PHILIPPIA	11/3	S. 227-234	5 Abb.	Kassel 2004

Cajus Diedrich

Oberpleistozäne Fleckenhyänenreste (*Crocuta crocuta spelaea* (GOLDFUSS 1823)) aus Flussterrassenablagerungen in der Münsterländer Bucht (NW Deutschland)

Abstract

Rediscovered important cranial and postcranial bone remains of the Upper Pleistocene spotted hyaena (*Crocuta crocuta spelaea* (GOLDFUSS 1823)) from four river deposit freeland sites in the Muensterland Bay (NW Germany) are described. These direct and indirect prooves by the presence of nibbled bones of mammoth an woollen rhinoceros in river gravel deposits of Westphalia indicate this carcass feeder and hunter to be the most important carnivor of the Upper Pleistocene. Ice age spotted hyaenas used on the one hand eyries in mountainous regions, such as the Sauerland, on the other hand they lived in family clans in the open mammoth savannah in the Muensterland Bay (NW Germany).

Zusammenfassung

Wiederentdeckte bedeutende craniale und postcraniale Knochenfunde der jungpleistozänen Fleckenhyäne (*Crocuta crocuta spelaea* (GOLDFUSS 1823)) aus vier Flussterrassen-Freilandfundstellen in der Münsterländer Bucht (NW Deutschland) werden beschrieben. Diese Direktnachweise sowie indirekte Belege anhand von zahlreichen benagten Mammut- und Wollnashornknochen aus Flusskiesen Westfalens weisen diesen Aasfresser und Jäger als wichtigstes Raubtier der späten Eiszeit aus. Eiszeitliche Fleckenhyänen nutzten einerseits Unterschlüpfe (Horste) in bergigen höhlenreichen Regionen wie dem Sauerland, anderseits lebten Familienclans auch in der offenen Mammutsteppenlandschaft in der Münsterländer Bucht (Norddeutschland).

Inhalt

1. Einleitung 227
2. Systematik 229
3. Systematische Paläontologie 229
4. Aktuopaläontologie 231
Danksagung 233
Literatur 233

1. Einleitung

Bereits der bekannte Biologe CUVIER (1805) bildete Knochen von pleistozänen Höhlenhyänen aus verschiedenen Höhlen-Fundstellen von Europa, unter anderem vermutlich auch Funde aus den Höhlen des Sauerlandes, ab. Die ausführlichste Monographie über die einzelnen Knochen mit hervorragenden Lithographien erschien durch REYNOLDS (1902), der detailliert zwei Skelettreste aus englischen Höhlen wissenschaftlich bearbeitete.

