

Wilfried Rosendahl & Stephan Kempe

Johann Christian Rosenmüller und der Höhlenbär (1794-2004) - „Lebensbilder“ aus 210 Jahren

Einleitung

Im Jahre 2004 jährt sich zum 210ten Male die wissenschaftliche „Geburt“ des Höhlenbären. 1794 benannte Johann Christian Rosenmüller den *Ursus spelaeus* anhand eines Schädels aus der Zoolithenhöhle bei Burggaillenreuth (Kreis Forchheim). Dies nehmen wir zum Anlass, eine Biographie von Johann Christian Rosenmüller zusammen mit einer Übersicht von „Lebensbildern“ bzw. Rekonstruktionsdarstellungen des Höhlenbären aus Publikationen der letzten 210 Jahre zu präsentieren.

Das biographische Lebensbild des Johann Christian Rosenmüller

Johann Christian Rosenmüller (Abb. 1) wurde am 25. Mai 1771 in Heßberg bei Hildburghausen als zweiter Sohn des Pfarrers Johann Georg Rosenmüller (1736-1815) geboren. Wir kennen bisher zwei Brüder von Johann Christian: Den drei Jahre älteren Ernst Friedrich Karl (1768-1835), später als Orientalist und Lehrstuhlinhaber für orientalische Sprachen an der Universität Leipzig tätig, sowie den vier Jahre jüngeren Georg Hieronymus (1775-1825), der später in Oelzschau bei Leipzig als Pfarrer wirkte. Der sechsjährige Johann Christian wurde ab 1777 auf die Schule in Königsberg geschickt; später besuchte er auch eine Erfurter Schule. Über die weitere schulische Laufbahn ist jedoch nichts bekannt (Klughardt & Rosendahl, 2000).

1786 folgte Johann Christian seinem Vater nach Leipzig, um sich an der dortigen Universität am 19. Mai zu immatrikulieren; sein Vater war bereits ein Jahr vorher von Gießen nach Leipzig umgezogen, um dort eine Theologieprofessur anzutreten.

Den akademischen Grad eines Magister artium erlangte Johann Christian Rosenmüller 1792. Noch im April des gleichen Jahres wechselte er an die Universität Erlangen, um dort ein Medizinstudium zu beginnen. Hier sollte nicht nur der Grundstein für sein weiteres berufliches Wirken gelegt werden; Erlangen war auch der Ausgangspunkt für zahlreiche Wanderungen, Höhlenbefahrungen und paläontologische Untersuchungen, die Johann Christian Rosenmüller im Gebiet um „*Muggendorf im Bayreuthischen Oberland*“ in den folgenden Jahren durchführte. Die 1774 erschienene Abhandlung „*Ausführliche Nachricht von neuentdeckten Zoolithen unbekannter vierfüßiger Thiere*“ des Uttenreuther Pfarrers Johann Friedrich Esper (1732-1781) hatte das „*Land auf dem Gebirg*“, seine Höhlen und fossilen Knochen in den naturkundlich interessierten Kreisen weit über die Grenzen Deutschlands hinaus bekannt gemacht. Sicherlich hatte der Medizinstudent Rosenmüller mit Jakob Friedrich Isenflamm, der die Esper'sche Abhandlung bereits 1775 ins Französische übersetzte und somit für ihre europaweite Verbreitung sorgte, Kontakt, denn Isenflamm war Mediziner und Anatomieprofessor an der Universität Erlangen. Dieser Kontakt und die räumliche Nähe Erlangens zum „*Muggendorfer Gebirg*“ dürften für

Rosenmüller Anreiz und Ansporn genug gewesen sein, diese Landschaft genauer kennen zu lernen. Er selbst beschreibt, wie er bereits am 18. Oktober 1792 den 16 m tiefen Eingangsschacht „mit Beyhülfe einiger Leute aus dem Dorfe allein an einem Seile“ befuhr (Rosenmüller, 1793: 576). Diese Höhle war um 1790 durch der Höhleninspektor Johann Ludwig Wunder (1771-1819) bei seinen Wanderungen um Muggendorf entdeckt worden. Johann Gottfried Koepfel stellte 1795 fest: „*Herr Prosector Rosenmüller zu Leipzig war der erste Fremde, der sie bestieg; und seitdem ist sie unter dem Namen Rosenmüllershöhle schon allgemein bekannt*“ (Koepfel, 1795: 11). Dies gilt bis heute. Obwohl Rosenmüller 1794 Erlangen bereits wieder verließ und an die Universität Leipzig wechselte, beschäftigten ihn die fossilen Tierreste in den fränkischen Knochenhöhlen weiterhin. Nicht anders ist es zu erklären, dass er die Untersuchung eines vollständig erhaltenen Bärenschädels aus der Zoolithenhöhle bei Burggaillenreuth zum Gegenstand seiner „dissertatio“ machte, die er am 22. Oktober 1794 zur Erlangung des akademischen Titels eines „Doktors der Weltweisheit“ an der Philosophischen Fakultät der Universität Leipzig vorlegte. In heutigem Sinne erwarb Rosenmüller damit den Titel eines Doktors der Philosophie (Dr. phil.).

Der vollständige Titel dieser Arbeit lautet: „*Quaedam de ossibus fossilibus animalis cuiusdam, historiam eius et cognitionem accuratiorem illustrantia, dissertatio, quam d. 22. Octob. 1794 ad disputandum proposuit Ioannes Christ. Rosenmüller Heßberga-Francus, LL.AA.M. in Theatro anatomico Lipsiensi Prosector assumpto socio Io. Chr. Aug. Heinroth Lips. Med. Stud. Cum tabula aenea*“ Esper hatte 1774 bereits richtig erkannt, dass die Überreste der „*unbekannten Creaturen*“ aus der Gaillenreuther Höhle nicht dem Braunbären angehörten. Da ihm aber weiteres Vergleichsmaterial fehlte, hatte er sie dem Eisbären zugeordnet. Auch andere Autoren hatten erkannt, dass es sich bei den Fossilresten nicht um eine der bekannten Bärenarten handelte

(Kempe et al., 2004) aber erst Rosenmüller machte 1794 den lange fälligen Schritt, eine neue Art aufzustellen. Wegen des Vorkommens der Bärenreste in Höhlen nannte er diese neue Art – in einer Mischung aus Latein und Griechisch *Ursus spelaeus* „Höhlenbär“. Gemäß den Konventionen der von Carl v. Linné 1758 aufgestellten zoologischen Nomenklatur wird bei der Nennung von Arten der zoologische Erstbearbeiter bzw. Namensgeber mit der Jahreszahl der Publikation der Erstbeschreibung hinter den zoologischen Artnamen gesetzt. Für den Höhlenbären lautet demnach die korrekte Benennung: *Ursus spelaeus* Rosenmüller, 1794. Der bei Rosenmüller 1794 als Kupferstich abgebildete Schädel, das Belegstück, nach dem die Art benannt wurde, wird als Holotypus bezeichnet und die Zoolithenhöhle bei Burggaillenreuth (D 109) ist die Typuslokalität. In manchen Publikationen wird *Ursus spelaeus* auch mit der Nennung „Rosenmüller & Heinroth, 1794“ als Erstbearbeiter angegeben. Dies ist nicht richtig, denn Johann Christian August Heinroth (17.1.1773 – 26.10.1843) wird im Titel der Arbeit von Rosenmüller als bei der Präsentation der Ergebnisse assistierender Student der Medizin namentlich genannt, nicht aber als Erwerber eines akademischen Titels. Heinroth war 1774 medizinischer Baccalar an der Universität Erlangen und legte seine Dissertation (Dr. med.) 1805 an der Universität Leipzig vor (<http://www.uni-leipzig.de/~psy/heinr.html>). Die titelwürdige Arbeit ist also ganz allein das Werk von Johann Christian Rosenmüller, daher ist nur die Bezeichnung *Ursus spelaeus* Rosenmüller, 1794, korrekt. Nicht korrekt ist auch die Bezeichnung *U. spelaeus* Blumenbach, wie sie gelegentlich zu lesen ist (z.B. Toulou, 1900: 336).

