

SPELDOK - 25, 2016

Von Mammut bis Murmeltier

– ein Querschnitt durch die niederösterreichischen Höhlenfunde
mit volkskundlichen Informationen gewürzt

Martina Marinelli &

Doris Döppes



des

Verbandes Österreichischer Höhlenforscher in Baden bei Wien



SPORTS & CULTURE



AUSTRIAN INSTITUTE
OF TECHNOLOGY

Umschlaggestaltung: Dr. Gerhard Withalm, Baden | www.withalm.eu

Layout & Satz: Dr. Gerhard Withalm, Baden | www.withalm.eu

Druck: druck.at, Leobersdorf

Impressum:

Medieninhaber (Verleger) und Herausgeber: Sports & Culture Austrian Institute of Technology, Sektion Höhlenkunde, Donaacitystraße 1, 1220 Wien, Österreich.

Für den Inhalt der einzelnen Beiträge sind ausschließlich deren Autoren verantwortlich. Die Veröffentlichung von Artikeln und Plänen aus diesem Heft, auch auszugsweise, ist nur mit schriftlicher Genehmigung der Redaktion gestattet.

Inhaltsverzeichnis

Einleitung	1
Zähne – nicht nur zum Beißen gut	3
„Meine Steine waren mir lieber als böse Menschen	4
Eine unendliche Geschichte – über Höhlen- und Braunbären	9
Bewahrer des natürlichen Gleichgewichts – über Höhlenhyäne und Konsorten	13
Die Mammutsteppe lässt grüßen – über Mammut, Ein- und Paarhufer	20
Was hat sich im Mittelpleistozän getan? – Hundsheim und Deutsch-Altenburg berichten exklusiv!	28
„Und täglich grüßt das Murmeltier“ – über Nager, Hasen und Affen	29
Auch Mäuse können giftig sein – über Spitzmaus und Co.	36
Ein (un)heimliches Säugetier – die Fledermaus.....	39
Selten gefunden, doch vorhanden – über Frösche und Kröten	47
Gewölle erzählen Geschichten	50
Der Tod kommt auf leisen Schwingen – über Eulenvogelfunde in Höhlen	52
Abbildungsnachweis	56
Literatur	56

Von Mammut bis Murmeltier – ein Querschnitt durch die niederösterreichischen Höhlenfunde mit volkskundlichen Informationen gewürzt

Martina MARINELLI & Doris DÖPPES

Einleitung

Höhlen und Karstspalten gehören zu den wichtigsten Informationsquellen über fossile Tierwelten, insbesondere für die Epochen der jüngeren Erdgeschichte. Die Gründe hierfür sind sehr vielfältig: Höhlen können als natürliche Behausungen genutzt werden; in Höhlen eingelagertes Sediment ist in viel geringerem Maße den äußeren Klima- und Verwitterungseinflüssen ausgesetzt; eine fehlende Vegetation und ein Milieu mit hohem Kalziumkarbonat (CaCO_3)-Gehalt begünstigen die Erhaltung von Knochen.

Der Paläontologe – Paläontologie ist die Wissenschaft von den vorzeitlichen Lebewesen oder die Wissenschaft vom „alten Seienden“ (Übersetzung aus dem Griechischen) – beschäftigt sich als solches mit den Überresten und Spuren vergangenen Lebens. Mit Hilfe der Paläontologie lassen sich Lebensräume mit ihrer Fauna und Flora rekonstruieren, die vor Jahrmillionen (oder auch jüngerer Vergangenheit) im Strom der Zeiten untergingen.

Kurz, die Paläontologie kann stumme Reste sprechend machen für den, der mit ihrer Hilfe die Sprache der Erde und der Zeit – und ihre Größe! – zu verstehen lernt.

Jene Tiere, deren Reste in Höhlen gefunden werden können, lassen sich in drei Gruppen einteilen: Die erste Gruppe fasst Tiere zusammen, die Höhlen aktiv aufsuchen, wie etwa zur Winterruhe, also die so genannten „Höhlenbewohner“ Dazu gehören etwa Fledermäuse, Schlangen, Braunbären und, als ausgestorbenes Tier, der Höhlenbär, dessen Skelette zu Tausenden in aus diesem Grund als „Bärenhöhlen“ bezeichneten Höhlen gefunden wurden.

