PHILIPPIA	11/4	S. 335-342	6 Abb.	Kassel 2004

Cajus Diedrich & Doris Döppes

Oberpleistozäne Vielfraßreste (*Gulo gulo* (LINNÉ 1758)) aus dem Perick-Höhlensystem im Sauerland (NW Deutschland)

Abstract
Rediscovered important cranial and postcranial bone remains of the Upper Pleistocene wolverine (*Gulo gulo* (LINNÉ 1758)) from the Perick-Cave system at Hemer (Sauerland, NW Germany) are described and figured for the first time in detail. Almost complete skulls were unknown from the Sauerland and in German caves extremely rare. At least two adult individuals of these mustelid carnivor can be determined from the bone material of Hemer.

Zusammenfassung
Wiederentdeckte bedeutende craniale und postcraniale Knochenfunde des oberpleistozänen Vielfraßes (*Gulo gulo* (LINNÉ 1758)) aus dem Perick-Höhlensystem bei Hemer (Sauerland, NW Deutschland) werden beschrieben. Nahezu komplette Schädel sind aus dem Sauerland bisher unbekannt gewesen und in deutschen Höhlen äußerst selten. Mindestens zwei ausgewachsene Individuen dieses marderartigen Raubtieres lassen sich am Knochenmaterial von Hemer belegen.

Inhalt

1. Einleitung 335
2. Systematische Paläontologie 338
3. Aktuopaläontologie 340
Danksagung 242
Literatur 242

1. Einleitung

Im Zuge einer Erstaufnahme aller Sammlungsbestände von Knochenfunden aus der „Sundwighöhle“ und der „Heinrichshöhle“, die nach heutiger Kenntnis das zusammenhängende Perick-Höhlensystem bilden (WEBER 1989), werden wichtige Altfunde wie die Vielfraßreste erstmals detailliert aufgearbeitet.

Interessant ist dieses Höhlensystem, da 1784 erstmals Knochenentdeckungen im Nordsauerland aus der „Sundwiger Höhle“ (später auch „Alten Höhle“ genannt) gemacht wurden und durch CUVIER (1806) die ersten Höhlenbären und „Höhlenhyänen“ aus Deutschland beschrieben wurden.

1823 listete NÖGGERATH, der in den Höhlen bei Hemer-Sundwig selbst gegraben hatte, erste noch ungenau bestimmte Knochen aus der „Großen Sundwiger Höhle“ und der unweit entfernten „Heinrichshöhle“ (Abb. 1) auf. Nach seinen Erzählungen befand sich die Knochenfundschicht in der „Heinrichshöhle“ direkt unter der auf dem Höhlenboden aufliegenden 20-40 cm dicken Kalksinterschicht, wobei einige Knochen in diesen eingebacken waren. Noch heute ist ein eingesinterter Knochen in der Sammlung des Naturkundemuseums Bielefeld vorhanden. Auch neue Begehungen konnten die Position der Knochenfundschicht in beiden Höhlen nun bestätigen. Interessanterweise wird aus seinen Beschreibungen

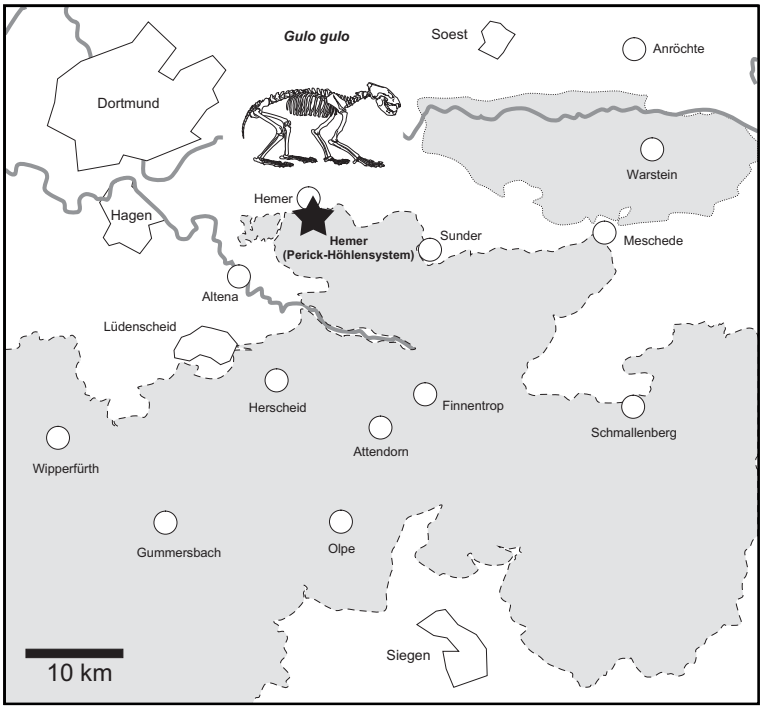


Abb. 1. Geographische Lage der oberpleistozänen Vielfraß-Höhlenfundstelle, das Perick-Höhlensystem im Nordsauerland (NW Deutschland) (Grafik: PaleoLogic).

