengrotte gehören demnach mit größter Wahrscheinlichkeit zu *Ursus ingressus*.

Familie Felide (Katzenartige)
Gattung *Panthera* (Großkatzen)
Panthera leo spelaea Goldfuss 1810

Material: Das geborgene Material besteht nur aus fünf Elementen: je ein vollständig erhaltenes Metacarpale 1 und Metatarsale 3, ein proximales Metacarpale 3-Fragment, ein proximales Metatarsale 4-Fragment und eine Endphalanx (Krallenbein). Bezüglich der Metrik siehe Tab. 4.

Löwen und Bären unterscheiden sich nicht nur in den Schädelmerkmalen und den Zähnen beträchtlich; auch bei den kleineren Knochen, wie sie hier vorliegen, sind die Unterschiede so deutlich, dass die Löwenknochen schon bei der Grabung durch ihre aus-

Tabelle 1: Abmessungen (in mm) der Zähne von *U. ingressus*. Abkürzungen: i1, i2, i3 Unterkieferschneidezähne, fr fragmentiert, I1, 2, I3 Oberkieferschneidezähne, MT Morphotyp, p4, P4 Unter- und Oberkiefer-Vormahlzähne, m1, m2, m3 Unterkiefermahlzähne, M1, M2 Oberkiefermahlzähne, us usiert (abgekaut).
Table 1: Dimensions of teeth (mm) of U. ingressus. Abbreviations: i1, i2, i3 incisors of lower jaw, fr fragmented, I1, 2, I3 incisors of upper jaw, MT morphotype, p4, P4 premolars of lower and upper jaw, m1, m2, m3 molars of lower jaw, M1, M2 molars of upper jaw, us usiert (worn).

Zahnelement	Inv.Nr.	Subnr.	Seite	Länge	Breite	Höhe	MT	Erhaltung
I1,2	59	1	dex	11,5	12,2	38,2	us	abgekaut
I3 sup	61	1	sin	17	fr	Keim	1	Keim
I3 sup	55	1	dex	16,8	13	Keim	-	Keim
i1 inf	57	1	dex	7,7	10	36,2	C	wenig abgekaut
i1 inf	44	1	sin	7,7	10,5	38,4	C	abgekaut
i2 inf	55	1	sin	10,5	11,8	fr	s	nicht abgekaut
i2 inf	52	1	sin	10	12,1	fr	s	nicht abgekaut
i2 inf	57	1	dex	10,4	15,7	ca.41,0	s	stark abgekaut
i2 inf	44	1	sin	11	11,8	fr	s	nicht abgekaut
i3 inf	56	1	sin	14,8	14,2	fr	D	nicht abgekaut, Sonderform
Milcheckzahn	44	1	-	7,3	5,6	30,2	-	mit Absorptionsmarke
Milcheckzahn	55	1	-	7,2	4,3	-	-	mit Absorptionsmarke
Eckzahn	44	1	-	21,9	16,8			Krone abgeschliffen
Eckzahn	12	2	-	fr	fr			Krone zerbrochen
Eckzahn	57	1	-	21,6	16,6			Wurzelspitze zerbrochen
P4 sup	50	1	sin	20,2	14,6		E	wenig abgekaut
P4 sup	50	2	dex	20,4	15,4		D/F	wenig abgekaut
P4 sup	47	1	dex	20,2	14,6		E/F	abgekaut
p4 inf	12	1	sin	18,1	12,3		D/E2	wenig abgekaut
M1 sup	58	1	dex	28,8	21,3	-	-	stark abgekaut
M2 sup	56	1	dex	fr	fr	-	A	Keimfragment
M2 sup	55	1	sin	fr	22,8	.	B3	Keimfragment
M2 sup	61	1	sin	fr	fr	-	C3	Keimfragment
m1 inf	12	1	dex	32,6	16,3	-	us	stark abgekaut
m1 inf	42	1	dex	fr	fr	-	fr	mesiales Fragment (Fundstelle1)
m1 inf	52	1	dex	28,9	13,5	-	B	nicht abgekaut
m1 inf	52	2	sin	33,3	16,7	-	B	nicht abgekaut, Wurzeln offen
m1 inf	56	1	sin	28,9	14,1	-	B	wenig abgekaut
m1 inf	57	1	dex	fr	fr	-	fr	distales Fragment, m1 oder m2?
m1 inf	61	1	dex	30,8	14,4	-	C	nicht abgekaut
m1 inf	61	2	sin	28,5	13,2	-	B	wenig abgekaut
m2 inf	12	1	dex	31,7	19,9	-	us	stark abgekaut
m2 inf	61	2	dex	31,9	17,8	-	C/D	nicht abgekaut, Wurzel offen
m2 inf	61	3	sin	34,9	20,3	-	C	Keim
m2 inf	56	1	sin	29,7	18,3	-	B	wenig abgekaut, Wurzeln offen
m2 inf	61	1	sin	fr	fr	-	C	Keim
m3 inf	56	1	dex	25	17,6	-	us	stark abgekaut
m3 inf	52	1	sin	27,6	19,9	-	us	stark abgekaut
m3 inf	44	1	dex	29,5	20,3	-	-	Keim