Trotz seiner schnellen Karriere als Mediziner - 1794 kam er als Prosector, d.h. als Arzt, der Sektionen durchführt, an das anatomische Institut der Universität Leipzig und erhielt dort 1795 eine Professur für Medizin verblieb Rosenmüller dennoch genügend Zeit, sich auch weiterhin wissenschaftlich mit dem Höhlen-



gezeichnet und gestochen J. F. Schröter. in Leipzig 1810

D. Joh. Christ. Rosenmüller,
 Professor Ordin. der Anatomie u. Chirurgie in Leipzig

Abb. 1: Johann Christian Rosenmüller (1771-1820). Schabkunstblatt von Johann Friedrich Schröter.
 (Original Germanisches Nationalmuseum Nürnberg)

bären zu beschäftigen: 1795 gab er die erweiterte deutsche Fassung seiner Erstbeschreibung des Höhlenbären von 1794 unter dem Titel „*Beiträge zur Geschichte und nähern Kenntniß fossiler Knochen*“ heraus. Auch hier spricht sich Rosenmüller noch einmal explizit dafür aus, dass es sich bei *Ursus spelaeus* um einen Bären gehandelt hat, der den Namenszusatz „*spelaeus*“ zu Recht verdient. Hinsichtlich der Genese der reichen Knochenlager in den Höhlen weist er Spekulationen über sintflutartige Katastrophen, wie sie seinerzeit in der Wissenschaft diskutiert wurden, entschieden zurück: „*Wir können das Dasein einer solchen Menge fossiler Knochen nicht leichter erklären, als wenn wir annehmen ... daß die Tiere, von denen sie sind, in denen Höhlen gelebt, sich daselbst fortgepflanzt haben und drinnen größtenteils gestorben sind*“ (Rosenmüller, 1795: 76 u. 87) Aus dieser Erklärung wird aber auch klar, dass Rosenmüller nie bezweifelt hat, dass auch der Höhlenbär wie alle Bären die meiste Zeit seines Lebens außerhalb von Höhlen verbracht hat. Rosenmüllers Beschäftigung mit den fränkischen Knochenhöhlen zieht sich wie ein roter Faden durch seine höhlenkundlichen Publikationen: Obwohl in Leipzig bis 1797 zunächst als Professor tätig, dann als praktischer Arzt, 1799 schließlich sogar als Garnisonsarzt, widmet er sich immer wieder den Knochenhöhlen des „*Muggendorfer Gebirgs*“. Programmatisch mutet daher der Titel seiner 1796 erschienenen „*Abbildungen und Beschreibungen merkwürdiger Hölen um Muggendorf im Bayreuthischen Oberlande für Freunde der Natur und Kunst*“ an, indem er die „*Beschreibung der Höle von Mockas*“ als „*Erstes Heft*“ ankündigt. Rosenmüller beabsichtigte, von den 19 ihm bekannten Höhlen um Muggendorf und der weiteren Umgebung „*Abbildungen und Beschreibungen zu geben und am Ende eine allgemeine Uebersicht von den statistischen und naturhistorischen Merkwürdigkeiten der ganzen Gegend beyzufügen. Das Schicksal dieses ersten Heftes wird es entscheiden, ob dieses Unternehmen Beyfall finde und ob es ausführbar sey.*“

(Rosenmüller, 1796: V). Leider sollte es bei dieser einzigen Höhlen-Monographie bleiben. 1796 erlangte Rosenmüller in Leipzig mit einer Dissertation über „*Organorum lathrymalium partiumque externatum oculi humani descriptio anatomica*“ einen zweiten Dokortitel, den akademischen Grad eines Doktors der Medizin (Dr. med.). Rosenmüller blieb in Leipzig, ab 1797 als praktischer Arzt und ab 1799 als Garnisonsarzt. Zusammen mit Wilhelm Gottlieb Tilesius (1769-1857, der später Weltruf als Teilnehmer der 1. russischen Weltumsegelung 1803-1806 unter Adam Johann Krusenstern erlangte und der die Entdeckungsgeschichte des Adamschen Mammuts beschrieb) veröffentlichte er in den Jahren 1799 und 1805 eine zweibändige „*Beschreibung merkwürdiger Höhlen. Ein Beitrag zur physikalischen Geschichte der Erde*“. Im Jahr 1802, als Rosenmüller zum außerordentlichen Professor auf den Lehrstuhl für Anatomie und Chirurgie der Universität Leipzig berufen worden war, folgte eine Abhandlung „*Über getraufte Steine*“, d.h. über Tropfsteinbildungen.

Nach dem Tod Prof. Hebestreits rückte er schließlich 1804 als ordentlicher Professor für Anatomie und Chirurgie auf und wurde zudem noch Beisitzer der medizinischen Fakultät in Leipzig. 1804 erschien mit den „*Abbildungen und Beschreibungen der fossilen Knochen des Höhlenbären*“ gleichsam der Abschluss seiner Untersuchungen der übrigen bis dahin bekannten Skeletteile des Höhlenbären. Von 1804 bis 1809 war Rosenmüller Universitätsphysikus in Leipzig, eine Stelle, die er schließlich niederlegte, um das Physikat bei der Juristenfakultät zu übernehmen. 1811 wurde ihm der Titel eines königlich-sächsischen Hofrates verliehen. 1819, ein Jahr vor seinem Tod, wurde er 3. Professor für Medizin der Anatomie an der Universität Leipzig. Im gleichen Jahr wurde er außerdem zum Ritter des königlich-sächsischen Civilverdienstordens ernannt und damit in den Adelsstand erhoben.

In der Nacht vom 28. auf den 29. Februar 1820 verstarb Hofrat Prof. Dr. phil. Dr. med. Ritter Johann Christian Rosenmüller im jungen Alter

von 48 Jahren in Leipzig an einer Angina pectoris. Schon in den letzten Lebensjahren soll Rosenmüller mehr und mehr an asthmatischen Beschwerden gelitten haben (Hirsch, 1889). Johann Christian Rosenmüller ist weniger als „Vater des Höhlenbären“ in die Wissenschaftsgeschichte eingegangen, sondern vielmehr als Mediziner und Anatom: Jeder Mediziner dürfte im Laufe seiner akademischen Ausbildung mit ihm bzw. mit der „Rosenmüller-Cloquet-Drüse“, dem „Rosenmüller-Organ“ oder der „Rosenmüller-Grube“ (Pschyrembel, 1994: 1345) Bekanntschaft gemacht haben.