schon deutlich, dass die „Große Sundwiger Höhle“ ein reiner Höhlenbärenhorst gewesen sein muss, was die Funde von 15 Schädeln und zahlreichen anderen Knochen des Höhlenbären belegten. Hingegen fiel ihm auf, dass die „Heinrichshöhle“ andere Knochen „mehrerer größerer und kleinerer wiederkäuender Thiere“ und „Beinknochen von außerordentlich großen Thieren“ geliefert hatte. Auch zwei Schädel des „fossilen Vielfraß *(Gulo spelaeus)*“ erwähnte er.

1824 erschien dann der zweite detaillierte paläontologische Teil über die Knochenfundbeschreibungen aus den „Sundwiger Höhlen“, wobei der Paläontologe GOLDFUSS (in NÖGGERATH 1824) von der Universität Bonn die osteologischen Bestimmungen vorgenommen hatte. Hier wurden verschiedene Eiszeittiere aufgelistet, deren Knochen oft „Spuren von Benagung und Eindrücken von Zähnen“ zeigten. Die überwiegenden Knochen stammten von einem „außerordentlich großen Höhlenbären *(Ursus spelaeus)*“. Es wurden auch ein erster vollständiger Schädel einer „Höhlenhyäne *(Hyaena spelaea)* und eine zusätzliche, mit Nagespuren versehene Unterkieferhälfte dieser Art aufgelistet. Weiterhin war eine rechte und linke Unterkieferhälfte mit jeweils den ersten vier Backenzähnen des „Riesenhirsches *(Cervus giganteus)*“ und ein abgenagter Unterkiefer eines „Hirsches“ vorhanden. Auch eine, mit parallelen Furchen versehene Geweihstange des „Edelhirsches der Vorzeit *(Cervus Elaphus fossilis)*“ fand sich. Wieder erscheint der bereits 1823 aufgelistete vollständige Schädel des „Höhlenvielfraß *(Gulo spelaeus)*“. Interessanterweise folgten dann Nennungen von zwei Unterkiefer-Backenzähnen (dritter und fünfter) sowie ein Schädelrest (Hinterhaupt) eines „Nashorns“, wiederum mit Nagespuren versehen. Dieses soll weit in der Höhle gefunden worden sein, in die kein Nashorn hätte jemals gelangen können. Anscheinend wurden auch nacheiszeitliche Tierreste aufgeführt, wie Unterkiefer und Gaumenstücke eines Bären *„(Ursus arctoideus)“* und merkwürdigerweise

ein benagter Unterkiefer eines „Schweins *(Sus priscus)*“. Erstaunlicherweise waren zur damaligen Zeit keine Löwen oder Wolfreste bekannt, was sich aber später ändern sollte.

1850 verkaufte der „Königliche Bergeleve“ (= Bergmann) Sack seine Knochensammlung aus der „Höhle von Sundwig“ an das königlich-sächsische Museum im Zwinger Dresden. Diese fand sich in der heutigen Staatlichen Naturhistorischen Sammlung Dresden wieder. Im Dresdener Museum stellte man aus verschiedenen Höhlenbärenknochen ein Skelett zusammen, welches noch heute existiert.

1903 wurde die „Heinrichshöhle“ dann durch den Gastwirt MEISE ausgebaut (MEISE 1926), viele Gänge weiter vertieft und ausgeräumt. Hierbei kamen neue zahlreiche Knochen zum Vorschein, die teilweise in der Höhle auf einem Knochenhaufen deponiert wurden. Der Schutt wurde vor der Höhle deponiert und dürfte noch zahlreiche wichtige kleinere Knochen und Zähne beinhalten, die man damals mit Spitzhacke und Schaufel im Höhlenlehm arbeitend nicht sehen konnte.

Ein wichtiger Fund aus diesen Spatengrabungen fand sich 2003 im Naturkundemuseum Bielefeld wieder, ein nahezu vollständiger Schädel mit Unterkiefer einer eiszeitlichen Fleckenhyäne (*Crocuta crocuta spelaea* (GOLDFUSS 1823)) (DIEDRICH 2004), der eine intensivere Erforschung eines bedeutenden eiszeitlichen Fleckenhyänenhorstes auslöste.