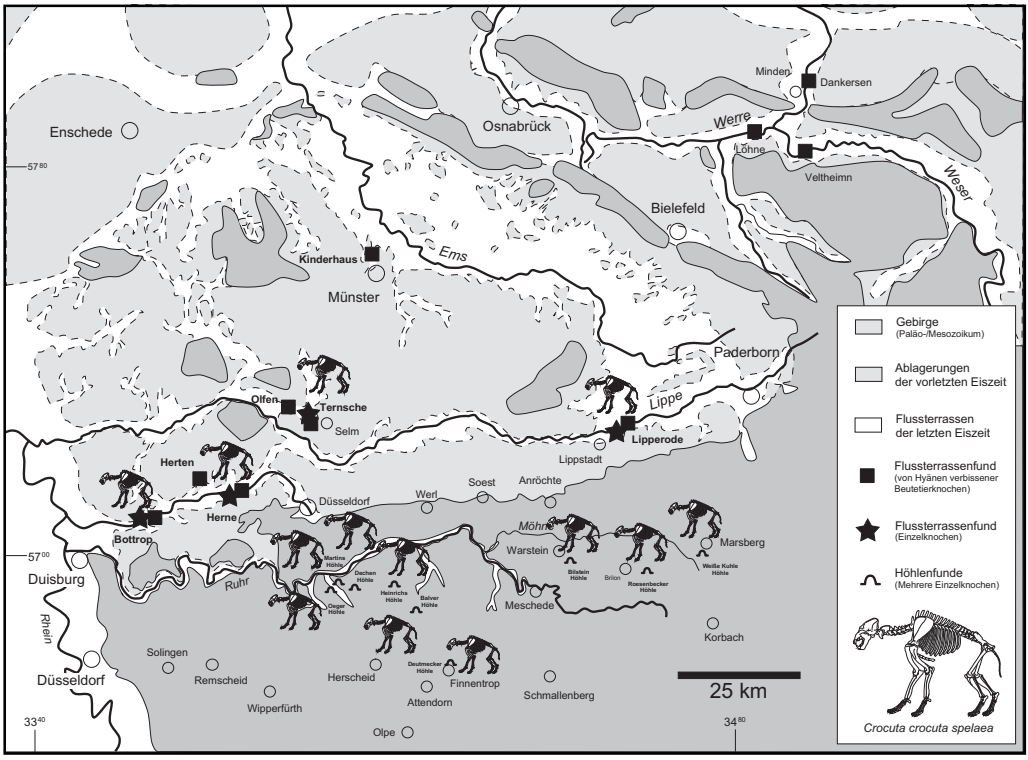

Abb. 1: Geographische Lage der pleistozänen Fleckenhyänen-Freilandfundstellen Selm-Ternsche, Herne, Lipperode und Bottrop sowie Höhlenfundstellen im Nordsauerland. (Grafik: PaleoLogic 2004)

Immer wieder konnten einzelne Knochenfunde aus deutschen Höhlen belegt werden (z.B. SOERGEL 1937, SIEGFRIED 1961). Außerhalb der Höhlen wurden Knochen nur äußerst selten in Europa entdeckt (z.B. HOOYER 1952, KRUIZINGA 1957, HELLER 1960). Über die pleistozänen Hyänen des Sauerlandes (Höhlenkataster vgl. ZYGOWSKI 1988, WEBER 1989) war bisher nur wenig bekannt (vgl. HELLER 1960, SIEGFRIED 1961), sodass in dieser Arbeit wieder aufgetauchte Altfunde in Museumssammlungen hier zusammengestellt werden.

Die wenigen einzelnen Knochen von Höhlenhyänen aus dem Pleistozän in den Höhlen des Sauerlandes (Abb. 1) sind nahezu ausschließlich bereits im letzten Jahrhundert gefunden worden (HELLER 1960, SIEGFRIED 1961, 1983), vollständige oder umfassendere Teilskelettfunde hingegen fehlen bis heute. Möglicherweise waren sie in den Höhlen ursprünglich vorhanden und wurden anthropogen auseinandergerissen.

Die Knochen und Zähne aus unterschiedlichen Höhlen gelangten in verschiedene Museen, wie z.B. dem Geologisch-Paläontologischen Museum der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster. Hier rekonstruierten Präparatoren vor einigen Jahren ein Skelett aus solchen Einzelknochen aus der Deutmeckerhöhle („Biggetalhöhle“, vgl. HUMPOHL et al. 1997, ist eine Sammelbezeichnung für Höhlen im Biggetal).

Hier erstmals unvollständig aufgelistete Funde von angenagten und verbissenen Knochen der Hyänen-Beutetiere *Coelodonta antiquitatis* (Wollnashorn) und *Mammuthus primigenius* (Mammut) stammen aus den Freilandfundstellen Bottrop (Quadrat Bottrop), Herne

(Emschertalmuseum Schloß Strünkede), Herten, Olfen, Selm-Ternsche, Kinderhaus, Lipperode (Museum GPI Münster), Löhne und Dankersen (Heimatmuseum Löhne).

Das hier abgebildete und beschriebene alte Fundmaterial aus den Freilandfundstellen befindet sich in der Eiszeithalle Quadrat Bottrop, dem Emschertal-Museum Herne und dem Geologisch-Paläontologischen Institut der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster.