„Lebensbilder“ des Höhlenbären

Lange bevor man erkannte, dass die meisten fossilen Knochen aus Höhlen zum Höhlenbären gehören, wurden diese als Kuriositäten in Kupfer gestochen (z.B. Lachmund, 1669, Tafel S. 66, aus der Baumannshöhle; Hayn, 1672; Kundmann, 1737, Taf. 2,1 aus der Baumannshöhle). Auch nach der „wissenschaftlichen Geburt“ des *Ursus spelaeus* wurden zunächst nur Bilder einzelner Knochen publiziert (Rosenmüller, 1794, 1795, 1804; Cuvier, 1823, etc.). Erst George Cuvier (1769 -1832) kam offenbar auf die Idee, aus einzelnen Knochen komplette Skelette von Tieren zu rekonstruieren und sie mit einer Umrisszeichnung zu versehen. In den berühmten mehrfach aufgelegten „*Ossements Fossiles*“ Werken (die ersten beiden Auflagen erschienen 1812 und 1823), finden sich aber keine Lebensbilder. Sie wurden erst späteren Ausgaben zugefügt, so finden sich z. B. in einer zusammenfassenden Edition (o.J.; vermutlich um 1880) Gesamtreakonstruktionen des Mammut und des Wollhaarnashorns (S. 39 u. 71). Eine Rekonstruktion des Höhlenbären ist uns aber aus den Werken Cuviers nicht bekannt. Erst über vierzig Jahre nach der Aufstellung der Art Höhlenbär finden wir bei William Buckland (1837) unter zahlreichen Skizzen vorgeschichtlicher Tiere in seiner ersten Erdgeschichtstafel das Bild eines Bären, zu dem „*Ursus, recent and fossil*“ angemerkt ist. Obwohl das Bild

lediglich einen Bären mit seinen typischen Körperformen zeigt, ist es vermutlich die erste Darstellung, die auch den Höhlenbär zeigen soll (Abb. 2 u. 3). Diese erste „Rekonstruktion“ verdeutlicht, dass man sich das Lebensbild von *U. spelaeus* sehr ähnlich dem lebender Bärenarten vorstellte.

Seit dieser Zeit hat sich das Lebensbild des Höhlenbären in der Literatur erheblich gewandelt. Dieser Wandel ist auch ein Stück Wissenschaftsgeschichte. Er spiegelt nicht nur den wissenschaftlichen Fortschritt in Paläontologie und Archäologie wider, sondern auch den grundsätzlichen Wandel in der Perzeption der Herkunft des Menschen von einer geschöpften zu einer evolvierten Kreatur. Dieser Wandel der Lebensbilder kann in drei Phasen eingeteilt werden:

1. Der Höhlenbär als Teil der ausgestorbenen pleistozänen Tierwelt (in der es noch keine Menschen gab).
2. Die „dramatische“ Auseinandersetzung zwischen Höhlenbär und Mensch.
3. Die wissenschaftliche Rekonstruktion des Erscheinungsbildes des Höhlenbären im Gegensatz zu den anderen Bärenarten.

Die Erkenntnis, dass der Mensch mit den ausgestorbenen pleistozänen Tieren zusammengelebt hat, setzte sich erst in der 2. Hälfte des 19. Jh. durch. Die wesentlichen Funde, die dieser Einsicht zum Durchbruch verhalfen, wurden erst in den 50er Jahren des 19. Jh. gemacht. Die wissenschaftliche Einführung zahlreicher steinzeitlicher Kulturstufen zur Gliederung der Vorzeit (z. B. Mousterien und Solutréen) fällt ebenso in diese Zeit (Lartet & Christy, 1875) wie die Entdeckung immer älterer menschlicher Skelettreste, darunter die Funde aus dem Neandertal bei Düsseldorf im August 1856 (z.B. Rosendahl, 2001). Auch die revolutionäre Arbeit von Charles Darwin „*Über die Entstehung der Arten*“ (Darwin, 1859) erscheint in dieser Zeit. Sie bricht endgültig mit dem starren Gerüst der Vorstellung von fixen Arten und macht den Höhlenbär zu einem Mitglied einer Entwicklungslinie, nicht nur zu einer einmal von Gott kreierten Art, die er dann

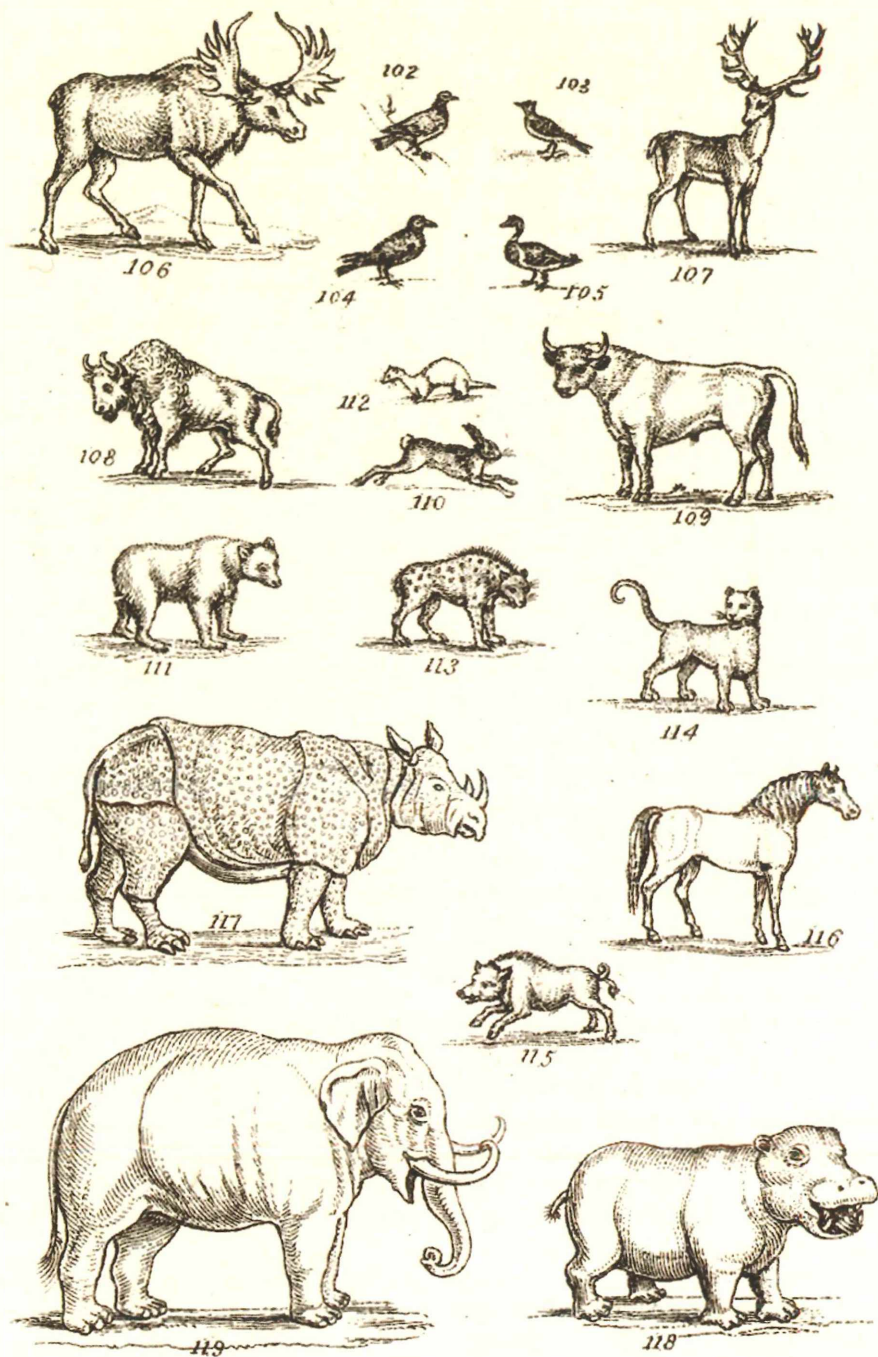


Abb. 2 und 3: 1838. Bildautor: William Buckland. GröÙe Abbildung 3 etwa 1 cm; Buckland, 1837 & 1838, Taf. 1, Bild 111. Die vermutlich erste Zeichnung eines Bären, die sowohl die rezenten als auch fossilen Arten repräsentieren soll (Original Sammlung S. Kempe).

durch eine Sintflut wieder vernichtete. Charles Lyell schreibt sein Buch „*Das Alter des Menschengeschlechts*“ (1864) speziell mit dem Ziel, das Publikum von der „*Lehre von dem ehemaligen Zusammenleben des Menschen mit ausgestorbenen Tierarten*“ (S. 67) zu überzeugen.