Die Höhlenhyäne, eine Unterart der noch heute in Afrika lebenden Tüpfelhyäne, ist eine der Hauptverantwortlichen für das Spektrum der zweiten Fundgruppe, der „Beutetiere“ Hyänen fressen nicht alles vor Ort, sondern schleppen Fleisch- und Knochenteile zu einem geschützten Fressplatz, z. B. einer Höhle. Hier können sie in Ruhe die Knochen aufbeißen, um so an das energiereiche Knochenmark zu gelangen. Da Hyänen nicht nur jagen, sondern auch Aas fressen, findet sich in solchen „Hyänenhorsten“ fast das gesamte Großsäugerspektrum des Umfeldes der jeweiligen Höhle. Höhlenhyänen gehören zur Gruppe der klimaindifferenteren Tiere, d. h. sie lebten sowohl in Kalt- als auch in Warmzeiten. Neben der Höhlenhyäne können auch der pleistozäne Mensch oder auch diverse Vogelarten wie nachtaktive Raubvögel und Eulen Verursacher für eine typische Ansammlung von Überresten dieser Gruppe sein.

Die dritte Gruppe umfasst die Skelettreste der „Höhlenfremden“ Ihre Knochen werden durch Öffnungen/Spalten in die Höhle eingebracht, mal als reine Knochenmasse, mal im Verband mit Sedimenten. Das Artenspektrum spiegelt deshalb die Ökologie des Höhlenumfeldes sehr gut wider. Hierzu zählen u. a. Schächte in diversen alpinen Höhlen und Spalten.

Insgesamt können somit Fossilien aus Höhlen wichtige Hinweise zur Paläoökologie liefern, da das Auftreten bestimmter Arten eng an Umwelt- und Klimaverhältnisse geknüpft ist. Sind diese ökologischen Bedingungen bekannt, kann aus dem Vorhandensein solcher Arten auf die Umweltverhältnisse geschlossen werden. Gleichzeitig erhält man aus dem Artenspektrum eine Information, die es nicht selten erlaubt, die Fundstelle relativ zu datieren. Für die genauere zeitliche Zuweisung ist es jedoch erforderlich, Funde bzw. Fundstellen mit chemisch-physikalischen Methoden zu datieren. Für die letzten 50.000 Jahre wird z. B. die Radiokarbon-Methode herangezogen, die hier kurz erklärt werden soll:

Die Datierung mit dem radioaktiven Isotop des Kohlenstoffes ^{14}C wurde 1946 vom amerikanischen Chemiker und Physiker Willard Frank Libby (* 1908, Grand Valley, Colorado – † 1980, Los Angeles) entwickelt, der für diese Leistung 1960 den Nobelpreis für Chemie erhielt. Inzwischen ist sie eine universelle und genaue Methode für in erster Linie organisches, kohlenstoffhaltiges Material. Ihre Vorteile liegen in der weiten Verbreitung von Kohlenstoff in der Natur, den einfachen Randbedingungen im Kohlenstoffkreislauf und der günstigen Halbwertszeit von 5.730 ± 40 Jahren, die einen Datierungszeitraum von bis zu 50.000 Jahren ermöglicht.

An und für sich existieren drei Kohlenstoffisotope, nämlich ^{12}C , ^{13}C und ^{14}C , wobei ersteres mit Abstand am häufigsten vorkommt. Allerdings zerfällt nur ^{14}C radioaktiv und kommt somit als einziges für die Datierung in Frage.

^{14}C wird kontinuierlich in der oberen Erdatmosphäre durch Kernreaktionen erzeugt, verbindet sich mit dem Sauerstoff der Luft zu Kohlendioxid (CO_2), wird durch die pflanzliche Photosynthese in die Biosphäre eingebaut und von Lebewesen über deren Stoffwechsel aufgenommen. Daher kann diese Methode bei Pflanzen und Tieren angewandt werden.

In lebenden Organismen stellt sich dasselbe Verteilungsverhältnis der Kohlenstoff-Isotope ein, wie es in der Atmosphäre vorliegt. Wenn ein Lebewesen stirbt, ändert sich das Verhältnis zwischen ^{14}C und ^{12}C , da die weiterhin zerfallenden ^{14}C -Kerne nicht mehr durch neue ersetzt werden können. So ergibt sich ein Maß für die Zeit, die seit dem Absterben vergangen ist.