2. Systematik

Hyänen ähneln sehr den Hundeartigen, sie gehören jedoch in die Verwandtschaft der Schleichkatzen (Feliformia, vgl. BATEMAN 1987, ALBERT et al. 2000) und bilden heute zwei wichtige Familien mit *Hyaena* und *Crocuta* (WERDELIN & SOLOUNIAS 1991). Deutlich sind bei den Hyänen die verlängerten Vorder- und verkürzten Hinterläufe zu erkennen. Daraus resultiert ein markanter steil abfallender Rücken. Früher wurde die „Höhlenhyäne“ als *Hyaea crocuta* bezeichnet (z.B. SOERGEL 1937). Die der fossilen eiszeitlichen Hyäne am nächsten verwandte heutige Art ist die rezente Flecken- oder Tüpfelhyäne *Crocuta crocuta*, die in Afrika verbreitet in offenen Graslandschaften lebt (BATEMAN 1987).

3. Systematische Paläontologie

Familie Hyaenidae GRAY 1821
Gattung *Crocuta* KAUP 1828
Untergattung *Crocuta crocuta* ERXLEBEN 1777
***Crocuta crocuta spelaea* (GOLDFUSS 1823)**

Beschreibung: Aus den vier Freilandfundstellen Selm-Ternsche, Lipperode, Herne und

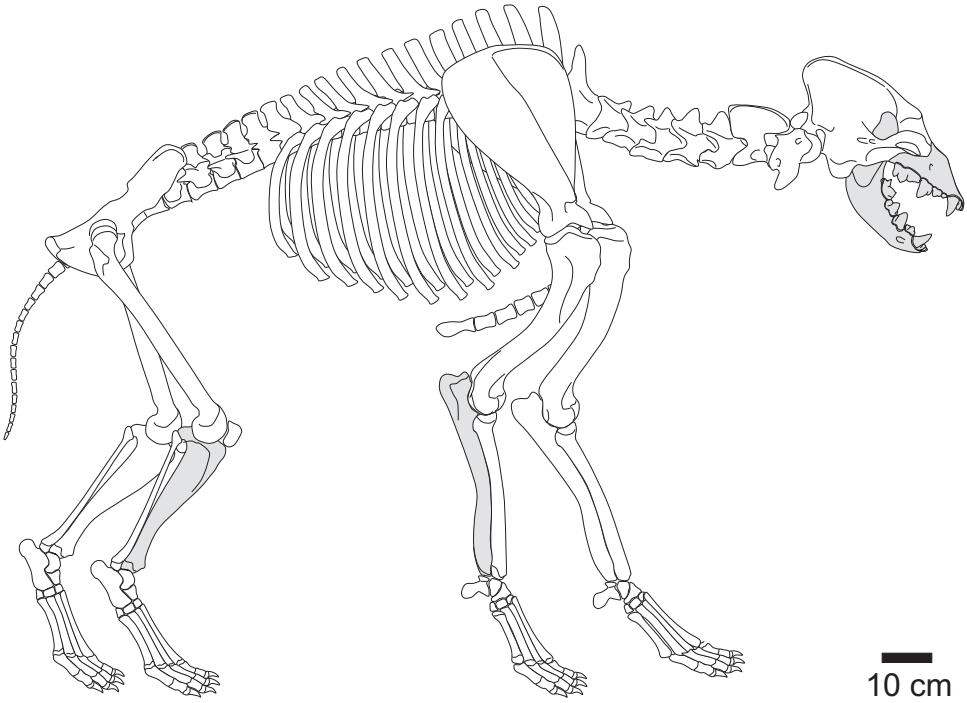

Abb. 2: Skelettrekonstruktion einer ausgewachsenen oberpleistozänen Fleckenhyäne (*Crocuta crocuta spelaea* (GOLDFUSS 1823)). In Anlehnung an ein aus mehreren Individuen zusammengestelltes und ergänztes Skelett. (Originalskelett im Geologisch-Paläontologischen Museum Münster; Grafik: PaleoLogic). Eingetragen wurden die aus Freilandfundstellen nachgewiesenen Knochen (grau).