In dem in der Höhle deponierten Knochenhaufen, bestehend aus ca. 1.600 Knochen fand sich im Zuge der Erstbearbeitung dieser Knochen im Jahre 2004 ein Schädelfragment des Vielfraßes.

Nach einer ersten Durchsicht von über 2.000 Knochen aus sechs verschiedenen Sammlungen können anhand von Studien zur Knochenerhaltung unterschiedliche grobe zeitliche Einordnungen erstmals erfolgen. Eine C-14-Datierung (Hv-24414: 28.670 ±1.060 Jahre B.P., ROSENDAHL et al. 2004) durch den geologischen Dienst NRW aus der älteren Phase der „Heinrichshöhle“ kann wegen seines hohen δ13C-Gehalts von -25,8 ‰ nicht berücksichtigt werden (ROSENDAHL et al. 2004). Die Hyänenhorst-Fauna aus der älteren Phase wird im Detail noch dargestellt.

Nach dieser Hauptphase der Höhlennutzung finden sich Faunenelemente der ausgehenden Eiszeit. Aus dieser Epoche sind die Knochen wenig fossil, noch hell oder nur leicht graugrünlich imprägniert sowie recht leicht, da sie sicherlich nicht mehr im Höhlenlehm der Knochenhauptfundschicht, sondern im Kalksinter, bzw. bereits auf diesem gelegen haben müssen. Dafür sprechen auch noch vorhandene dünne Sinterkrusten auf dem geweihlosen Rentierschädel. Hier fällt auf, dass die meisten Knochen (Oberschädel, Geweihstangen, Vertebra, Scapula, Pelvis etc.) von Jung- als auch Alttieren des Rens *(Rangifer tarandus)* stammen. Wenige Stücke wie ein Humerus und eine Abwurfgeweihstange zeigen leichte Bissspuren, wie sie von Wölfen aber vielleicht auch vom Vielfraß herrühren können. Auch der Wolf ist mit mehreren unterschiedlich alten Individuen durch craniale und postcraniale Elemente vertreten. Hinzu kommen Schädelreste eines ausgewachsenen Pferdes *(Equus ferus)*, aber auch eine Tibia eines Jungtieres. Weiterhin sind schließlich im selben Knochenerhaltungszustand noch die hier ausführlich diskutierten Reste des Vielfraßes vorhanden.

Vor der Fundbearbeitung wurden die Vielfraß-Knochen durch die PALEOLOGIC präparatorisch behandelt und katalogisiert. Das gesamte Fundmaterial aus der Sammlung Dresden war mit einer abblätternden Leimmischung vor über 150 Jahren behandelt worden, die zunächst entfernt werden musste. Eine Konservierung der Knochen wurde schließlich mit einem Kunstharzlack auf Nitrobasis vorgenommen.

Das beschriebene Material befindet sich in der „Heinrichshöhle“, wobei der überwiegende Teil Eigentum der Staatlichen Naturhistorischen Sammlungen Dresden ist. Nur ein Schädelfragment stammt aus dem ehemaligen alten Knochenhaufen in der „Heinrichshöhle“.