Der Nachweis des ^{14}C erfolgt in einem Massenspektrometer (AMS-Technik bzw. accelerator mass spectrometry), bei dem nur mehr sehr kleine Probenmengen notwendig sind und eine schnelle Durchlaufzeit erreicht wird. Bei Knochen und Zähnen ist die Ausgangsmenge mindestens 1 Gramm (Trockengewicht), bei Holzproben liegt sie im Milligramm-Bereich.

Da der Kohlenstoffkreislauf in der Atmosphäre Schwankungen ausgesetzt ist, müssen die Daten kalibriert bzw. korrigiert und in Kalenderjahre umgerechnet werden. Hierzu werden in erster Linie die Dendrochronologie (Jahresringkurve bestimmter Baumarten) und die Warvenchronologie (jahreszeitlich geschichtete Seeablagerungen) verwendet. Seit 2009 werden auch Uran-Thoriumdatierte Speläotheme (= Höhlensinter und Tropfsteine) aus China und den Bahamas, datierte Korallenriffe, Sauerstoff-Isotopenuntersuchung von bodenlebenden Foraminiferen, Aschen bekannter Vulkanausbrüche sowie laminierte grönländische Eisbohrkerne herangezogen (REIMER et al. 2013). Inzwischen können die Daten grundsätzlich bis zur Grenze der Methode von 50.000 Jahren kalibriert werden. Zur Ermittlung der Kalender bezogenen Daten stehen frei verfügbare Programme zur Verfügung oder können online bei verschiedene AMS Labors abgefragt werden (z. B. chrono.qub.ac.uk).

Die Anwendung der Radiokohlenstoffdatierung reicht von der Archäologie über die Botanik bis zur Quartärforschung. Die hier erwähnten Daten werden in „a BP“ angegeben. „BP“ bedeutet

engl. „before present“, also „vor heute“, wobei „vor heute“ international auf 1950 festgelegt wurde. „a“ steht für lat. „anni“ = „Jahre“

Zähne – nicht nur zum Beißen gut

Eine ganz wesentliche artliche Bestimmungsgrundlage sind nicht nur dem Paläontologen die in der jeweiligen Fundstelle gefundenen Zähne. Daher soll hier kurz auf ihre wichtigsten Merkmale eingegangen werden.

Ein Zahn besteht aus Zahnkrone, Zahnhals und Zahnwurzel. Im Bereich der Zahnkrone ist der Zahn von Zahnschmelz umgeben, der die härteste vom Körper gebildete Substanz darstellt und daher leichter erhalten bleibt als so mancher Knochen. Der Zahnschmelz besteht zu 95% aus einem kristallinen Material, dessen Hauptanteile Calcium und Phosphat sind. Unter dem Zahnschmelz liegt das Zahnbein (Dentin), das die Hauptmasse des Zahnes bildet. Die Hartsubstanz des Dentins besteht wie beim Zahnschmelz aus Calcium und Phosphat, allerdings nur zu zwei Dritteln. Der Rest sind Eiweiß und Wasser, weshalb Dentin weicher als der Zahnschmelz ist.

Das vollständige Säugetiergebiss (Abb. 1) besteht aus 44 Zähnen. Jede Kieferhälfte hat drei Schneidezähne (Incisivi), einen Eckzahn (Caninus), vier vordere Mahl- oder Backenzähne (Prämolaren) und drei hintere Mahl- oder Backenzähne (Molaren). Die Zähne dienen zum Abreißen, Zerdrücken und Zerkleinern der Nahrung. Durch die Spezialisierung auf die jeweilige Nahrung erfahren besonders die Backenzähne verschiedene Ausformungen, wie scharfe Schneidekanten bei den Raubtieren oder Hochkronigkeit bei den Grasfressern und Kleinsäugetern. Hochkronig bedeutet, dass sich die Zahnwurzeln spät oder gar nicht schließen