Tabelle 2: Maße (mm) der Metapodien (Mittelhand- und Mittelfußknochen) von *U. ingressus*. Abkürzungen: dEB distale Epiphysenbreite, kDB kleinste Diaphysenbreite, kdT kleinste Diaphysentiefe, Mc1, Mc2 erster bis fünfter Mittelhandknochen, mt1, mt2 erster bis fünfter Mittelfußknochen.
Table 2: Measurements (mm) of metapodial bones of U. ingressus. Abbreviations: deB distal epiphysis width, kDB smallest diaphysis width, kdT smallest diaphysis depth, Mc1, Mc2 first to fifth metacarpal bone, mt1, mt2 first to fifth metatarsal bone.

Metapodium	Inv.Nr.	Subnr.	Seite	Länge	kDB	kDT	dEB<
Mc1	52	1	dex	66,5	14,9	11,1	20,2
Mc1	52	2	sin	58,5	11,7	18,4	18,1
Mc2	46	2	sin	85,2	22,6	16,5	30,6
Mc2	52	1	dex	82,0	20,3	14,5	26,5
Mc2	53	1	dex	85,2	20,8	14,8	29,2
Mc2	58	1	dex	79,1	20,4	16,5	29,0
Mc2	58	2	dex	76,5	18,7	12,5	24,9
Mc2	61	1	sin	80,0	21,0	15,3	29,3
Mc3	57	-	sin	90,5	21,0	16,5	30,1
Mc3	58	-	sin	84,0	18,5	14,7	28,0
Mc3	60	-	dex	82,0	19,3	17,4	28,8
Mc3	61	-	dex	86,3	20,3	15,5	28,4
Mc4	12	-	dex	80,7	21,1	15,8	29,3
Mc4	56	-	dex	81,2	18,3	14,2	26,7
Mc4	57	-	dex	79,0	17,3	11,5	24,4
Mc4	61	-	sin	88	21,0	16,2	30,9
Mc5	52	1	sin	81,6	21,0	17,3	28,3
Mc5	52	1	dex	88,5	22,8	18,2	33,1
mt3	53	2	dex	81,2	18,9	13,8	25,2
mt3	60	-	sin	80,2	18,8	15,1	26,0
mt3	61	-	sin	79,3	18,3	14,0	25,8
mt4	46	2	dex	88,2	18,5	15,7	26,6
mt4	52	3	dex	90,3	18,7	16,0	26,8
mt4	52	1	dex	78,6	16,8	12,8	23,0
mt4	52	2	sin	90,3	18,9	15,0	27,8
mt4	57	-	sin	83,8	19,1	14,3	26,2
mt4	60	-	dex	90,1	19,3	14,8	28,2
mt5	52	-	sin	80,8	16,2	16,2	27,0
mt5	60	-	sin	86,8	15,0	13,3	23,3

Tabelle 3: Maße (mm) der Phalangen (Finger- und Zehenglieder) von *U. ingressus*. Abkürzungen: man/pes der Hand (manus) oder des Fußes (pes), phb1 Grundphalanx des 1. Finger- bzw. Zehenstrahles, phb2–5 Grundphalangen des 2. bis 5. Finger- bzw. Zehenstrahles, phm 2–5 Mittelphalangen des 2. bis 5. Finger- bzw. Zehenstrahles, pht1–5 Endphalangen (Krallenbeine) des 1. bis 5. Finger- bzw. Zehenstrahles.
Table 3: Dimensions (mm) of the phalanges (finger and toe limb) of U. ingressus. Abbreviations: man/pes hand (manus) or foot (pes), phb1 basal phalanx of the first finger or toe ray, phb2-5 basal phalanx of the 2–5 finger or toe ray, phm 2–5 medial phalanx of the 2–5 finger or toe ray, pht 1–5 terminal phalanx (claw bone) of the 1–5 finger or toe ray.