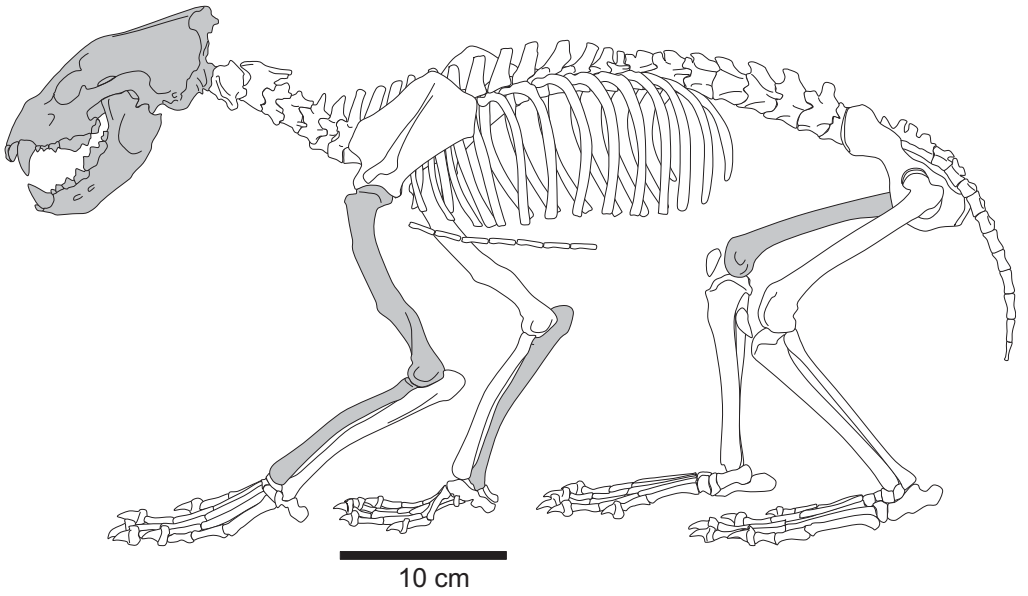


Abb. 2. Skelettrekonstruktion eines ausgewachsenen oberpleistozänen Vielfraßes (*Gulo gulo* (LINNÉ 1758)). Eingetragen wurden die in dem Perick-Höhlensystem nachgewiesenen Knochen (grau) (Skelettumzeichnung nach Pales & Lambert 1971, durch PaleoLogic).

2. Systematische Paläontologie

Ausgehend von dem gut erhaltenen Vielfraß-Skelett aus der Salzofenhöhle im Toten Gebirge (PACHER & DÖPPES 1997) erfolgten Vergleiche mit Rezentmaterial, hauptsächlich aus dem Museum Bergen (Norwegen, DÖPPES 2001). Dieses fossile Material wurde auch mit Resten von Musteliden aus anderen Höhlen verglichen (z.B. REYNOLDS 1912). Weiters wurden bereits ein anatomischer Knochenatlas des *Gulo gulo* und ein umfassender Fundkatalog der oberpleistozänen Vielfraß-Fundstellen Mitteleuropas zusammengestellt (DÖPPES 2001).

Familie *Mustelidae* SWAINSON 1835
(Marder)
Gattung *Gulo* PALLAS 1780
***Gulo gulo* (LINNÉ 1758)**

Beschreibung: Aus dem Perick-Höhlensystem („Alte Sundwighöhle“ und „Heinrichshöhle“) stammen ein Oberschädel mit dazugehöriger Mandibula, ein Schädelrest, ein Humerus, ein Radius und ein Femur, die allesamt Altfunde darstellen.

Cranium: fast vollständiger Oberschädel mit dazugehöriger Mandibula (Staatliche Naturhistorische Sammlungen Dresden, Nr. Sundwig-53), linkes Oberschädel-Fragment („Heinrichshöhle“, Nr. Hemer-253).

Im Oberschädel (Länge 15 cm) fehlen einige Zähne, die postmortal ausgefallen sind. Es sind die rechten I2 (noch Wurzel) vorhanden, I3, P1 und P3, außerdem ist der Caninus frisch hälftig weggebrochen; im linken Bereich die I3, C, P1 und P3.

Auch der Mandibula fehlen einige Incisivi (I1-3 rechts, I1-2 links). Die nicht kompletten Rami zeigen frische Bruchstellen und rühren, wie auch die fehlenden Jochbögen und das aufgebrochene Occipitale, aus der Bergung her.

Bei dem Fragment des zweiten Oberschädels (linkes Maxillare und Nasale) ist die Wurzel des I3 und die Zahnreihe von P2 bis M1 vollständig erhalten.

Postcranium: linker, fast kompletter Humerus (Staatliche Naturhistorische Sammlungen Dresden, Nr. Sundwig-55); linker Radius

(Staatliche Naturhistorische Sammlungen Dresden, Nr. Sundwig-56), rechter, nahezu vollständiger Femur (Staatliche Naturhistorische Sammlungen Dresden, Nr. Sundwig-54).

Die fehlenden Partien an den Distalgelenken des Humerus und Femurs sind wiederum frische Frakturen, die bei den damaligen Spatengrabungen entstanden sein müssen.

Diskussion: Die Schädelsuturen des beinahe kompletten Oberschädels (Nr. Sundwig-53) sind annähernd völlig verwachsen, welches neben dem Zahnabschliff auf ein adultes Tier von ca. 2 Jahen schließen lässt. Die Maße sprechen für einen männlichen Vielfraß (DÖPPES in Druck).

Auch beim zweiten Schädelfragment (Nr. Hemer-253) ist dieses zu beobachten. Beide besitzen Zähne ohne großen Abschliff. Ein solcher geringfügiger Zahnabschliff ist lediglich an den beiden unteren Canini der Mandibula des nahezu kompletten Schädels zu erkennen. Auch die postcranialen Knochen wie Humerus, Radius und Femur gehören einem adulten Individuum an, da sämtliche Gelenkköpfe völlig verwachsen sind. Möglicherweise gehören die vier Altfunde aus der Sammlung Dresden (Schädel, Humerus, Radius und Femur) einem Individuum an. Der zweite Fund eines Schädelrestes aus dem Knochenhaufen in der „Heinrichshöhle“ belegt ein zweites Tier.