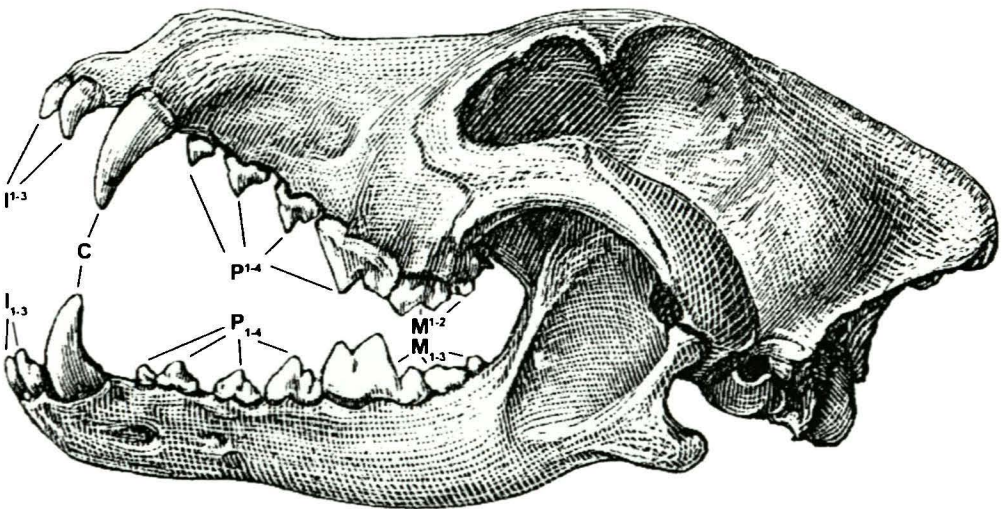


Abbildung 1: Wolf; Zahnschema anhand eines Schädels.

und der Backenzahn dementsprechend lange wächst. Diese speziell an kieselsäurehaltige Nahrung (z. B. Gräser) angepasste Zahnform entwickelte sich mehrfach unabhängig voneinander bei pflanzen- und körnerfressenden Säugetieren und hält dem nahrungsbedingt erhöhten Abrieb beim Kauen länger stand. Der wissenschaftliche Ausdruck lautet hypsodont (von altgr. *hýpsos* = Höhe und *odóntos* = Zähne).

Das Gegenteil von hochkronig ist niederkronig. Niederkronig bedeutet, dass bei kurzfristigem Wachstum der Backenzähne früh gut entwickelte Wurzeln entstehen. Dabei liegt die Zahnkrone, die im Vergleich zur Wurzel niedrig ausgebildet wird, komplett außerhalb des Zahnfachs im Kiefer. Diese Zahnform findet man bei fast allen Säugetieren. Wissenschaftlich spricht man in diesem Fall von brachy(o)donten (von altgr. *brachýs* = kurz und *odóntos* = Zähne) Zähnen.

An dieser Stelle und bevor wir uns endgültig der Beschreibung der einzelnen durch Funde belegten Tiere zuwenden, soll an alle Sammler erinnert werden, deren Tätigkeit, unermüdlicher Fleiß und Liebe zu ihrem/en Fachgebiet/en dazu beigetragen haben, sonst möglicherweise durch Unkenntnis Zerstörtes durch ihre Sammlungen und ihre Mitarbeit an diversen Forschungsstätten der Nachwelt zu erhalten. Ihnen verdanken wir viel und um sie zu ehren, wird im nun folgenden Abschnitt an vier von ihnen, die aus unterschiedlichen Gesellschaftsschichten stammten, im Speziellen gedacht.

„Meine Steine waren mir lieber als böse Menschen ...“

Diesen Satz soll man von einem der wohl berühmtesten Sammler Niederösterreichs, nämlich Johann Krauhletz, in seinen letzten Lebenstagen öfters gehört haben. Wie viel Bitternis, Wehmut oder vielleicht sogar Erleichterung über Dinge, die ihm eben Dank seiner Liebe zu den „Steinen“ erspart geblieben sind, in diesen Worten mitschwingen, darüber schweigt die zugängliche Chronik. Sie schweigt allerdings auch darüber, wie vielen Sammlern der Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft dieser Satz genau so durch den Kopf ging, geht und gehen wird. Aber beginnen wir der Reihe nach.