phalanx	Inv.Nr.	Subnr.	man/pes	Länge	Breite	Tiefe
phb1	50	1	manus	44,8	21,4	-
phb1	61	2	manus	49,5	22,3	-
phb1	56	4	pes	37,8	20,1	-
phb1	61	3	pes	35,0	19,0	-
phb1	124	1	pes	37,2	20,2	-
		n	**man/pes**	**Länge**	**Breite**	**Tiefe**
phb2–5	Mittelwert	15	manus	-	47,67	26,96
phb2–5	Mittelwert	7	pes	-	40,91	24,06
phm2–5	Mittelwert	16	alle	-	31,51	20,31
pht1–5	Mittelwert	20	alle	-	15,22	25,89

Tabelle 4: Maße (in mm) der Metapodien (Mittelhand- und Mittelfußknochen) und einer Endphalanx von l.
Table 4: Dimensions (mm) of the metapodial bones (metacarpal and metatarsal) and of one terminal phalanx of P. leo spelaea.

Element	Inv.Nr.	Seite	Länge	proximale Breite	proximale Tiefe	distale. Epiphysenbreite
Metacarpale 1	LG58	dex	42,5	18,4	18,8	18,5
Metacarpale 3	LG52-5	sin	fr.	25,6	28,9	fr.
Metatarsale 3	LG88	sin	133,0	28,8	39,6	26,9
Metatarsale 4	LG88	sin	fr.	fr.	32,7	fr.
			Länge	**Breite**	**Tiefe**	
Endphalanx	LG61	-	ca. 30	13,8	36,9	

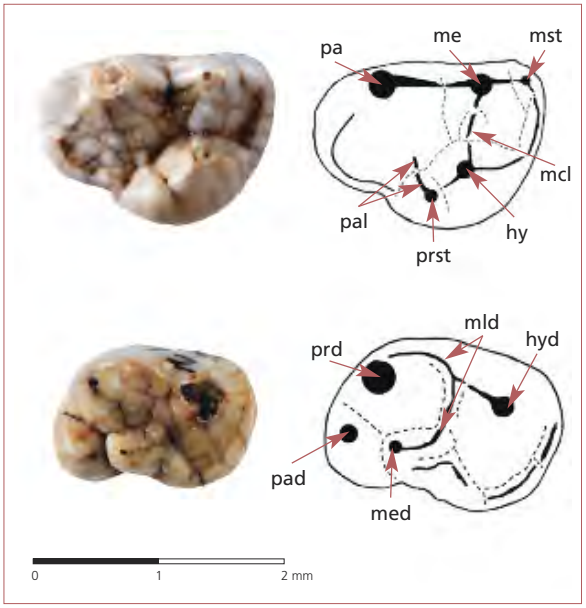

Abb.11: Fotos und schematische Zeichnungen der 4. Vormahlzähne des Ober- und des Unterkiefers von *Ursus ingressus* aus der Leopoldinengrotte. Obere Reihe: P4 sup. sin (LG-56), untere Reihe: p4 inf.dex (LG-12).
Abkürzungen: P4 sup.: pa (Paraconus), Me (Metaconus) und Pr (Protoconus) sind die Bezeichnungen für die Grundhöcker des Oberkiefer-P4, die Symbole mcl (Metaconulus), mst (Metatsyl), prst (Protostyl) und pal (Paraloph) bezeichnen zusätzliche Hökker und Kauleisten, die bei *U. ingressus* häufig sind. P4 inf.: Grundhöcker prd (Protoconid), pad (Paraconid), med (Metaconid), zusätzliche Höcker und Kauleisten: hyd (Hypoconid), mld (Metalophid), typisch für *U. ingressus*.
Fig. 11: Photographs and sketches of the 4th premolar of the upper and of the lower jaw of Ursus ingressus from Leopoldinengrotte. Upper row: P4 sup. sin (LG-56), lower row p4 inf.dex (LG-12).
Abbreviations: P4 sup.: pa (paraconus), me (metaconus) and pr (protoconus) are the designation for the basis cusps of the upper jaw 4th premolar; the symbols mcl (metaconulus), mst (metastyl), prst (protostyl) and pal (paraloph) describe accessory cusps and ridges which are often within the lower jaw 4th premolar of U. ingressus. p4 inf: basis cusps prd (protoconid), pad (paraconid), med (metaconid), accessory cusps and ridges: hyd (hypoconid), mld (metalophid), typical of U. ingressus.