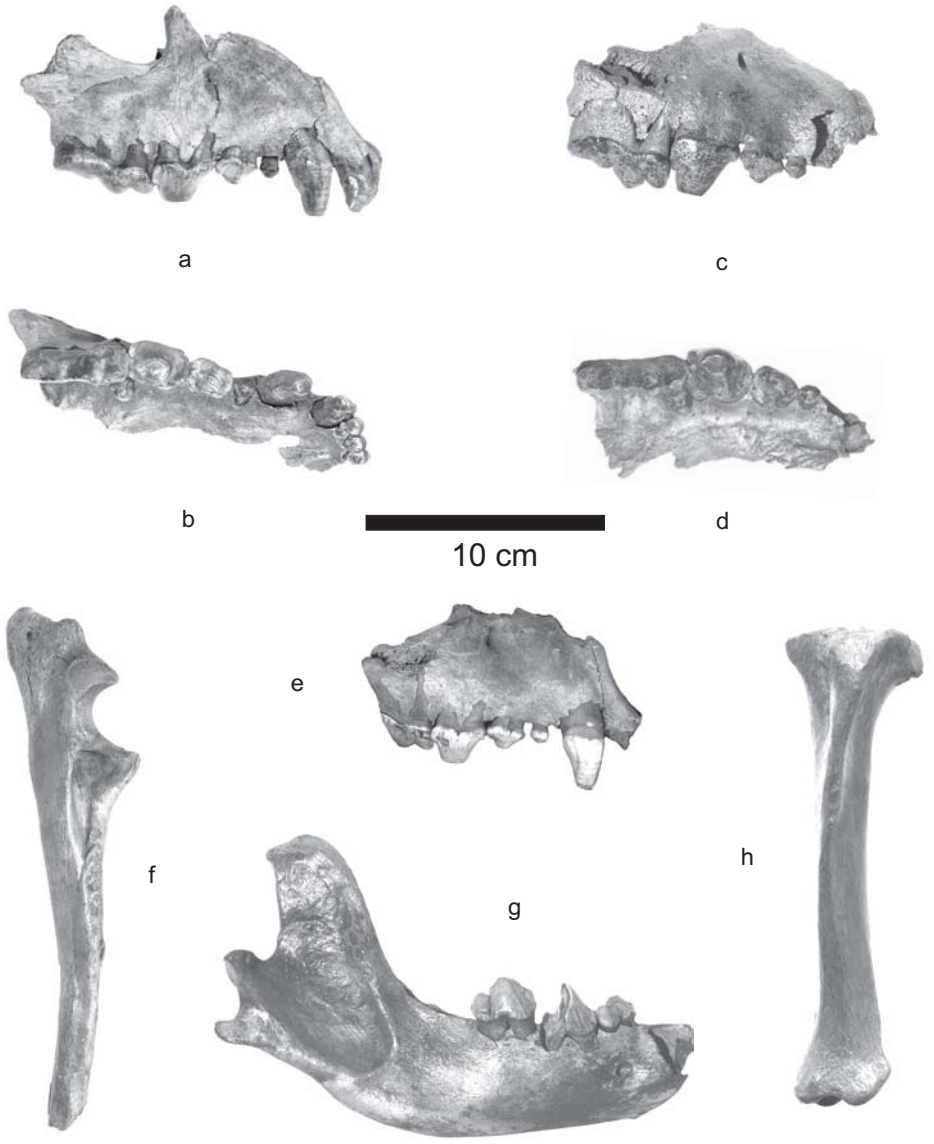

Abb. 3: *Crocuta crocuta spelaea* (GOLDFUSS 1823) aus den weichselkaltzeitlichen Emscher-Flussterrassenkiesen Westfalens. a-b: Rechtes Maxillare mit Praemaxillare und kompletter Bezahnung (I1-M1) eines frühadulten Individuums von Herne (Emschertal-Museum Herne Nr. Herne-1); c-d: rechtes Maxillare mit Fragment des Praemaxillare und Bezahnung der P1-4 eines frühadulten Individuums von Bottrop (GPI Münster Nr. A 5F1233); e: rechtes Maxillare mit Fragment des Praemaxillare und Bezahnung der C, P1-4 eines adulten Individuums von Bottrop (Museum Quadrat Bottrop Nr. MBOT 4/324); f: rechte Ulna (ohne Distalgelenk) eines adulten Tieres aus Selm-Ternsche, (GPI Münster Nr. A 5.244); g: rechte Mandibula mit P2-4 (P3 beschädigt) von Lipperode (GPI Münster Nr. A 5F1234); h: linke Tibia eines adulten Tieres aus Selm-Ternsche (GPI Münster Nr. A 5.41). (Fotos: PaleoLogic/Museum Quadrat Bottrop)

Bottrop sind Schädel und wenige postcraniale Knochenelemente in Kiesgruben der weichselkaltzeitlichen Emscher- und Lippe-Flussterrassenkiese gefunden worden. Diese werden hier zusammengefasst dargestellt. Die hier beschriebenen Funde werden teilweise erstmals abgebildet.