Höchstwahrscheinlich sind die hier beschriebenen und abgebildeten Schädel, die von NÖGGERATH (1823, 1924) und von GIEBEL (1849) aufgelisteten zwei Schädel. Zumindest der fast vollständige Schädel muss der bei GIEBEL (1849) erwähnte und aus der Sammlung Sack stammende Fund sein, der zusammen mit den anderen Knochenfunden bereits 1850 nach Dresden gelangte. Möglicherweise war ein weiterer kompletter und ?dritter Schädel gefunden worden (vgl. NÖGGERATH 1824), der derzeit nicht mehr auffindbar ist. Es könnte auch sein, dass der zweite Oberschädel in der „Heinrichshöhle“ verblieb, dort zerbrach und nur noch als Fragment heute überliefert ist.

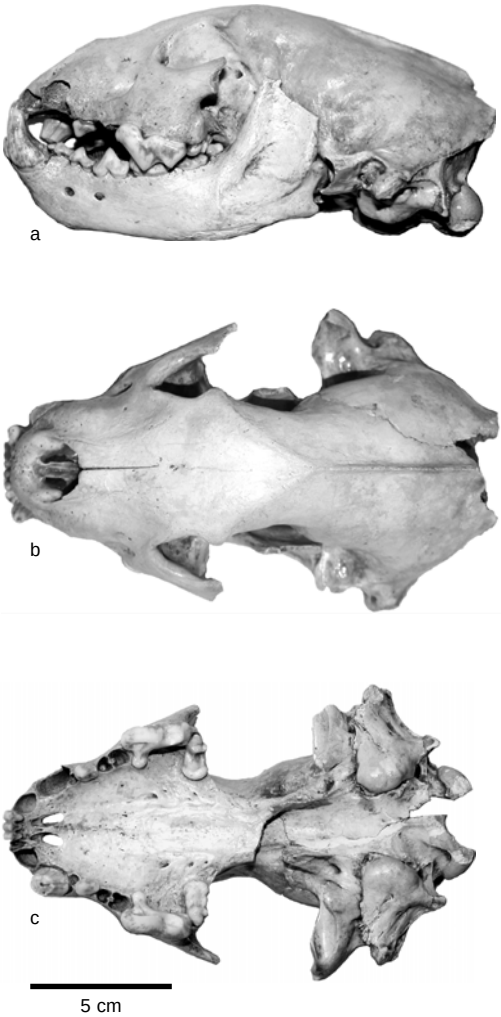


Abb. 3. a-c. *Gulo gulo* (LINNÉ 1758) aus dem Perick-Höhlensystem im Nordsauerland (NW-Deutschland). a-c: Cranium eines adulten männlichen Individuums (siehe auch Abb. 4 a-c). a: lateral, b: dorsal, c: ventral ohne Mandibula (Staatliche Naturhistorische Sammlung Dresden Nr. Sundwig-53) (Fotos: PaleoLogic).

Das Faunenspektrum Rentier *(Rangifer tarandus)*, Rothirsch *(Cervus elaphus)*, Pferd *(Equus ferus)*, Braunbär *(Ursus arctos)*, Wolf *(Canis lupus)*, Vielfraß *(Gulo gulo)*, die Faunenanteile mit Dominanz des Rentieres, feine Verbissspuren von Wolf oder Vielfraß an Rentierknochen, die Knochenerhaltung und rekonstruierte stratigraphische Lage im Perick-Höhlensystem deuten auf ein Alter der Viel-