Candidus Ponz Reichsritter von Engelshofen

(* 22. 03. 1803 in Wien; † 08. 08. 1866 in Stockern, Abb. 2)

Er war ein Offizier des alten Schlags, als solcher Absolvent der Theresianischen Militärakademie und übernahm nach dem Tod seines Vaters 1837 zusammen mit seinem Bruder Schloss und Gut Stockern. Diesen Zeitpunkt kann man als Beginn einer intensiven Sammeltätigkeit setzen, die in Ansätzen schon davor vorhanden war und bis zu seinem Tod fort dauerte, wobei er seine Funde nicht nur schriftlich in Tagebüchern festhielt, sondern auch Zeichnungen davon anfertigte. Die Fundstücke verwahrte er in selbst gebastelten, an die jeweiligen Objekte angepassten Schachteln, denen er Fundzettel beilegte. Heute wird aus diesem Grund das Jahr

1837 generell als Beginn der „Waldviertler Urgeschichtsforschung“ und Candid Ponz als ihr Pionier angesehen. Über ihn kam der damals blutjunge Johann Krahuletz mit den Resten der Ur-, Früh- und Erdgeschichte in Berührung und erhielt von ihm alle nötigen Grundkenntnisse für die eigene Feldforschung. Die Engelshofensche Sammlung, ursprünglich im Schloss Stockern ausgestellt, wurde laut NÖN-Artikel vom 23. September 2013 von Ernst Karl von Hoyos-Sprinzenstein angekauft und gelangte damit auf die Rosenberg, wo sie von 1928 bis 2012 auch teilweise öffentlich zugänglich war.

Sie umfasst Gegenstände von 357 Fundplätzen (in erster Linie Wald- und Weinviertel): prähistorische Objekte, von denen einige der Prähistorischen Abteilung des Naturhistorischen Museums Wien geschenkt wurden; bedeutende paläontologische und geologische Stücke (2.415 Inventarnummern von etwa 120 Fundorten, wobei das älteste Stück, offenbar ein Mitbringsel, ein Backenzahn eines ausgestorbenen Rüsseltieres aus Istanbul mit Jahreszahl 1760 ist), die 2013 von Markus Hoyos dem Krahuletz-Museum in Eggenburg teilweise überlassen wurden, als auch eine große Anzahl von Waffen aus Mittelalter und Neuzeit.



Abbildung 2: Candidus Ponz Reichsritter von Engelshofen

Johann Krahuletz

(* 03. 11. 1848 in Eggenburg; † 11. 12. 1928 ebenda, Abb. 3)

Sein Vater, dessen Handwerk er später selbst erlernte, war Büchsenmacher in Eggenburg. Da es jedoch damals, bedingt durch das Revolutionsjahr 1848 wenig zu tun gab (jedes Jagdgewehr durfte in Folge dessen erst nach Bewilligung durch den Kriegsminister hergestellt werden), übernahm Vater Krahuletz allerlei Reparaturen vom Türschloss bis zum Bügeleisen (LUKAN, 1988). Auf diese Art kam er mit dem Reichsritter von Engelshofen in Kontakt, für den er diverse Wiederherstellungsarbeiten an dessen Sammlungstücken durchführte. Die Gespräche der beiden waren der Beginn der Leidenschaft des jungen Johann Krahuletz' und damit seiner eigenen Sammeltätigkeit. Seine riesige Sammlung, die heute im Krahuletz-Museum in Eggenburg sorgfältig gehütet wird, ist immer noch nicht vollständig aufgearbeitet. Sie enthält ur-, früh- und erdgeschichtliche genauso wie volkskundlich interessante Objekte, über die er, im Gegensatz zu seinem Lehrer, auch selbst publizierte, sowie zusätzlich seine reichhaltigen schriftlichen Aufzeichnungen.



Abbildung 3: Prof. Johann Krahuletz

Sehr groß ist seine Bedeutung für die Paläontologie, da ihm von vielen fossilen Tierarten der Erstfund gelang. Auf diesem Gebiet war seine wichtigste Stütze der österreichische Geologe Eduard Suess, dem Wien nebenher bemerkt die I. Wiener Hochquellenwasserleitung und die Donauregulierung verdankt. Eine durch Skelettfunde in der Gemeindegandgrube bei Kühnring belegte fossile Dugong-Art, wurde ihm zu Ehren vom Geologen und Paläontologen Charles Depéret 1895 mit *Metaxytherium krahuletzii* benannt und der Paläontologe, Evolutionsbiologe und Begründer der Paläobiologie Othenio Abel benannte 1900 eine Zahnwalart mit *Acrodelphis krahuletzii*.