Cranium: Ein rechtes Maxillare mit Praemaxillare und kompletter Bezahnung (I1-M1) eines frühadulten Individuums (Emschertal-Museum Herne Nr. Herne-1) aus den weichselkaltzeitlichen Emscher-Flussterrassenkiesen von Herne (Abb. 3a-b).

Rechtes Maxillare mit Fragment des Praemaxillare und Bezahnung der P1-4 eines frühadulten Individuums (GPI Münster Nr. A 5F1233) aus den weichselkaltzeitlichen Emscher-Flussterrassenkiesen von Bottrop (Abb. 3c-d).

Rechtes Maxillare mit Fragment des Praemaxillare und Bezahnung der C, P 1-4 eines adulten Individuums (Museum Quadrat Bottrop Nr. MBOT 4/324) aus den weichselkaltzeitlichen Emscher-Flussterrassenkiesen von Bottrop (Abb. 3e)

Eine rechte Mandibula mit P2-4 (P3 beschädigt) eines frühadulten Individuums von Lipperode (GPI Münster Nr. A 5F1234) aus den weichselkaltzeitlichen Lippe-Flussterrassenkiesen (Abb. 3g).

Postcranium: Rechte Ulna ohne Distalgelenk eines adulten Tieres (Selm-Ternsche, GPI Münster Nr. A 5.244, gefunden 1935) aus den weichselkaltzeitlichen Lippe-Flussterrassenkiesen (Abb. 3f).

Komplette linke Tibia eines adulten Tieres (Selm-Ternsche, GPI Münster Nr. A 5.41, gefunden 1935) aus den weichselkaltzeitlichen Lippe-Flussterrassenkiesen (Abb. 3g).

Diskussion: Hyänenreste im Emschertalmuseum-Herne und dem Museum Quadrat Bottrop aus den Beschreibungen von HELLER (1960) konnten wieder aufgefunden werden. Auch die bei ihm erwähnten und teilweise abgebildeten Höhlenfunde fanden sich in den Magazinen.

Das gesamte Material wurde mit den derzeit in Bearbeitung befindlichen Höhlenfunden (Hyänenhorsten) des Nordsauerlandes verglichen. Während in den Höhlenfundstellen auch juvenile Individuen auftraten, so sind mit den wenigen Freilandfunden nur frühadulte bis adulte Tiere belegt.

Die Zahnmorphologie der P3-4 lässt die Oberschädel- und Unterkieferreste der Freilandfunde zu den spätpleistozänen Fleckenhyänen stellen (vgl. auch BARYSHNIKOV 1999), welches auch die stratigraphischen Untersuchungen zu den knochenführenden Emscherkiesen belegen (vgl. HEINRICH 1987).

4. Aktuopaläontologie

Über das Leben der pleistozänen Fleckenhyänen kann man sehr gut aktuopaläontologische Vergleiche zu den heutigen Fleckenhyänen heranziehen (vgl. FRANK 1986a, b, EAST et al. 2003).

Die pleistozäne Fleckenhyäne (früher = Höhlenhyäne oder engl. = Cave Hyaena, franz. = Hyène des Cavernes) hat weit verbreitet in Eurasien bis zum Ende des späten Pleistozän gelebt (z.B. KURTÉN 1986, CODREA 1990, CARDOSO 1993, BARYSHNIKOV 1999). Der Name Höhlenhyäne resultiert aus den Fundumständen, da Knochen dieser Tiere fast ausschließlich in Höhlen gefunden wurden. Heute kennt man bereits die genetischen Sequenzen der rezenten afrikanischen Fleckenhyänen und weiß, das diese identisch sind mit denen der eiszeitlichen Fleckenhyänen (vgl. LIBANTS et al. 2000).