Zunächst war nämlich die Öffentlichkeit überhaupt nicht von dieser Vorstellung zu überzeugen. Entsprechend fehlt auch im ersten Bild einer idealen „antediluvialen“ (vor-sintflutlichen) Landschaft mit Höhlenbär der Mensch. Es wurde von dem Zeichner Edouard Riou (1833-1900) für das populärwissenschaftliche Buch von Louis Figuier (1819-1894) mit dem programmatischen Titel: „*La Terre avant le Déluge*“ (erschieden zuerst 1863) gezeichnet (Abb. 4; Figuier, 1866). Das in vielen Neuauflagen nachgedruckte und 1872 auch in Englisch erschienene Buch ist übrigens die wissenschaftliche Vorlage für den geologischen Hintergrund von Jules Vernes „*Reise zum Mittelpunkt der Erde*“, das 1864 erschien (Bryer & Butcher, o.J.). Entsprechend dem Buchtitel „*die Erde vor der Sintflut*“ findet sich unter den idealisierenden ganzseitigen Holzschnitten, welche die Erdzeitalter „rekonstruieren“ auch einer, der die Sintflut darstellt. In einem gewaltigen Strudel, begleitet von zuckenden Blitzen, verschwinden Städte und Natur. Auf einem umtosten Felsen stehen noch zwei Elefanten, die trompetend den Rüssel gegen das Inferno erheben und im nächsten Moment auch hinweggeschwemmt werden. Ein Geier schwebt über der grauseligen Szenerie. Tafel 317 (Tafel 28 der engl. Übersetzung) zeigt die vermutlich erste Höhlenbär-Rekonstruktion als Lebensbild in einer quartären Landschaft. Es ist eine vielfach kopierte Vorlage. Figuier schreibt dazu „*Der Bär sitzt vor dem Eingang seines Baus, der Höhle (und erinnert uns dadurch an den Ursprung seines Namens Ursus spelaeus), und nagt an den Knochen eines Elefanten. Über der Höhle lugt die Hyaena spelaea wilden Auges und wartet auf die Chance, ihr Anrecht auf die Reste bei ihrem übermächtigen Rivalen durchzusetzen. Der*

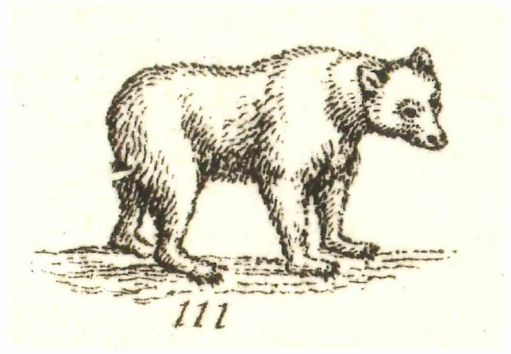


Abb. 3

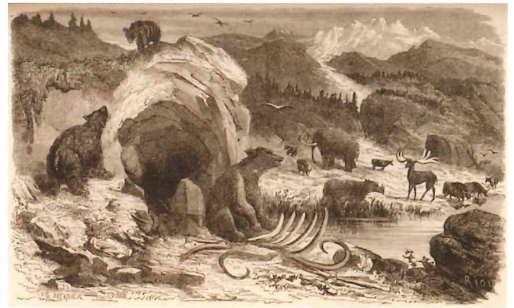


Abb. 4: 1866 Bildautor: Edouard Riou 15 cm * 10 cm
Figuier 1866, Taf. 317

Bildunterschrift: siehe im Text

Als erstes erscheint der Höhlenbär als Teil einer vorzeitlichen Tierwelt. Das „Ideale Bild der Erde vor der Epoche des Quartärs“, ist vermutlich das erste Lebensbild des Höhlenbären, wenn auch als veritabler Fleischfresser dargestellt. (Original Sammlung S. Kempe)



Abb. 5: 1866: Bildautor: Edouard Riou 17 cm * 11 cm
Figuier 1866, Taf. 323

Bildunterschrift: Die Erscheinung des Menschen. Die zweite Art der Darstellung bringt den Höhlenbären in Bezug zum Menschen. Es ist der erste Versuch, eine Auseinandersetzung Mensch - Bär zu postulieren. (Original Sammlung S. Kempe)



Abb. 6: 1874 Bildautor: N.N. 10,5 cm * 14,5 cm Baer et al. 1874, S. 23, Fig. 25

Bildunterschrift: Mammuth, Höhlenbär, Riesenhirsch und Auerochse, die Gefährten der vorhistorischen Menschen. Frühes Beispiel für die Darstellung einer vorzeitlichen Ideallandschaft mit Höhlenbär als ein typischer Bestandteil der vergangenen Lebenswelt. (Original Sammlung Rosen-dahl)

Große Waldhirsch, zusammen mit anderen Tieren der Epoche, beherrscht das ferne Ufer eines kleinen Sees, an dem sich einige kleine Hügel aus dem Tal erheben, bedeckt mit Bäumen und Büschen der Epoche. Vor kurzem aufgefaltete Berge erheben sich im Hintergrund, bedeckt mit einem Mantel aus gefrorenem Schnee. Sie erinnern uns daran, dass sich die glaziale Epoche nähert. (Freie Übersetzung nach dem englischen Text von Bristow, Figuier, 1872, S. 417).

Figuier publiziert aber noch eine zweite Tafel mit dem Titel „Erscheinen des Menschen“ (Tafel 323; Tafel 32 in der englischen Übersetzung; Abb. 5). Dort sehen wir eine Menschenfamilie vor ihrer Höhle. Drei Männer in fetzenhafter Fellbekleidung, krude Steinäxte

schwingend, scheinen sich gegen zwei Hyänen, zwei Bären und ein Nashorn zu verteidigen. Gott sei Dank hat der Zeichner zwischen die Höhlenmenschen und die „Bestien“ einen Graben gelegt, sodass keine unmittelbare Gefahr besteht. Im Hintergrund beobachten ein Schimmel (es fehlt nur das Horn und man möchte ein Einhorn erkennen), ein Riesenhirsch und die berühmte Rekonstruktion des Adam'schen Mammuts das Geschehen, eine wahrhaft quartäre Szene. Das Mammut taucht dann als Individuum noch einmal als Fig. 304 auf, während der Höhlenbär lediglich als Schädel abgebildet ist (Fig. 307).

In seinem zweiten Buch zum Thema Vorzeit, im „*L'Homme Primitif*“, das wesentlich später erschien (Figuier, 1882) fehlen diese Landschaften, obwohl die Bilder des Mammuts und des Höhlenbärschädels übernommen wurden. Hier spiegelt sich der erweiterte Forschungsstand wider, der solche Landschaften ad absurdum führte. Im „*L'Homme Primitif*“ wird die Vorzeit in das Zeitalter der großen Bären, der Rentiere, der polierten Steine, der Bronze und des Eisens eingeteilt. Hier spielt also der Höhlenbär die Rolle eines Leitfossils für eine ganze Stufe der Menschheit.

Diese Ideallandschaften dürften den Geschmack der Zeit nach Rekonstruktion eines „goldenen Zeitalters“ entsprechen, ebenso wie man den „edlen Wilden“ und das „Süd-seeparadies“ entdeckte.

Zur gleichen Art der Darstellung zählt auch die Abbildung 6 aus dem Buch „*Der vorgeschichtliche Mensch*“ von Baer et al., (1874). Hier tritt der Mensch nur mittelbar auf, und zwar als Fallensteller: In der unteren linken Ecke des Bildes ist ein Mammut durch die Abdeckung eines Erdloches gestürzt. Verzweifelt hebt es den Kopf und trompetet seine Todesangst hinaus. Vor sich ein Knochen eines vorher hingeschlachteten Artgenossen. Hinter dem Mammut tritt ein reichlich fatter Höhlenbär aus seiner Höhle, über der zwei jüngere Exemplare mit der charakteristisch hohen Stirn über die Landschaft sichern. Im Fluss darunter baden Auerochsen (die wie Bisons aussehen) und ein

Riesenhirsch steht wie eine Gämse exponiert auf einer Klippe. Zwei Geier streichen wie Schwäne fliegend über der Szene. Im Buch (Fig. 32) erscheint auch zum ersten Mal eine vollständige Skelettrekonstruktion des Höhlenbären.