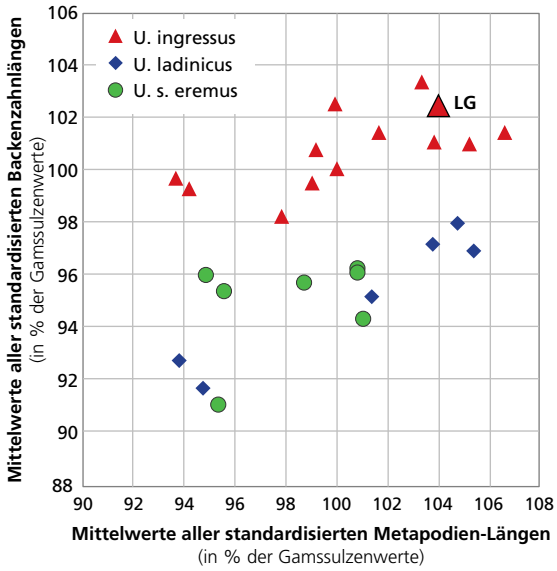

Abb. 12: „Run-chew-Diagramm" der alpinen und außeralpinen Höhlenbärenfaunen. Die Höhlenbären der Leopoldinengrotte (LG) liegen mit ihren Werten im oberen Bereich des *U. ingressus*-Clusters. Als Standard dienen die Mittelwerte von *U. ingressus* aus der Gamssulzenhöhle.
Fig. 12: „Run-chew-diagram" of the Alpine cave bear faunas. The cave bears of Leopoldinengrotte (LG) plot in the upper part of the U. ingressus cluster. Standards are the means of U. ingressus from Gamssulzenhöhle.

gefallene Form erkannt werden. Ganz besonders gilt das für den Mittelhandknochen des Daumens (Metacarpale 1, Abb. 13), der wegen der für Katzen typischen Reduktion des ersten Fingerstrahles eine ungewöhnliche Gestalt hat. Das ideal erhaltene Metatarsale 3 (Mittelfußknochen des 3. Zehenstrahles, Abb.13) überragt mit einer Länge von über 13 cm alle Höhlenbärenmetapodien. Für Katzen charakteristisch ist auch das Krallenbein (Abb. 13), dessen Krallenfortsatz (*Processus ungulatus*) wegen der Zurückziehbarkeit der Krallen viel kürzer ist als bei den Bären. Die systematische Zuordnung der beiden Metapodien-Fragmente ist auch eindeutig. Alle fünf überlieferten Löwenreste aus der Leopoldinengrotte stimmen auch nach ihrer Dimension mit den uns vorliegenden Löwenresten aus der Drachenhöhle von Mixnitz (2839/1) überein. Sie stammen von mindestens zwei Individuen, weil das Metatarsale 3 und das Metatarsale4-Fragment größenmäßig nicht zusammenpassen.