Die Körpergröße der pleistozänen Fleckenhyänen hing einerseits von klimatischen Bedingungen ab (vgl. KLEIN & SCOTT 1989), d.h. in Warmzeiten waren die Hyänen den Bergmann' schen Regeln folgend – wie auch heute – etwas kleiner als in Kaltzeiten. Andererseits waren in der Eiszeit (und sind noch heute) die weiblichen dominierenden Hyänen

Abb. 4: Foto einer rezenten afrikanischen Fleckenhyäne. (Tierpräparat und Foto: D. Luksch)

etwas größer und kräftiger als die männlichen Tiere (vgl. BATEMAN 1987).

Entgegen des allgemeinen Bildes vom reinen Assfresser jagen die Hyänen heute häufig in Familienclans mit bis zu 25 Tieren besonders Zebras, aber auch alle anderen Steppenwildtiere (KRUUK 1966).

Da in wenigen Höhlen umfangreichere Knochenfunde und sogar Skelette von eiszeitlichen Fleckenhyänen gefunden wurden, wie in England (Wooky Hole Höhle, REYNOLDS 1902) und in Deutschland in der Lindentaler Hyänenhöhle (LIEBE 1876) oder den Teufelslucken (vgl. EHRENBERG et al. 1938), scheinen einige Höhlen intensiver als Wohn- und Vorratskammer genutzt worden zu sein. Dieses geschah zu Zeiten, in denen auch Höhlenbären diese Orte bewohnten, welches z.B. zahlreiche zerknackte Höhlenbärenknochen in der Heinrichshöhle (Sauerland) belegen.

Während Höhlenbären in den sauerländischen Knochenhöhlen in der Regel ca. 95% der Großsäugerfunde ausmachen, so findet man zwischen diesen Knochen als zweithäufigsten Säuger die eiszeitliche Hyäne (ca. 3%), gefolgt vom sehr seltenen Eiszeitlöwen (1%). Nur in drei Höhlen wurden Hyänenskelettreste sowie Schädel und häufigere Einzelknochen sowie Zähne entdeckt. Zu diesen Hyänenhorsten zählen die Rösenbecker Höhle (vgl. DECHEN, H. von 1884, STREICH 1967), die Martinshöhle, die Deutmeckerhöhle und auch die Heinrichshöhle sowie Balver Höhle. Besonders in diese Hyänenhöhlen wurden zusätzlich Knochen oder Geweihfragmente von Rothirsch, Rentier oder die Knochen anderer pleistozäner Großsäuger wie Mammut, Wollnashorn, Riesenhirsch oder Przewalski-Pferd als Vorrat verschleppt.

Die Hyänen der späten Eiszeit waren an das Leben in der offenen Steppe im Zentrum der Münsterländer Bucht angepasst, wie z.B. ein angefressener Oberarmknochen aus Kinderhaus (Münster) im Museum des GPI Münster belegt. Es handelte sich also keineswegs um reine Höhlentiere.

Dank ihrer äußerst massiven Backenzähne besaßen sie eine sehr kräftige Kiefer-Brechschere, mit der sie spielend auch große Knochen zerbissen und so an das Mark gelangen konnten. Von massiven Knochen von Wollnashörnern, wie z.B. bei einem Oberschenkelknochen aus den Weserkiesen (Dobergmuseum Bünde), wurden besonders die weichen Gelenkköpfe abgekaut. Solche Benagungsspuren fielen schon früh anderen Forschern an anderen Fundstellen auf, wie z.B. ZAPFE (1939).

Etliche Knochen von Höhlenbären zeigen Verbissspuren oder sind gar völlig zerknackt worden. Viele der Knochensplitter finden sich

Abb. 5: Plastische Darstellung einer eiszeitlichen Fleckenhyäne aus einem Rentiergeweih geschnitzt und als Gewicht einer Speerschleuder verwendet. Rechts unten ist der Widerhaken zu erkennen. Sie wurde von modernen Menschen des Magdalénien V (13.000 Jahren vor heute) an einer Felsendachwohnstätte des Abri Madelaine, Südwestfrankreich, hinterlassen. (Foto und Original: Musée des Antiquités Nationales Saint-Germain-en-Laye, Paris, Nr. MAN 60 362)

als Mahlzeitenreste besonders in den Höhlen verstreut. Die Hauptnahrung in den höhlenreichen Gegenden waren Tierkadaver, insbesondere von Höhlenbären, die eine Winterruhe nicht überlebt hatten, oder verendete jüngere Tiere verschiedenster Arten der Eiszeitsteppe. Nicht selten legten die Hyänen am Rande von Gängen Knochenhorste an, regelrechte Knochen-Vorratskammern.