Diese Abbildung benutzt auch David Friedrich Weinland (1829-1915) als Illustration in seinem nur ein Jahr später geschriebenen (1875) und 1878 erschienenen ersten Vorzeitroman „Rulaman“ (Abb. S. 29 der Neuauflage 1987), den der Autor selbst als eine „Reihe von Lebensbildern“ bezeichnete (S. 7). Zusätzlich schuf der Zeichner H. Leutemann das bekannteste Bild eines Höhlenbären überhaupt: Ruls und Repos Kampf gegen den Bären auf einem Baumstamm. Es zierte auch den Titel des Romans (Abb. 7). Bei Rulaman findet man aber auch das bei Baer et al. (1874) abgebildete Skelett des Höhlenbären reproduziert (alle Abbildungen in Rulaman wurden übrigens ohne Quellenangaben abgedruckt). Den damaligen Forschungsstand zum Verhältnis Mensch und Bär fasst Weinland (S. 74) zusammen: „Wohl zwei Drittel der Knochen, die in den Höhlen Mitteleuropas im Lehm eingebettet gefunden werden, und die sich stellenweise als Reste der Mahlzeiten jener Ureuropäer ausweisen,



Abb. 7: 1878 Bildautor: H. Leutemann 12 cm * 11 cm Weinland 1987, Titelbild und Bild auf Seite 74 Bildunterschrift: Der Bär richtet sich am Stamm auf. Das vielleicht bekannteste populäre Lebensbild eines Höhlenbären. Der verwundete Bär richtet sich an einem Baum auf, an dem Rul und Repo herunterklettern.

Abb. 8:
1888 Bildautor: F. v. Hochstetter (?)
26 cm * 30 cm Kenn Gott & Rolle,
1886-1888, Tafel XVIII
Bildunterschrift: Ideales Landschaftsbild der Diluvialzeit Europas.
Großes Landschaftsbild, das Anklänge an die Abbildung 3 (aus Figuiet) verrät: Vor einer Höhle, die nun von einer Menschenfamilie übernommen wurde, greift ein Höhlenbär an. Rechts tummeln sich das Adam'sche Mammuth, der Waldelefant, der Moschusochse, das Ur, der Höhlenlöwe und ein Merk'sches Nashorn vor einem verschneiten Gebirge. (Original Sammlung Rosendahl)



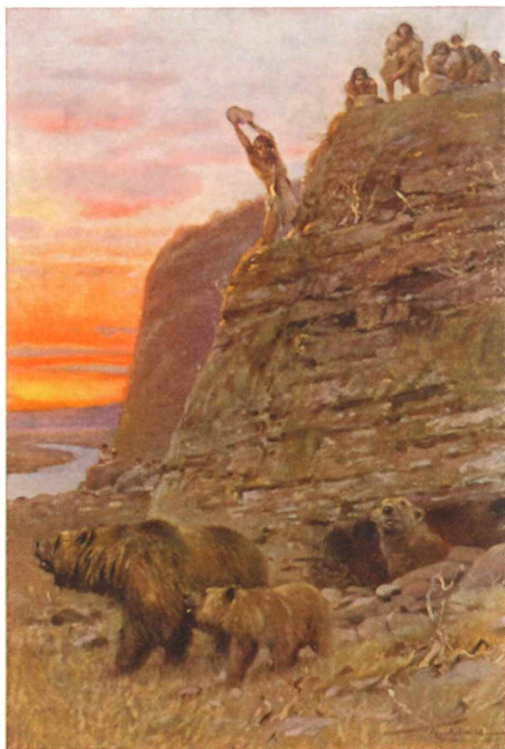


Abb. 9: o. J. (ca. 1900?) Bildautor: Wilhelm Kuhnert 31 cm * 22 cm Klaatsch, ca. 1900, Abb. Seite 256 Bd. 2 Bildunterschrift: Jagd auf Höhlenbären in der Vorzeit. (Original Sammlung Kempe) und 1921 8,8 cm * 12,9 cm Hauser, O. 1921, ganzseitiges Bild auf Seite 97 Bildunterschrift: Vorzeitmenschen auf Höhlenbärenjagd. Hochkantformatiges Landschaftsbild auf dem eine Horde Menschen, eine Familie von Höhlenbären, die aus einer Höhlen treten, mit großen Steinen von oben angreift. Farbdruck nach einem frühimpressionistischen Gemälde. (Original Sammlung Rosendahl)

stammen von diesem mächtigen Bären“. Dies stimmt heute nicht mehr, nur die wenigsten Knochen weisen Schnittspuren auf, stammen also von erlegten Tieren. Richtig liegt er allerdings in seiner Bemerkung zur Ökologie (S. 75-76): „In der Tat weisen seine stumpfen, warzigen Zähne und seine kurzen Krallen sowie sein plumper Körperbau darauf hin, daß er mehr von Baumknospen, jungem Laub und sogar von Gras, Waldbeeren, Pilzen, wohl auch von Schnecken, besonders den großen Nacktschnecken, sich nährte, die auf allen Kalkgebirgen häufig sind, denen ja auch unser

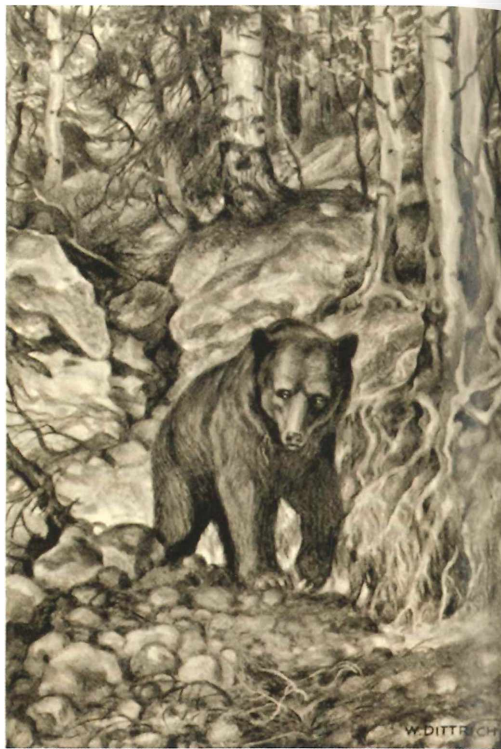


Abb. 10: 1928 Bildautor: Walter Dittrich 16 cm * 10,5 cm Schütz 1928, Seite 151 Bildunterschrift: ...lautlos und immer argwöhnisch sichernd schob sich die Bärin zum Bache hinab. In der dritten Phase erscheinen ökologische Lebensbilder des Höhlenbären, in der die Rekonstruktion des Bären im Vordergrund steht, nicht sein Bezug zum Menschen. (Original Sammlung S. Kempe & Sammlung Rosendahl).

deutscher Dachs, bekanntlich ein Bär im Kleinen, so eifrig nachgeht. Vor allem aber war er ein großer Aasjäger“.

Zu den Ideallandschaften zählt auch die große Chromolithographie (Abb. 8) einer „Idealen Landschaft der Diluvialzeit Europas“ der von Kenngott und Rolle herausgegebenen „Naturgeschichte des Mineralreichs für Schule und Haus“ (ca. 1886, Tafel 18). Die Vorlage stammt aus den „Geologischen Bildern der Vorwelt“ von Ferdinand von Hochstetter (1873).