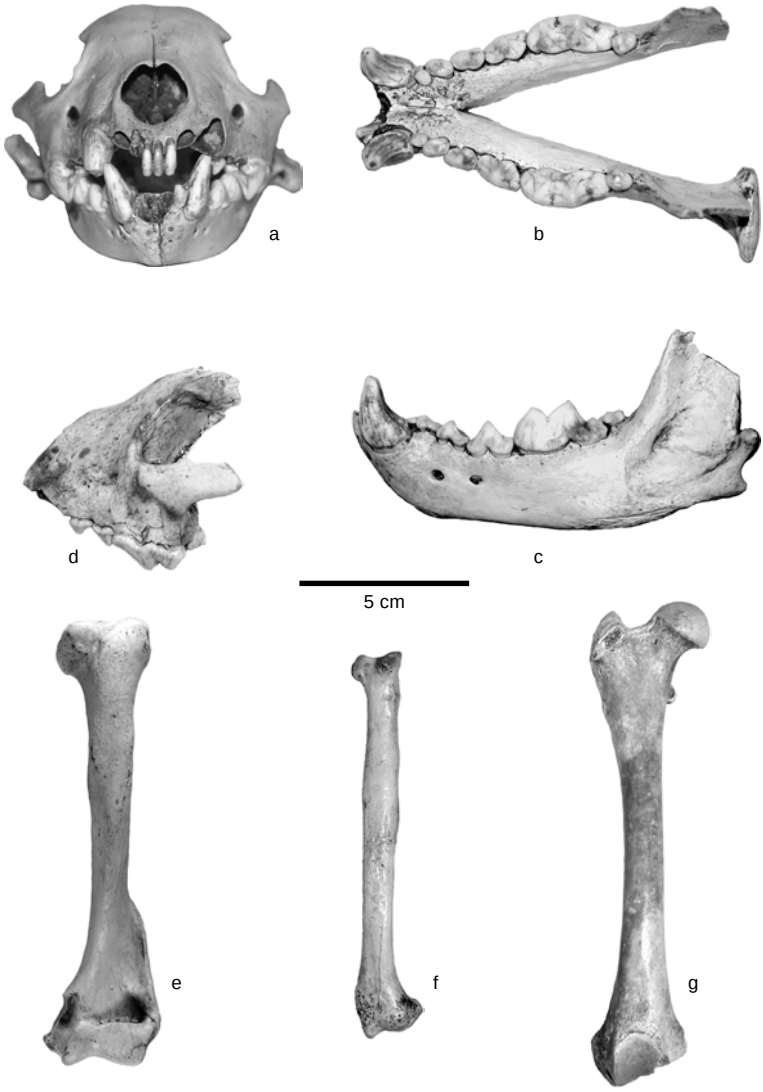


Abb. 4. *Gulo gulo* (LINNÉ 1758) aus dem Perick-Höhlensystem im Nordsauerland (NW-Deutschland). a-c: Cranium eines adulten männlichen Individuums (siehe auch Abb. 3). a: frontal, b: Mandibula, dorsal, c: Mandibula, lateral (Staatliche Naturhistorische Sammlung Dresden Nr. Sundwig-53), d: Cranium-Fragment eines adulten Individuums, lateral („Heinrichshöhle" Nr. Hemer-253), e: linker Humerus eines adulten Tieres (Staatliche Naturhistorische Sammlung Dresden Nr. Sundwig-55), f: linker Radius eines adulten Tieres (Staatliche Naturhistorische Sammlung Dresden Nr. Sundwig-56), g: rechtes Femur eines adulten Tieres (Staatliche Naturhistorische Sammlung Dresden Nr. Sundwig-54) (Fotos: PaleoLogic).

fraß-Funde in das Pleniglazial zur Zeit des Magdalénien V-VI (Kulturstufe) bzw. der OIS 2 (Sauerstoff-Isotopenstufe). Typisch hierfür ist auch eine verarmte und rentierdominierte Eiszeitfauna.

Es kann weiterhin vermutet werden, dass der Vielfraß für eine Anreicherung von Knochen, besonders des Rentieres, in den Perick-Höhlensystemen im Pleniglazial verantwortlich gewesen ist. Wie auch die eiszeitliche Fleckenhyäne, die zuvor die Höhlen als Vorratskammer im Hochglazial nutzte, so war der Vielfraß in späteren Zeiten sicherlich dafür verantwortlich, dass etliche Rentier- und andere Beutetierreste als Nahrungsreserve im Perick-Höhlensystem versteckt wurden. Damit war der Vielfraß der dritte intensive Nutzer der Höhle, nach dem Höhlenbären und der eiszeitlichen Fleckenhyäne.