Danksagung

Herr Dr. M. Bertling vom Geologisch-Paläontologischen Museum der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster ermöglichte die Fundbearbeitung. Für Vergleiche von Funden aus der Sundwig-/Heinrichshöhle bei Hemer (Nordsauerland) danke ich dem Leiter von der Staatlichen Naturhistorischen Sammlung Dresden Herrn Dr. U. Linnemann und für die Fundaufnahmemöglichkeit Frau Dr. G. Wand-Seyer vom Emschertalmuseum Herne. Auch gilt mein Dank für Vergleichsfunde den Höhlenbetreibern, der Arbeitsgemeinschaft Höhle und Karst Hemer e. V., insbesondere Herrn H.-W. Weber. Schließlich konnten durch Herrn M. Walders vom Eiszeitmuseum Quadrat Bottrop noch teilweise unpublizierte craniale sowie postcraniale Knochen aus der Freilandfundstelle Herten-Stuckenbusch verglichen werden. Das Musée des Antiquités Nationales Saint-Germain-en-Laye Paris stellte freundlicherweise ein Foto einer frühgeschichtlichen Darstellung einer Fleckenhyäne zur Verfügung und erlaubte die Veröffentlichung.

Literatur

ALBERT, R., HOFER, H. EAST, M.L. & PITRA, C. (2000): Genetische Identifizierung der geographischen Herkunft von Tüpfelhyänen (Crocuta crocuta). – Der Zoologische Garten, Abhandlungen, **70** (1): 1-10; Berlin

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

BARYSHNIKOV, G. (1999): Chronological and geographical variability of Crocuta spelaea (Carnivora, Hyaenidae) from the Pleistocene of Russia. – Deinsea, 6: 155-174, Rotterdam

CUVIER, G. (1805): Sur les ossements fossiles des Hyènes. – Ann. Mus. Hist. Nat., **6**: 127; Paris

DIEDRICH, C. (2004): Ein bemerkenswerter Schädel von Crocuta crocuta spelaea (GOLDFUSS 1823) aus der Heinrichshöhle des Sauerlandes (NW Deutschland). – Mitteilungen der deutschen Höhlen und Karstforscher, (im Druck)

DECHEN, H. von (1884): Geologische und Paläontologische Übersicht der Rheinprovinz und Provinz Westfalen. – 933 pp.; Bonn

EAST, M.L., BURKE, T., WILHELM, K., GREIG, C. & HOFER, H. (2003): Sexual conflicts in spotted hyenas: male and female mating tactics and their reproductive outcome with respect to age, social sstatus and tenure. – Proceedings of the Royal Society London, B, 2003 (279): 1247-1254; London

EHRENBERG, K., SICKENBERG, O, & STIFFT-GOTTLIEB, A. (1938): Die Fuchs- oder Teufelslucken bei Eggenburg, Niederdonau. 1 Teil. – Abhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft, **17** (1): 1-130; Wien

ERXLEBEN, J.C.P. (1777): Anfangsgründe der Naturlehre. – 32 S., 2 Aufl.; Göttingen

FRANK, L.G. (1986a): Social organization of the spotted hyaena (Crocuta crocuta). I. Demography. – Animal Behavior, **34**: 1500-1509; Amsterdam

FRANK, L.G. (1986b): Social organization of the spotted hyaena Crocuta crocuta. II. Dominance and reproduction. – Animal Behavior, **34**: 1510-27; Amsterdam

HEINRICH, A. (1987): Geologie und Vorgeschichte Bottrops. Geschichte Bottrops I. – 256 S., Historische Gesellschaft Bottrop

HELLER, F. (1960): Höhlen-Hyänen-Reste aus jungdiluvialen Ablagerungen Westfalens. – Abh. Landesmus. Naturk. Münster, **22** (3): 3-8; Münster