Mit der Erfindung des Tiefdruckes endet die Zeit der bedrückenden Schwarz-Weiss- Holz-

schnitte oder teuren Chromolithographien. Jetzt kann nach photographischen Vorlagen auch farbig gedruckt werden. Diese neue Technik wird intensiv in dem fünfbandigen Jugendstilwerk „Weltall und Menschheit“ benutzt, das von Hans Kraemer (o.J.) kurz nach der Jahrhundertwende herausgegeben wurde. Im zweiten Band beschäftigt sich Hermann Klaatsch mit der Entwicklung des Menschengeschlechts (Klaatsch, o.J.). Dabei durfte auch der Höhlenbär nicht fehlen. Auf einer doppelseitigen Farbtafel wird ein Gemälde (Abb. 9) von Wilhelm Kuhnert reproduziert, in dem die Vorstellung propagiert wird, der Mensch habe den Höhlenbär massiv bejagt. Drei Höhlenbären sind dargestellt, eine Mutter mit Jungbär und ein weiterer Bär, der sein Haupt aus der Höhle streckt. Im selben Kontext wird das Bild auch noch einmal in einem Jugendbuch zur Vorzeit von Otto Hauser abgedruckt (Hauser, 1921).

Eine Ausnahme im Reigen der bis in die 1930er Jahre allgemein üblichen „Mensch-Höhlenbären“-Kompositionen stellt die Abbildung 10 dar. Hier wird der Höhlenbär sehr objektiv als Einzelgänger in einer Waldlandschaft gezeigt. Ob sich hinter dieser Darstellung schon die Erkenntnis verbirgt, dass Höhlenbären hauptsächlich Pflanzenfresser waren und dass sich Mensch und Bär vermutlich nur selten begegneten und sich dann wahrscheinlich respektvoll ausgewichen sind, ist fraglich.

Auch wenn Abbildung 11 ein weiteres Beispiel zum Thema „Mensch und Bär“ ist, so weicht sie doch vom üblichen Bild ab. Mensch und Bär stehen sich hier nicht in direktem Kampf gegenüber, sondern eher vorsichtig beobachtend.

Nach dem 2. Weltkrieg ändert sich der Inhalt der Höhlenbärendarstellungen erneut. Nun steht der Bär, d.h. seine Gestalt, sein Leben und seine Umwelt, jeweils basierend auf neuen wissenschaftlichen Erkenntnissen, im Mittelpunkt der Rekonstruktion (Abb. 12). Vorrangiges Ziel ist es, in wissenschaftlichen wie in populären Publikationen, ein möglichst zeitgemäßes bzw. realistisches Bild vom *Ursus*



Abb. 11: 1932 Bildautor: Hugo Wolff-Maage 17,5 cm * 10,5 cm Neumann 1932, Taf. 5
Bildunterschrift: Vom Höhlenbären überrascht.
Im 20. Jh. wird die Darstellung der Begegnung zwischen Mensch und Bär immer wissenschaftlicher, hier begegnen sich Bär und Mensch, nicht als direkte Konkurrenten sondern eher zufällig. (Original Sammlung S. Kempe).



Abb. 12: 1951 Bildautor: Helmuth Dombrowe 9,8 cm * 13,8 cm Vollmer 1951, Titelbild
Bildunterschrift: keine
Höhlenbärdarstellung mit ausgeprägtem Nackenbuckel in Tradition von Abel und Roubal. (Original Sammlung Rosen-dahl).



Abb. 13: 1960er Jahre, Bildautor: Zdenek Burian, Ölgemälde 10,5 cm * 9,8 cm

Zaruba & Burian 1993, Seite 57, oben rechts
Bildunterschrift: Das größte Raubtier des älteren Quartärs war der Höhlenbär (*Ursus spelaeus*), von etwas höherem Wuchs als der heutige Grizzly.

Die Lebensbilder der Vorzeit von Z. Burian haben Wissenschaftsgeschichte geschrieben und gehören heute noch zu den bekanntesten Rekonstruktionsdarstellungen weltweit.

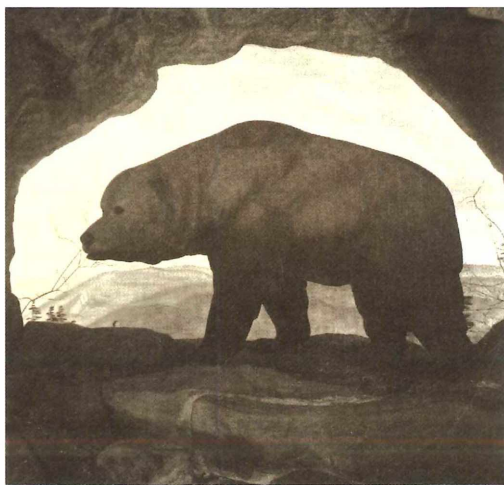


Abb. 14: 1961 Rekonstruktion von:
A. Schenker und W. Schlier unter Anleitung von F.-Ed. Koby für das Naturhistorische Museum in Basel. Der Kopf wurde aus Ton vormodelliert und als Abguss an den Körper, welcher aus Gips auf einem Drahtgerüst geformt wurde, angesetzt.
Schaefer 1961, Titelbild
Bildunterschrift: Lebensbild eines Höhlenbären aus dem Berner Jura.

Die Baseler Figur ist eine der ersten lebenssechten Rekonstruktionen eines Höhlenbären in Originalgröße welche angefertigt wurde.



Abb. 15: 1987 Rekonstruktion von: Landschaftsverband Westfalen-Lippe und Westfälisches Museum für Naturkunde in Münster für das unter Trägerschaft der Marksauerland Touristik geführte Höhlenkundemuseum Dechenhöhle. Rosendahl 1996, Seite 90, Abb. 124

Bildunterschrift: Ansicht einer Dermoplastik eines Höhlenbären im Höhlenkundemuseum an der Dechenhöhle in Iserlohn-Letmathe.

Eine der ersten lebenssechten Rekonstruktionen eines Höhlenbären in Originalgröße mit Echthaar.

spelaeus zu präsentieren. Besonders bekannt geworden sind in diesem Zusammenhang die Rekonstruktionsgemälde des tschechischen Malers Zdenek Burian. In einer bis dahin nicht gekannten Genauigkeit, basierend auf neuesten wissenschaftlichen Erkenntnissen, hat Burian in den 1960er und 1970er Jahren das Leben der Vorzeit in einer Lebendigkeit präsentiert, wie sie bis dahin nicht erreicht war. Obwohl oft nachgedruckt, wirken die Ölgemälde heute etwas antikiert (z. B. die Höhlenbären-darstellung, Abb. 13). Dies geht aber mehr auf die nicht mehr zeitgemäße Darstellungstechnik der Ölmalerei zurück und weniger auf eine fehlerhafte Rekonstruktion des Tieres.

Die deutlichsten Veränderungen in den Darstellungen seit den 1960er Jahren zeigen sich weniger in einem durch wissenschaftliche Erkenntnisse begründeten Gestaltwandel, als in der Anwendung neuer Rekonstruktionstechniken und -formen.

Dreidimensionale Lebensbilder in Originalgröße sind nun das Ziel. Eine der ersten Rekonstruktionen dieser Art wurde zu Beginn der 1960er Jahre von A. Schenker und W. Schlier unter Anleitung von F.-Ed. Koby für das

Naturhistorische Museum in Basel angefertigt (Abb. 14). Die Rekonstruktion besteht aus Gips, der auf ein in Körperform gebogenes Drahtgerüst modelliert wurde. Der Kopf wurde aus Ton vormodelliert und als Abguss angesetzt. Die Rekonstruktion, in einer Diorameninstallation vor einem Höhleneingang stehend, ist bis heute im Museum ausgestellt. Der nächste Rekonstruktionsfortschritt betraf die äußere Gestalt der Figuren. 1987 wurde vom Museum für Naturkunde in Münster für das unter Trägerschaft der Marksauerland Touristik geführte Höhlenkundemuseum an der Dechenhöhle eine lebensechte Rekonstruktion in Originalgröße mit Echthaar angefertigt (Abb. 15). Ein Untermmodell in Körperform wurde hierzu mit dem Fell eines Kodiakbären überzogen. Das Ergebnis ist ein sehr lebendig wirkender Höhlenbär mit einem großen Begeisterungsfaktor, besonders bei den jungen Betrachtern.