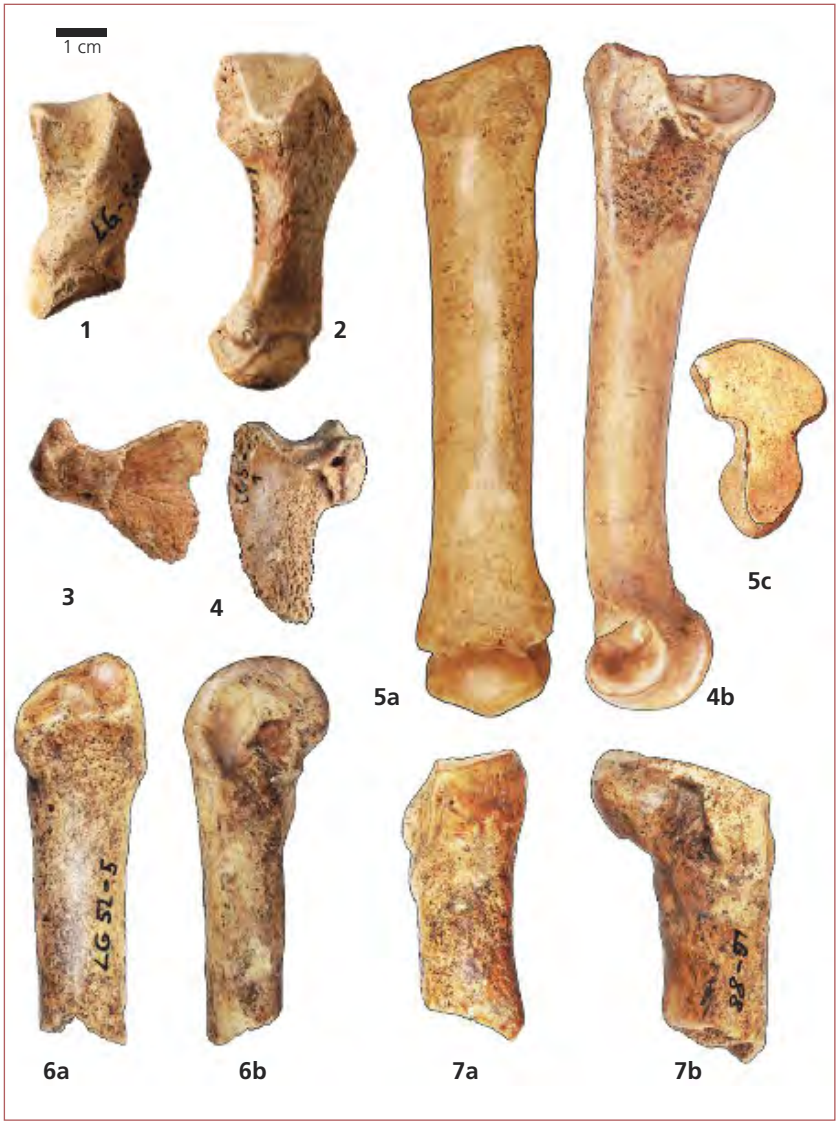

Abb. 13: Löwenreste aus der Leopoldinengrotte in natürlicher Größe. 1–2: Vergleich des Metacarpale 1 dex von *Panthera leo spelaea* (Nr.1, Inv.Nr. LG85) und von *Ursus ingressus* (Nr.2, LG52-1). Vorderansicht. 3–4: Vergleich einer Endphalanx von *Panthera leo spelaea* (LG61) und von *Ursus ingressus* (Nr.4, LG5-1), Lateralansicht. 5: Metatarsale 3 sin (Inv.Nr. LG88), a von anterior, b von lateral, c von proximal. 6: Fragment eines Metacarpale 3 (LG52-5), a von anterior, b von lateral. 7: Fragment eines Metatarsale 4 (LG88), a von anterior, b von lateral.
Fig. 13: Remains of cave lion from the Leopoldinengrotte, natural size. 1–2: comparison of metacarpale 1 dex of Panthera leo spelaea (no. 1, inv. no. LG85) and of Ursus ingressus (no. 2, LG52-1), anterior view. 3–4: comparison of a terminal phalanx of Panthera leo spelaea (LG61) and of Ursus ingressus (no. 4, LG5-1), lateral view, 5: metatarsale 3 sin (LG88), a anterior, b lateral, c proximal view. 6: fragment of a metacarpale 3 (LG52-5), a anterior, b lateral view. 7: fragment of a metatarsale 4 (LG88), a anterior, b lateral view.

SCHLUSSFOLGERUNG

Es kann festgestellt werden, dass die Leopoldinengrotte zweifelsohne eine der bedeutendsten Fundhöhlen des mittelsteirischen Berglandes und der gesamten Steiermark darstellt, weil in ihr im Rahmen von insgesamt vier Grabungen und einigen Aufsammlungen, nicht nur interessantes fossiles Knochenmaterial ausgestorbener Tierarten (Höhlenbär, Höhlenlöwe), sondern auch Kulturgut des Menschen gefunden wurde, das von der Jüngeren Altsteinzeit bis in die Neuzeit reicht.

Eine restlose Klärung der Frage, welche Funktion diese Höhle für den Menschen gespielt hat, könnte nur durch weitere gezielte Untersuchungen der Höhlensedimente erfolgen.

DANK

Gerald Rath (Sandwirt, Kesselfall, Semriach) samt Familie möchten wir für die großzügige Erlaubnis und Unterstützung bei beiden Grabungen unseren herzlichen Dank aussprechen. Ebenso Gerolf Forster, Fachabteilung 13c der Steiermärkischen Landesregierung sei unser Dank für die behördliche Bewilligung, die Grabungsarbeiten 2013 und 2014 durchführen zu können, ausgesprochen. Besonderer Dank gilt auch den Grabungsteilnehmern für die herausragende Arbeitsleistung: Monika Alscher, Caro Blum, Karin Ernst, Claudia Gstöttl, Melanie Hütterer, Ingrid Kusch, Vera Maresch, Ines Mayer, Arthur Pichler, Gregor Plaschka,

Julia Sica, Miriam Strasser, Katharina Wimmer. Besucher, die mitgeholfen haben Streufunde aufzusammeln: Michaela Ziegler, Jürgen Wieland mit Söhnen Patrik und Elias, Johannes Baumann, Johannes Rieger und Felix Weidinger. Für die grafische Aufbereitung der archäologischen Funde sei Monika Messner gedankt. Auch dem Besitzer der Lurgrotte Semriach Andreas Schinnerl und seiner Familie sei für die Unterstützung bei der Quartierbereitstellung für die Grabungsteilnehmer gedankt.