In der Volkspost, vormals Eggenburger Zeitung, vom 01. November 1918 findet man anlässlich des 70. Geburtstags Johann Krahuletz am dritten November folgende Eckdaten: 1899 wurde die Krahuletz-Gesellschaft gegründet. 1901 überließ

Krahuletz seine Sammlung gegen geringe Rente der Stadtgemeinde. In Folge dessen wurde im selben Jahr das Krahuletz-Museum erbaut. Am 12. Oktober 1902 erfolgte die Aufstellung der Sammlung der u. a. Unterrichtsminister Hartel, Stadthalter Graf Kielmannsegg, der Präsident der Akademie der Wissenschaften Prof. Suess und diverse andere Wissenschaftler beiwohnten. Am 28. Juni 1904 besuchte Kaiser Franz Joseph unter Führung Krahuletz' dessen Museum. 1914 benannte die Stadtgemeinde Eggenburg den Museumplatz „Krahuletzplatz“ und Kaiser Karl verlieh ihm 1918 den Titel „Kaiserlicher Rat“

1925 wurde Johann Krahuletz zum Professor für Geologie ernannt und so, wie ihn einst Candidus Ponz von Engelshofen mit seiner Sammelleidenschaft ansteckte, begeisterte er selbst wieder einen anderen, nach dem ebenfalls ein Heimatmuseum benannt wurde, nämlich

Josef Höbarth

(* 17. 03. 1891 in Reinprechtspölla; † 15. 12. 1952 in Horn, Abb. 4)

Der als Sohn eines Schmieds geborene Josef Höbarth begann schon sehr früh diverseste Dinge zu sammeln, wobei sein Vorbild eben jener Johann Krahuletz war, dessen Museum er schon zu Schulzeiten sehr oft besuchte. Er interessierte sich für Fossilien, Mineralien, ur- und frühgeschichtliche aber auch volkskundliche Objekte ab der Gotik, wobei sein Sammelbereich hauptsächlich das Gebiet des Mannhartsberges und die Landschaft zwischen Wald- und

Weinviertel umfasste. Wie sein großes Vorbild erarbeitete er sich das nötige Wissen selbst, hatte später Kontakt zu Prähistorikern und publizierte seine Grabungs- und Fundberichte in einer vom Bundesdenkmalamt Wien herausgegebenen Zeitung mit dem Titel „Fundberichte aus Österreich“. Sein Sammlungsschwerpunkt lag auf dem ur- und frühgeschichtlichen Material, wobei er zu Fragen über das Mesolithikum und die Hallstattkultur als Autorität galt. Die Paläontologie hat ihm zu Ehren eine von ihm entdeckte Seeigel-Art nach ihm benannt (heute, laut KROH, 2002, *Parascutella höbarthi* (KÜHN, 1936)). Auch er wurde gegen Ende seines Lebens mit dem Titel Professor ausgezeichnet.

Heute erinnert nicht nur das von ihm 1930 gegründete Höbarthmuseum in der Stadt Horn an ihn. Es wurden außerdem zwei Gassen nach ihm benannt und zwar die Josef-Höbarthgasse in Horn und seit 1954 die Höbarthgasse im XXI. Wiener Gemeindebezirk. Das Höbarthmuseum, das sich seit 1973 im alten Bürgerspital nebst Zubau befindet, beinhaltet heute weiters die Sammlung Arthur Nowak (Antiken), die Sammlung Ernst Mader (landwirtschaftliche Geräte und Maschinen) und Wissenswertes über den Räuberhauptmann Johann Georg Grasel (* 04. 04. 1790 in Nové Syrovce, hingerichtet 31. 01. 1818 in Wien) im Graseturm inkl. nachgebauter Graselhöhle. Seit 2011 beschäftigt sich außerdem eine kleine Sonderausstellung mit dem Hyänenhorst in der Teufelslucke bei Eggenburg.



Abbildung 4: Prof. Josef Höbarth

Anton Franz Rollett

(* 02. 08. 1778 in Baden; † 19. 03. 1842 ebenda, Abb. 5)

Der durch seine Sammlung zum Urheber des Rollettmuseums Baden gewordene Anton Rollett entstammte keinem reichen Haus. Mit 13 Jahren ging er zu einem Chirurgen in die Lehre, erhielt 1795 die Möglichkeit, am damaligen Wiener Allgemeinen Krankenhaus zu studieren, legte in den darauf folgenden Jahren Prüfungen zu Chirurgie, Geburtshilfe und Tierarzneikunde ab und praktizierte ab 1799 in Piesting. 1801 übersiedelte er nach Baden und war dort als Kurarzt tätig. Als Landgerichtsarzt oblag ihm allerdings auch die Obduktion der Leiche des durch Selbstmord tragisch umgekommenen Ferdinand Raimund.