2002 präsentierten die Reiss-Engelhorn-Museen in Mannheim im Rahmen der Ausstellung „MenschenZeit - Geschichten vom Aufbruch der frühen Menschen“ (Wieczorek & Rosendahl, 2003) ebenfalls einen „haarigen“ Höhlenbären. Das Besondere an dieser Rekonstruktion ist jedoch, dass hier erstmals der Höhlenbär auch akustisch wieder belebt wurde. Der in einer Bärenkuhle schlafend gezeigte Bär (Abb. 16), gibt – für den Besucher überraschend – Atem- und Schlafgeräusche von sich. Die museale Präsentation der Figur erfolgt im Seitengang einer begehbaren, naturalistisch gestalteten Höhle mit Erdgeruch und Tropfgeräuschen.

Die modernste Rekonstruktion eines Höhlenbären stammt aus dem Jahre 2003 (Abb. 17). Mit Computertechnik wurde ein Höhlenbär in einem 3D-Stereo-Film digital animiert (Philippe, 2003). Mit einer Spezialbrille betrachtet, erscheint der Höhlenbär in einer Projektion im Höhlenbärenmuseum von Entremont-le-Vieux/Savoien, Frankreich zum Greifen nah und lebendig wie vor 40 000 Jahren.



Abb. 16: 2002 Rekonstruktion von: Dieter Schön, Pfarrkirchen/Österreich, angefertigt für die Reiss-Engelhorn-Museen in Mannheim. Akustik von U. Krüger & O. Schwarz, Fa. Spelefilm in Rammingen. Wieczorek & Rosendahl 2003, Abb. Seite 58-59

Bildunterschrift: Der Höhlenbär (*Ursus spelaeus*)



Abb. 17: 2003 Bildautor: Société Stéréo-vision für das Musée de l'Ours des Cavernes in Entremont-le-Vieux, Savoien/Frankreich. Standbild aus einem 3D-Computerfilm. 6* 8 cm Philippe 2003, Seite 12

Bildunterschrift: Reconstitution de l'ours de cavernes en images de synthèse.

Ausblick:

Mit der wachsenden Erkenntnis, dass auch der Mensch einer Jahrtausende langen biologischen und kulturellen Entwicklungsgeschichte unterworfen ist, rückte die Vorzeit deutlicher in unser Bewusstsein. Die Vorzeit ist daher seit 200 Jahren als Thema immer aktuell gewesen. Jede neue Entdeckung hat die Neugierde und den Wissensdurst über das Wie, Was und Wo des Lebens unserer Ahnen wachsen lassen.

„Lebensbilder“ waren daher ein Muss für fast alle populärwissenschaftlichen Bücher zum Thema „Vorzeit“. Der Höhlenbär war von Anfang an Teil dieser Lebensbilder und dies nicht selten als Konkurrent des Menschen im täglichen Kampf um Höhlenwohnungen und Nahrung. Erst mit Beginn des 20. Jahrhunderts wird eine mehr wissenschaftlich fundierte Darstellung angestrebt. Mensch und Bär stehen sich nicht mehr als Konkurrenten im Kampf gegenüber. Der Bär verliert das Image des vorzeitlichen Monsters und wird ein eher sympathischer Zeitgenosse. Eine Entwicklung, die vielleicht auch durch die Erfindung des Teddybären als Schmusetier beeinflusst gewesen sein mag.

Dank

Wir danken Herrn Hermann Schaaf (Naturhistorische Gesellschaft Nürnberg) für die Bereitstellung des Rosenmüller-Portraits sowie Frau Ingrid Hirsmüller und Frau Petra Kraft (beide Institut für Angewandte Geowissenschaften der TU-Darmstadt) für die phototechnischen Überarbeitungen der „Höhlenbären-Lebensbilder“, bzw. für die Literaturbeschaffung. Frau Dr. Doris Döppes (Institut für Angewandte Geowissenschaften der TU-Darmstadt) danken wir für die kritische Durchsicht des Manuskriptes.

Literatur

- Baer, W., von Hellwald, F. & Schaaffhausen, H. (1874): Der Vorgeschichtliche Mensch; Ursprung und Entwicklung des Menschengeschlechtes. - 576 S.; Otto Spamer, Leipzig.
- Bryer, J. & Butcher, W. (o.J.): Nothing new under the Earth: the geology of Verne's Journey to the Centre of the Earth. - <http://home.netvigator.com/~wbutter/articles/nothing%20new.htm>
- Buckland, W. (1837): Geology and Mineralogy considered with Reference to Natural Theology. - 2. Vol., 600 u. 128 S., 69 Copper Plates; William Pickering, London. deutsche Ausgabe: 1838: Die Urwelt und ihre Wunder oder allgemeine Darstellung der Geschichte des Erdkörpers. - 406 S., 39 Kupfer tafeln; Verlag Paul Neff, Stuttgart.
- Cuvier, G. L. (1812): Recherches sur les Ossements Fossiles de Quadrupedes. 4 Bände, 154 Kupferstiche; Deterville, Paris.
- Cuvier, G. (1823): Recherches sur les ossements fossiles. - Nouv. Ed., Bd. 4, contenant les ruminans et les carnassiers fossiles. 514 S., Plates; G. Dufour et E. D'Ocagne, Paris, Amsterdam.
- Cuvier, G. (o.J.; ca. 1880): Les Savants Modernes & Leurs Oeuvres: Cuvier, Ossements Fossiles. - 192 S., 62 Abb.; J. Lefort, Lille, Paris.
- Darwin, C. (1859): On the Origins of Species by Means of Natural Selection, or The Preservation of Favoured Races in the Struggle for Life. - 240 S.; London.
- Esper, J. F. (1774): Ausführliche Nachricht von neuentdeckten Zoolithen unbekannter vierfüßiger Thiere, und denen sie enthaltenden, so wie verschiedenen anderen, denkwürdigen Gräften der Obergurgischen Lande des Marggrafthums Bayreuth. 148 S.; Nürnberg.
- Figuier, L. (1866): La Terre avant le Déluge. - 504pp, 25 Tafeln von Riou und 322 andere Fig.; Lib. de L. Hachette et cie., Paris. 5. Ed. (1. Ed. 1863).
- Figuier, L. (1872): The World before the Deluge; newly edited and revised by H.B. Bristow. - 518 S., 235 Fig.; D. Appleton & Comp., New York.
- Figuier, L. (1882): L'Homme Primitif. - 462 S., 256 Abb. von Émile Bayard; Lib. de L. Hachette et cie., Paris. 5. ed.
- Hauser, O. (1921): Leben und Treiben zur Urzeit, das unsere Jugend kennen sollte. - 286 S.; Verlag von Rich. Bong, Berlin.
- Hayn, J. P. (1672): Éphémérides des curieux de la nature. - dec. I, an. III, obs. CXXXIX, S. 220.
- Hirsch, A. (Hrsg) (1889): Allgemeine Deutsche Biographie. - 29. Bd., S. 221-222; Dunker & Humboldt, Leipzig.
- Hochstetter, F. v. (1873): Geologische Bilder der Vorwelt und der Jetztzeit. 24 farb. Tafeln; I. F. Schreiber, Esslingen.
- Kempe, S., Rosendahl, W. & Döppes, D. (2004): The making of the cave bear, wie es zur Art *Ursus spelaeus* kam. Mitt. Komm. Quartärforsch. Österr. Akad. Wiss. (Rabeder Festschrift), 15 S. (in Vorb.).