FUNDKATALOG

Die auf den Abb. 9 und 10 dargestellten archäologischen Fundstücke zeigen einen kleinen repräsentativen Auszug der im Jahre 2013 und 2014 geborgenen Funde. Die Zeichnungen wurden von Monika Messner (Feldkirchen) angefertigt. Abkürzungserklärung: B: Breite, H: Höhe, L: Länge, Dm: Durchmesser, Ldm: Lochdurchmesser, Wst: Wandstärke

Abbildung 9

Fund Nr. LG 1-119
Wandteil eines etwa 30 cm durchmessenden Gefäßes aus grau-schwarzem, fein gemagertem und hart gebrannten Ton. Innenseite ist gut geglättet. Handgeformt. Die Außenseite trägt eine durchgehende Furchenstich-Verzierung. Dieser Dekor ist weiß inkrustiert und teilweise mit Kalksinter überzogen.
B 6,1 cm, H 6,0 cm, Wst 0,7 cm
Fundstelle 1, Quadrant F 11, Fundtiefe 30–40 cm
Zeitstellung: Neolithikum (Kupferzeit, 4./3. Jt. v. Chr.)

Fund Nr. LG 1-9a
Wandteil eines 31 cm durchmessenden Gefäßes aus grau-schwarzem, fein gemagertem Ton. Innenseite gut geglättet. Handgeformt. Die Außenseite trägt eine durchgehende Furchenstich-Verzierung. Dieser Dekor ist weiß inkrustiert und tw. mit Kalksinter überzogen.
B 8,0 cm, H 7,2 cm, Wst 0,6 bis 0,7 cm
Fundstelle 1, Quadrant E 13, Fundtiefe 20-30 cm
Zeitstellung: Neolithikum (Kupferzeit, 4./3. Jt. v. Chr.)

Fund Nr. LG 1-37
Wandteil eines 16 cm durchmessenden vermutlich einst bikonisch geformten Gefäßes. Glatte Innenseite, hart gebrannt, fein gemagert. Handgeformt. Unterhalb des Wandknickes befindet sich eine gezogene Strichverzierung (Zick-Zack Band) mit einer Raute, in der sich Punkte befinden. Hell bis dunkel-graubrauner Ton.
B 5,9 cm, H 6,5 cm, Wst 0,4 bis 0,8 cm
Fundstelle 1, Quadrant G 13, Fundtiefe 80–100 cm
Zeitstellung: Neolithikum

Fund Nr. LG 1-17
Wandteil eines 32 cm durchmessenden Gefäßes. Grobe gefertigte Innenseite, hart gebrannt, fein gemagerter bräunlich-dunkelgrauer Ton. Handgeformt. Grobe Furchenstichverzierung auf der Außenseite, weiß inkrustiert.
B 5,3 cm, H 5,8 cm, Wst 0,5 bis 0,6 cm
Fundstelle 1, Quadrant E 12, Fundtiefe 20–30 cm
Zeitstellung: Neolithikum (Kupferzeit, 4./3. Jt. v. Chr.)

Fund Nr. LG O-4
Randstück einer 19 cm durchmessenden Schale aus rotbraunem hart gebranntem Ton, fein gemagert. Terra Sigilatta, Drehscheibenarbeit. Außen- und Innenseite rote Glasur, Reste einer Dekorverzierung.
B 8,5 cm, H 5,2 cm, Wst 0,7 bis 0,9 cm
Streufund von der Oberfläche
Zeitstellung: Römerzeit

Fund Nr. LG 1-18
Fragment eines geschliffenen (polierten) Steinbeiles aus dunkelgrünem Serpentinit. Teilweise mit Sinterbelag überzogen.
B 3,8 cm, H 3,9 cm, Stärke 1,3 cm
Fundstelle 1, Quadrant F 13, Fundtiefe 30–40 cm
Zeitstellung: Neolithikum

Fund Nr. 1-8
Hornstein-Klinge, Gesteinsfarbe Hellbeige bis Grau, Rückseite mit ausgeprägtem Bulbus, Schneide mit Retuschen, Spitze abgebrochen.
L 3,0 cm, B 1,5 cm, H 0,4 cm
Fundstelle 1, Quadrant F 13, Fundtiefe 20–30 cm
Zeitstellung: Prähistorisch (unbestimmte Zeitstellung)

Fund Nr. 1-35
Hornstein-Klinge, Gesteinsfarbe Hellbeige, Rückseite mit flach verlaufenden Bulbus, Spitze abgebrochen, stark versintert.
L 3,9 cm, B 1,0 cm, H 0,3 cm
Fundstelle 1, Quadrant F 13, Fundtiefe 20–30 cm
Zeitstellung: Prähistorisch (unbestimmte Zeitstellung)