3. Aktuopaläontologie

Der Vielfraß (engl. = wolverine, franz. = glouton) ist ein marderartiges Raubtier (Abb. 5). Der Name leitet sich von dem norwegischen Wort „fjälfräs“ ab, was man mit Berg- oder Felsenkatze übersetzen könnte (BATEMAN 1987). Die Art *Gulo gulo* lebte schon vor 400.000 Jahren in Europa. Der fossile Vertreter war um ca. 8-20% größer als der heutige Vielfraß. Im Oberpleistozän erstreckte sich die Verbreitung des europäischen Vielfraßes im Westen bis Großbritannien, im Süden bis Nordspanien und Mittelitalien. Dieses Tier ist noch heute mit einer Körperlänge von bis zu 1 Meter und einem Maximalgewicht bis zu 15 Kilo der größte europäische Vertreter der Marderfamilie. Die heute noch in Nordeuropa oder Skandinavien (Norwegen, Schweden, Finnland) auch in N-Rußland, Kanada, N-Amerika, zirkumpolar und allen arktischen Lebensräumen weit verbreite Art tritt als Einzelgänger auf. Während der Paarungszeit, die von Mitte Juni bis Mitte Juli andauert, leben Männchen und Weibchen zusammen. Nach etwa 7-9 Monaten bringt das Weibchen meistens 2 (1-4) Junge in einer Schnee-, Baum- oder Erdhöhle zur Welt. Der Nachwuchs ist ca. 13 cm lang und zwischen 80-90 g schwer. Nach 3 Monaten sind die Jungen so groß wie ihre Eltern und verlassen nach dem 2. Lebensjahr die Mutter. Der *Gulo gulo* ist ein guter Schwimmer, er kann aber auch auf Bäume klettern. Sein Jagdrevier ist durchschnittlich 1.000 Quadratkilometer groß, welches er durch Duftmarken markiert. Er bewohnt hauptsächlich die Nadelwaldregionen (Taiga), aber man findet ihn auch in den Tundragebieten.



Abb. 5. Foto eines rezenten Vielfraßes. Präparation D. Luksch (Foto: PaleoLogic).

Durch seinen schweren Körperbau und die kurzen Beine wirkt der Vielfraß langsam und plump. Im Winter kann er besser jagen als im Sommer, da seine Pfoten mit Spannhäuten zwischen den Zehen versehen sind und deshalb nicht in den Schnee einsinken und er sich auf Schnee leiser fortbewegen kann. Deswegen ernährt sich der Vielfraß im Sommer von Aas, Vogeleiern und pflanzlicher Kost, während er im Winter viel größerer Beutetiere wie Ren und Elch (BATEMAN 1987) erbeuten kann. Sein sehr guter Geruchssinn ermöglicht ihm Schneehasen, Schneehühner, Kleinsäuger und auch Aas durch Schneedecken zu wittern. Er ist sowohl tag- als auch nachtaktiv.

In nur wenigen Darstellungen der Eiszeitkunst wurde der Vielfraß vom späteiszeitlichen Jäger des Magdalénien gezeichnet oder graviert

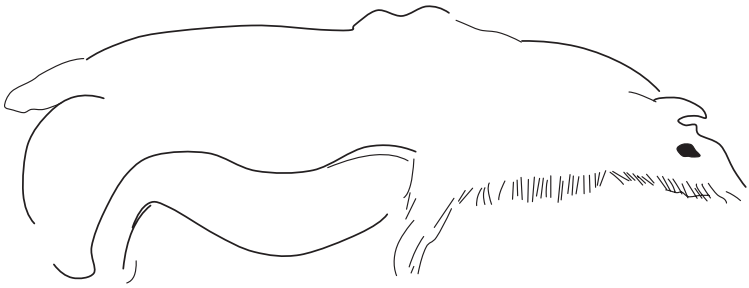


Abb. 6. Seltene Zeichnung eines späteiszeitlichen Vielfraßes in der Höhle Font-de-Gaume, Südwestfrankreich aus dem Magdalénien V (ca. 14.000 Jahre vor heute) (umgezeichnet nach CAPITAN et al. 1910 durch PaleoLogic).

(PARDO & VALERO 1989). Entgegen der Interpretation von CAPITAN et al. (1910), die in einer Zeichnung in der Höhle Font-de-Gaume (Südwestfrankreich) einen Bären vermuteten, wird hier aufgrund von Vergleichen mit den Bärendarstellungen des Magdalénien, diese schwarze Malerei als Vielfraß-Darstellung gedeutet. Vergleicht man das Profil mit einem rezenten Vielfraß (z.B. in BATEMAN 1987) und die Zusammenstellung anderer Vielfraß-Darstellungen (PARDO & VALERO 1989), dann kann kein Zweifel mehr bestehen.

Danksagung

Dem Leiter der Staatlichen Naturhistorischen Sammlung Dresden, Herr Dr. U. Linnemann, danken wir für die Bearbeitungsmöglichkeit. Auch gilt unser Dank für Informationen den Höhlenbetreibern der „Heinrichshöhle“, der Arbeitsgemeinschaft Höhle und Karst Hemer e.V., insbesondere Herrn H.-W. Weber. Für ein Foto eines Tierpräparates danken wir Herrn D. Luksch.