- Kennigott, A. & Rolle, F. (1886-1888): *Naturgeschichte des Mineralreichs für Schule und Haus.* - 2 Teile in 1 Band, 74 S., 42 doppelseitige Farbtafeln; Schreiber, Esslingen. 4. Aufl.
- Klaatsch, H. (o. J.): *Entstehung und Entwicklung des Menschengeschlechtes.* in: Kraemer, H. (Hrsg.): *Weltall und Menschheit.* - Bd. 2, S. 3-332, zahlr. Farbtafeln und SW Abb.; Deut. Verlagshaus Bong & Co, Berlin, Leipzig, Wien, Stuttgart.
- Klughardt, W. & Rosendahl, W. (2000): *Johann Christian Rosenmüller - ein biographischer Abriss.* - Karst und Höhle 1998/99, S.169-173; München.
- Koeppel, J. G. (1795): *Beschreibung der neuentdeckten Rosenmüllershöhle bei Muggendorf in Franken. Nebst Nachrichten von den übrigen sehenswürdigen Höhlen in dortiger Gegend.* - 19 S., 1 Bl., 7 Kupfertaf.; Wolfgang Walther, Erlangen.
- Kraemer, H. (Hrsg.)(o. J.): *Weltall und Menschheit.* - Bd. 2, 518 S., zahlr. Farbtafeln und SW Abb.; Deut. Verlagshaus Bong & Co, Berlin, Leipzig, Wien, Stuttgart.
- Kundmann, J. C. (1737): *Rariora Naturae & Artis item in Re Medica, oder Seltenheiten der Natur und Kunst des Kundmannischen Naturalien-Kabinetts wie auch in der Artzeney-Wissenschaft.* - 368 u. 312 Spalten, 18 S. Index; Michael Hubert, Bresslau, Leipzig.
- Lachmund, F. (1669): *Oryktographia Hildesheimensis, sive admirandorum fossilium quae in tractu Hildesheimensi reperiuntur.* - 85 S.; J. Müller, Hildesheim.
- Lartet, E. & Christy, H. (1875): *Reliquiae Aquitanicae.* - 204 S.; London.
- Lyell, Ch. (1864): *Das Alter des Menschengeschlechts auf der Erde und der Ursprung der Arten durch Abänderung, nebst einer Beschreibung der Eiszeit in Europa und Amerika.* 472 S., zahlr. Holzschnitte; Verlag von Theodor Thomas, Leipzig.
- Neumann, C. W. (1932): *Das Werden des Menschen und der Kultur.* - 51 S., 156 Abb. u. 24 Kunstdrucktafeln; G. Dollheimer, Leipzig.
- Philippe, M. (Ed.) (2003): *La Balme à Collomb.* - 40 S.; Entremont-le-Vieux.
- Pschyrembel, W. [Hrsg.] (1994): *Klinisches Wörterbuch.* - 1345 S.; De Gruyter, Berlin, New York. 257. Aufl.
- Rosendahl, W. (1996): *Stumme Zeugen aus dem Reich des Höhlenbären. Über fossile Knochenfunde in Höhlen.* - in: Rosendahl, W. & Krause, E.-B. (Hrsg.): *Im Reich der Dunkelheit – über Höhlen und Höhlenforschung in Deutschland.* - S. 89-95; Gelsenkirchen.
- Rosendahl, W. (2001): *Neandertal und Neandertaler.* in: Weidert, W. K. (Ed.): *Klass. Fundstellen der Paläontologie.* Band 4, S. 255-264; Goldschneck Verlag, Korb.
- Rosenmüller, J. C. (1793): *Bericht u.a. über die Befahrung der Rosenmüllerhöhle bei Muggendorf.* - Erlangen den 29 Juny 1793.- *Intelligenzblatt der Allgemeinen Literatur-Zeitung*, [1793] (72) v. 24.07.1793, S. 576; Jena
- Rosenmüller, J. C. (1794): *Quaedam de ossibus fossilibus animalis cuiusdam, historiam eius et cognitionem accuratiorem illustrantia, dissertatio, quam d. 22. Octob. 1794 ad disputandum proposuit Ioannes Christ. Rosenmüller Heßberga-Francus, LL.AA.M. in Theatro anatomico Lipsiensi Prosector assumpto socio Io. Chr. Aug. Heinroth Lips. Med. Stud. Cum tabula aenea.* - 34 S., 1 Kupfertaf.; Leipzig.
- Rosenmüller, J. C. (1795): *Beiträge zur Geschichte und nähern Kenntniß fossiler Knochen.* - 91 S., 1 unpag. S., 1 Kupfertaf.; Georg Emil Beer, Leipzig.
- Rosenmüller, J. C. (1796): *Abbildungen und Beschreibungen merkwürdiger Hölen um Muggendorf im Bayreuthischen Oberlande für Freunde der Natur und Kunst. Erstes Heft Beschreybung der Höle bey Mockas mit zwey bunten Kupfern.* VI, 20 S., 2 kol. Kupfertaf.; Johann Jakob Palm, Erlangen.
- Rosenmüller, J. C. (1802): *Über die getraufte Form der Steine.* - *Jb. Naturgesch.*, I, S. 440-472; Leipzig.
- Rosenmüller, J. C. (1804): *Abbildungen und Beschreibungen der fossilen Knochen des Höhlenbären. Description des os fossiles de l'Ours des Cavernes avec figures.* - IV, 22 S., 8 Kupfertaf.; Verlag d. F. S. Privil. Landes-Industrie-Comptoirs, Weimar.
- Rosenmüller, J. C. & Tilesius, W. G. (1799/1805): *Beschreibung merkwürdiger Höhlen. Ein Beitrag zur physikalischen Geschichte der Erde.* - Bd 1.: XVI, 294 S., 10 illum. Kupfertaf., Bd. 2: XXXII, 391 S., 8 illum. Kupfertaf.; Breitkopf u. Härtel, Leipzig.
- Schaefer, H. (1961): *Der Höhlenbär. Veröffentlichungen aus dem Naturhistorischen Museum Basel*, 2, 25 S.; Basel.
- Schütz, H. (1928): *Der sterbende Gletscher, Vergehen und Werden zu Ende der Eiszeit.* - 203 S., Zeichnungen von W. Dittrich; E. Haberland Verlag, Leipzig.
- Toula, F. (1900): *Lehrbuch der Geologie.* 2 Bd., 412 S., XXX Tafeln.; Alfred Hölder, Wien.
- Vollmer, C. (1951): *Höhlenbärenjagd in der Drachenhöhle.* - 32 S.; Der Kinderbuchverlag, Berlin.
- Weinland, D. F. (1987): *Rulaman, Erzählung aus der Zeit des Höhlenmenschen und des Höhlenbären.* - 341 S., Nachdruck; Verlag Karl Knödl, Reutlingen. 1. Aufl. 1878.
- Wieczorek, A. & Rosendahl, W. (Hrsg.) (2003): *MenschenZeit - Geschichten vom Aufbruch der frühen Menschen.* - 111 S.; Verlag Pilipp von Zabern, Mainz.
- Zaruba, B. & Burian, Z. (1993): *Die Welt der ausgestorbenen Tiere.* - 61 S.; Verlag W. Dausien, Hanau, (2. Auflage).

Autorenanschrift:

Dr. Wilfried Rosendahl

Reiss-Engelhorn-Museen, Zeughaus C5,
68159 Mannheim

Email: wilfried.rosendahl@mannheim.de

Prof. Dr. Stephan Kempe

Institut für Angewandte
Geowissenschaften, Schnittspahnstr. 9,
64287 Darmstadt

Email: kempe@geo.tu-darmstadt.de