Fund Nr. 1-38
Hornstein-Klingenfragment /Abspliss, Gesteinsfarbe Hell- bis Dunkelbraun, Spitzen abgebrochen, leicht versintert.
L 2,9 cm, B 0,7 cm, H 0,5 cm
Fundstelle 1, Quadrant G 13, Fundtiefe 80–100 cm
Zeitstellung: Prähistorisch (unbestimmte Zeitstellung)

Abbildung 10

Fund Nr. 1-32
Hornstein-Klinge, Gesteinsfarbe Hellbeige bis Dunkelbraun, Rückseite mit ausgeprägtem Bulbus, Spitze abgebrochen, teilweise versintert.
L 4,4 cm, B 1,0 cm, H 0,3 bis 0,4 cm
Fundstelle 1, Quadrant G 13, Fundtiefe 80 cm
Zeitstellung: Prähistorisch (unbestimmte Zeitstellung)

Fund Nr. 1-20
Hornstein-Klinge/Abspliss, stark gekrümmt, Gesteinsfarbe Graubraun, teilweise mit Sinter überzogen.
L 3,3 cm, B 0,5 cm, H 0,6 cm
Fundstelle 1, Quadrant F 13, Fundtiefe 40–60 cm
Zeitstellung: Prähistorisch (unbestimmte Zeitstellung)

Fund Nr. 1-11
Steinperle / -ring aus Quarz-Serizit-Siltstein (?)
Farbe hellbeige, teilweise versintert
Dm 1,1 cm, Ldm 0,5 cm, Stärke 0,3 cm
Fundstelle 1, Quadrant F 12, Fundtiefe 20–30 cm
Zeitstellung: Neolithikum (Kupferzeit ?)

Fund Nr. 1-16
Steinperle / -ring aus Quarz-Serizit-Siltstein (?)
Farbe Hellbeige
Dm 1,1 cm, Ldm 0,5 cm, Stärke 0,2 cm
Fundstelle 1, Quadrant F 12, Fundtiefe 30–40 cm
Zeitstellung: Neolithikum (Kupferzeit ?)

Fund Nr. 1-33
Steinperle / -ring aus Quarz-Serizit-Siltstein (?)
Farbe Hellbeige
Dm 1,1 cm, Ldm 0,5 cm, Stärke 0,2 cm
Fundstelle 1, Quadrant F 13, Fundtiefe 80–100 cm
Zeitstellung: Neolithikum (Kupferzeit ?)

Fund Nr. 1-21
Steinperle aus Quarz-Serizit-Siltstein (?)
Farbe Hellgrau
L 1,2 cm, Dm 0,8 cm, Ldm. 0,3 bis 0,4 cm
Fundstelle 1, Quadrant E 12, Fundtiefe 20–30 cm
Zeitstellung: Neolithikum (Kupferzeit ?)

LITERATUR

Anonym (1893): Erforschung der Hochecker Höhle. – Grazer Tagespost, 38, 58, (27. Feb.).

Artner, W., Brandl, M., Christandl, G., Gutjahr, C., Obereder, J., Postl, W. & Trausner M. (2012): Die kupferzeitliche Höhensiedlung auf der „Kanzel" bei Graz, Steiermark. – Fundberichte aus Österr., 50: 43–66.

Dimitrijevic, S. (1981): Zur Frage der Retz-Gajary-Kultur in Nordjugoslawien und ihrer Stellung im pannonischen Raum. – Bericht Römisch-Germ. Komm., 61:15–89.

Döppes, D. & Rabeder, G. (Hrsg.) (1997): Pliozäne und pleistozäne Faunen Österreichs. Ein Katalog der wichtigsten Fossilfundstellen und ihrer Faunen. – Mitt. Komm. Quartärforsch. Österr. Akad. Wiss., 10: 1–411.

Fladerer, F. & Fuchs, G. (1992): Peggauer Wand. – Sicherungsgrabung in der Kleinen Peggauer Wand-Höhle (Kat. Nr. 2836/38) und im Rittersaal (Kat. Nr. 2836/40). – Unveröff. Grabungsbericht 1992, Graz.

Frischauf, C., Kusch, H. & Rabeder, G. (2013): Die archäologisch-paläontologische Lehrgrabung in der Leopoldinengrotte bei Semriach (Steiermark) 9.9. bis 20.9.2013. – Unveröff. Bericht, Graz-Wien.

Frischauf, C., Kavcik, N., Kusch, H. & Rabeder, G. (2014): Archaeological and palaeontological excavations in the Leopoldinengrotte near Semriach (Styria, Austria). – XX. Int. Cave Bear Symposium, 2014, Abstracts & Excursions-Guide: 23.