Literatur

BATEMAN, G. (1987): Raubtiere der Welt. – 159 S., Orbis-Verlag; München

CAPITAN, L., BREUIL, H. & PEYRONY, D. (1910): La caverne de Font-de-Gaume aux Eyzies (Dordogne). – 271 S.; Monaco

CUVIER, G.L.C.F.D. BARON DE (1806): Sur les ossements du genre de l' ours, qui se trouvent en grande quantité dans certaines cavernes d'Allemagne et de Hongarie. – Annales du Musée histoire naturelle, **8**: 325; Paris

DIEDRICH, C. (2004): Ein bemerkenswerter Schädel von *Crocuta crocuta spelaea* (GOLDFUSS 1823) aus der Heinrichshöhle des Sauerlandes (NW Deutschland). – Mitteilungen des Verbandes der deutschen Höhlen- und Karstforscher e.V., **50** (1): 24-27; München

DÖPPES, D. (2001): *Gulo gulo* (Mustelidae, Mammalia) im Jungpleistozän Mitteleuropas. – Beiträge zur Paläontologie, **26:** 1-95**;** Wien

DÖPPES, D. (in Druck): *Gulo gulo* (Mustelidae, Mammalia) im Ober-Pleistozän Deutschlands. – N. Jb. Geol. Paläont., Abh.; Stuttgart

GIEBEL, C.G. (1849): Über Säugethier-Knochen aus der Sundwich-Höhle. – Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geognosie, Geologie und Petrefaktenkunde, **1849**: 56-68; Berlin

MEISE, H. (1926): Heinrichshöhle zu Sundwig in Westfalen. - 8 S., Selbstverlag von Heinrich MEISE, Gebrüder Burris; Hemer/Westf.

NÖGGERATH, J. (1823): Das Gebirge in Rheinland-Westphalen nach mineralogischem und chemischem Bezuge. Zweiter Band. - x + 387 + 3 S., Eduard Weber; Bonn

NÖGGERATH, J. (1824): Das Gebirge in Rheinland-Westphalen nach mineralogischem und chemischem Bezuge. Dritter Band. - viii + 291 + 1 S., Eduard Weber; Bonn

PACHER, M. & DÖPPES, D. (1997): Zwei Faunenelemente aus pleistozänen Höhlenfundstellen des Toten Gebirges: *Canis lupus* L. und *Gulo gulo* L. – Geologische und Paläontologische Mitteilungen Innsbruck, **22**: 129-151; Innsbruck

PALES, L. & LAMBERT, C. (1971): Atlas osteolgique des mammiferes. I – Les members Carnivores nationel de la recherche scientifique; Paris

PARDO, J.F.J. & VALERO, M. A. G. (1989): Las representaciones de gloton (*Gulo gulo* L.) en el arte paleolitico pirenaico y un nuevo hallazgo de arte mueble en el alto valle del Jarama (Guadalajara). – Espacio, tempo y Forma, Serie I, Prehistorica y Arqueolgica, **2**: 89-107; Lisboa

REYNOLDS, S.H. (1912): A monograph of the British Pleistocene Mammalia. Volume II, Part IV. The Mustelidae. – Palaeontographical Society Monographs, **1912**: 1-28; London

ROSENDAHL, W., DÖPPES, D., JOGER, U., LASKOWSKI, R., LÓPEZ CORREA, M., NIELBOCK, R. & WREDE, V. (2004): New radiometric datings of different Cave Bear sites in Germany – results and interpretations. – Guide Book 10th International Cave Bear Symposium, p. 20-23; Mas d'Azil

WEBER, H.-W. (1989): Höhlenkataster Westfalen 1987. – Antiberg, **31/32**: 1-73; Hemer.

Manuskript bei der Schriftleitung eingegangen am 14. Juni 2004

Anschrift der Verfasser

Dr. Cajus Diedrich
Department of Earth and Atmospheric Sciences
Laboratory for Vertebrate Palaeontology
Z 424 Biological Sciences Building
11145 Saskatchewan Drive
University of Alberta, Edmonton, Alberta
Canada, T6G 2E9
cdiedri@gmx.net; www.paleologic.de

Dr. Doris Döppes
TU Darmstadt, Institut für Angewandte Geowissenschaften
Schnittspahnstr. 9
D-64287 Darmstadt
ddd@geo.tu-darmstadt.de

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Philippia. Abhandlungen und Berichte aus dem Naturkundemuseum im Ottoneum zu Kassel

Jahr/Year: 2003-2004

Band/Volume: 11

Autor(en)/Author(s): Diedrich Cajus G., Döppes Doris

Artikel/Article: Oberpleistozäne Vielfraßreste (Gulo gulo (LINNÉ 1758)) aus dem Perick-Höhlensystem im Sauerland (NW Deutschland) 335-342