HOOYER, D.A. (1952): The cave hyaena Crocuta crocuta spelaea (GOLDF.), new to the Pleistocene fauna of the Netherlands. – Geologie en Mijnbouw, N.S., **14**: 385-388; Dordrecht

HUMPOHL, G., KRONIGER, M. & LAMBERS, K. (1997): Skelettmontage einer pleistozänen Höhlenhyäne Crocuta crocuta spelaea (GOLDFUSS 1823) im Geologisch- Paläontologischen Museum Münster. – Coral Research, **5**: 65-69; Dresden

KLEIN, R.G. & SCOTT, K. (1989): Glacial/interglacial size variation in fossil spotted hyenas (Crocuta crocuta) from Britain. – Quat. Research, **32**: 88-95; Amsterdam

KOENIGSWALD, W. VON (2002): Lebendige Eiszeit. – 190 S., Theiss-Verlag; Darmstadt

KRUIZINGA, P. (1957): Fragments of a skull of Crocuta crocuta spelaea (Goldf.) from the Wester Schelde. – Geologie en Mijnbouw, **19**: 499-504; Dordrecht

KRUUK, H. (1966): Clan-system and feeding habits of spotted Hyaenas (Crocuta crocuta Erxleben). – Nature, **209** (5029): 1257-1258; London

KURTÉN, B. (1986): Crocuta (Hyaenidae) from the Pleistocene of Voigtstedt, Thuringia (G.D.R.). – Quartärpaläontologie, **6**: 99-100; Frankfurt a.M.

LIBANTS, S., OLLE, E., OSWALD, K. & SCRIBNER, K.T. (2000): Microsatellite loci in the spotted hyena

Crocuta crocuta. – Molecular Ecology, **9** (9): 1443-1445; Oxford

LIEBE, K.T. (1876): Die Lindentaler Hyänenhöhle und andere diluviale Knochenfunde in Ostthüringen. – Archäologisches und Anthropologisches Organ der deutschen Gesellschaft für Anthropologie, Ethnographie und Urgeschichte, **9**: 155; Braunschweig

REYNOLDS, S.H. (1902): A monograph of the British Pleistocene Mammalia. Volume II, Part II. The Cave Hyaena. – Palaeontographical Society Monographs, 1902: 1-25; London

SIEGFRIED, P. (1961): Pleistozäne Säugetiere in Westfälischen Höhlen. – Jahrbuch für Karst- und Höhlenkunde, **2**: 177-191; Hagen

SIEGFRIED, P. (1983): Fossilien Westfalens. Eiszeitliche Säugetiere. Eine Osteologie pleistozäner Großsäuger. – Münstersche Forschungen zur Geologie und Paläontologie, **60**: 1-163; Münster

SOERGEL, W. (1937): Die Stellung der Hyaena spelaea GOLDF. aus der Lindentaler Hyänenhöhle bei Gera. – Beiträge zur Geologie von Thüringen, **4** (5): 171-189; Jena

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

WERDELIN, L. & SOLOUNIAS, N. (1991): The Hyaenidae: Taxonomy, systematics and evolution. – Fossils and Strata, **30**: 1-104; Oslo

ZAPFE, H. (1939): Lebensspuren der eiszeitlichen Höhlenhyäne. – Paläobiologie, **7**: 111-146; Wien

ZYGOWSKI, D.W. (1988): Bibliographie zur Karst- und Höhlenkunde in Westfalen (unter Einschluß des Bergischen Landes). – Abhandlungen des Westfälischen Museums für Naturkunde, Beiheft, **50**: 1-295; Münster.

Manuskript bei der Schriftleitung eingegangen am 9. Januar 2004

Anschrift des Verfassers
Dr. Cajus Diedrich, PaleoLogic
Krähenschmiede 25
D-49326 Melle-Neuenkirchen
cdiedri@gmx.net
www.paleologic.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.

Artikel/Article: Oberpleistozäne Fleckenhyänenreste (Crocuta crocuta spelaea (Goldfuss 1823) aus Flussterrassenablagerungen in der Münsterländer Bucht (NW Deutschland) 227-234