Fuchs, G. (1994): Archäologie der Lurgrotte. – In: Benischke, R., Schaffler, H. & Weißensteiner V. (Hrsg.): Festschrift Lurgrotte 1894–1994, Graz (Landesv. f. Höhlenk. Stmk.): 85–101.

Groszschmidt, K. & Kirchengast, S. (1996): Neue anthropologische Befunde zum neolithischen „Zwergenskelett" aus der Josefinengrotte in Peggau, Steiermark. – Mitt. Abt. Geol. Paläont. Landesmus. Joanneum, 52/53: 19–40.

Hofreiter, M., Rabeder, G., Jaenicke-Després, V.,Withalm, G., Nagel, D., Paunovic, M., Jambrěsić, G. & Pääbo, S. (2004): Evidence for reproductive isolation between cave bear populations. – Current Biology, 14(1): 40–43.

Kusch, H. (1996): Zur kulturgeschichtlichen Bedeutung der Höhlenfundplätze entlang des mittleren Murtales (Steiermark). – Grazer Altertumskundl. Studien, 2: 166–168, 225–226.

Kusch, H. (2004): Archäologisches Fundgut aus der Leopoldinengrotte bei Semriach, Steiermark. – Mit einem Beitrag von Bernd Moser. – Fundberichte aus Österr., 42: 307–321.

Kusch, H., Spötl C., Offenbecher K.-H. & Kramers, J. (2006): Der prähistorische Kalksinterplattenabbau im Höhlenabschnitt „Katzensteig" der Lurgrotte bei Semriach, Steiermark. – Schild von Steier, 19: 241–255.

Messner, F. (2014): Lagunen, Riffe und Vulkane – oder der bedrohte Gipfel, Paläontologisches vom Admonter- und Kanzelkogel im Norden von Graz. – Der Steirische Mineralog, 28: 22–29.

Mottl, M. (1946): Die Kugelsteinhöhlen und ihre diluvialstratigraphische Bedeutung. – Verh. Geol. Bundesanstalt 1946: 61–69.

Mottl, M. (1950): Forschungen in den Kesselfallhöhlen bei Stübing (Steiermark). – Die Höhle, 1: 22–24.

Mottl, M. (1953): Die Erforschung der Höhlen. – Mitt. Museums Bergbau, Geol. Technik Landesmus. Joanneum, 11: 14–58.

Mottl, M. (1975): Die pleistozänen Säugetierfaunen und Kulturen des Grazer Berglandes. – In: Flügel, H. (Hrsg): Die Geologie des Grazer Berglandes, 2. Auflage. – Mitt.

Abt. Geol., Paläont. Bergbau Landesmus. Joanneum, Sonderheft 1: 159–179.
Pacher, M., Pohar, V. & Rabeder, G. (2011): Ajdovska Jama. Palaeontology, Zoology and Archaeology of Ajdovskajama near Krsko in Slovenia. – Mitt. Komm. Quartärforsch. Österr. Akad. Wiss., 20: 1–112.
Postl, W. (2010): Voruntersuchung an Perlen bzw. diversen Schieferproben vom Kanzelkogel bzw. von Alt-Grottenhof. – Unveröff. Manuskript, 1 S.
Rabeder, G. (1992): Das Evolutionsniveau des Höhlenbären aus dem Nixloch bei Losenstein-Ternberg. – In: Nagel, D. & Rabeder, G. (Hrsg.): Das Nixloch bei Losenstein-Ternberg. – Mitt. Komm. Quartärforsch., 8: 133–141.
Rabeder G. (1995): Die Gamssulzenhöhle im Toten Gebirge. – Mitt. Komm. Quartärforsch. Österr. Akad. Wiss., 9: 1–133.
Rabeder, G. (1999): Die Evolution des Höhlenbärengebisses. – Mitt. Quartärkomm. Österr. Akad. Wiss., 11: 1–102.
Rabeder, G., Hofreiter, M. Nagel, D. & Withalm G. (2004): New taxa of Alpine cave bears (Ursidae, Carnivora). – Cahiers scientif. / Dép. Rhône - Mus. Lyon, Hors série, 2: 49–67.
Rabeder, G. & Hofreiter, M. (2004): Der neue Stammbaum der Höhlenbären. – Die Höhle, 55: 58–77.
Rabeder, G., Pacher, M. & Withalm, G. (2010): Early Pleistocene bear remains from Deutsch-Altenburg (Lower Austria). – Mitt. Komm. Quartärforsch. Österr. Akad. Wiss., 17: 1–135.