Rollett war vielfältig interessiert und hinterließ eine gewaltige Sammlung, die unter anderem ein Herbarium (über 14.000 Pflanzenarten), eine Gemmen-Sammlung, archäologische, ethnologische, ethnographische, technologische, mineralogische und zoologische Objekte sowie die phrenologische Schädel- und Büstensammlung Franz Joseph Gall's und Teile der hauptsächlich aus Gemälden bestehenden Sammlung Johann Ferdinands Ritter von Schönfeld



Abbildung 5: Anton Franz Rollett

umfasst. Weiters existiert ein paläontologischer Sammlungsteil, der erst vor kurzem neu bestimmt, inventarisiert und zumindest teilweise aufgearbeitet und publiziert wurde.

Ab 1810 machte Rollett seine Sammlung öffentlich zugänglich. 1867 gelangte diese Sammlung als Schenkung an die Stadtgemeinde Baden, mit der Auflage, ein Museum für Unterrichts- und öffentliche Zwecke zu errichten, das für immerwährende Zeiten den Namen Rollettmuseum zu tragen hätte. Erster Kustos und gleichzeitig Stadtarchivar war sein Sohn Hermann Rollett. Heute ist die Sammlung nach mehrmaligem Standortwechsel zusammen mit dem Stadtarchiv im ehemaligen Rathaus von Weikersdorf untergebracht.

In den nächsten Kapiteln werden die Tiere einzeln beschrieben und die niederösterreichischen Fundstellen aufgezählt. Hierzu wurden hauptsächlich folgende Referenzen verwendet: BÖHME (1996), CABELA & TIEDEMAN (1985), DÖPPES & RABEDER (1997), GRZIMEK (2000), GÜNTHER (1996), HANSCH & ROSENDAHL (2008), KAHLKE (1994), KOENIGSWALD (2015), KURTÉN (1968), MÄRZ (1987), MARINELLI (2008), NIETHAMMER & KRAPP (1978–2001), NÖLLERT & NÖLLERT (1992), ROSENDAHL et al. (2016), SPITZENBERGER (2001). Da das Spektrum – wie dem Titel zu entnehmen – sehr umfangreich ist, kann für eine Vollständigkeit der Höhlenfunde nicht garantiert werden.

Die im Text erwähnten Fundstellen werden hier mit den österreichischen Höhlenkaternummern im Überblick angegeben. Es handelt sich um Höhlen aus dem Waldviertel (Teufelslucke bei Eggenburg 6846/39, Abb. 6, 1), dem Kremstal (Eichmayerhöhle 6845/11, Gudenushöhle 6845/10, Schusterlucke 6845/12, Teufelsrast-Knochenfuge 6845/809, Abb. 6, 2), dem Wienerwald (Allander Tropfsteinhöhle 1911/2, Merkensteinhöhle 1911/32, Abb. 6, 3–4), bei Lunz am See (Bärenkammer 1815/184, Gemenhöhle 1815/273, Herdengelhöhle 1823/4, Hirschfallhöhle 1823/5, Schwabenreith-Höhle 1823/32, Abb. 6, 5), bei Gaming (Burianhöhle 1824/1, Notentalhöhle 1824/60, Abb. 6, 6), am Schlagerboden bei St. Anton/Jeßnitz (Mariannenhöhle 1836/18, Abb. 6, 7), bei Frankenfels (Rabenmüerhöhle 1836/17, Schoberbergschacht 1836/136, Abb. 6, 8), bei Lehenrotte (Köhlerwandhöhle 1835/6, Abb. 6, 9), bei Ternitz (Flatzer Tropfsteinhöhle (Langes Loch) 1861/9, Abb. 6, 10), bei Scheiblingkirchen (Mehlwurmhöhle (2872/25, Abb. 6, 11), sowie den Hainburger Bergen (Deutsch-Altensburg 2921/18, Hundsheimer Spalte 2921/13, Abb. 6, 12).

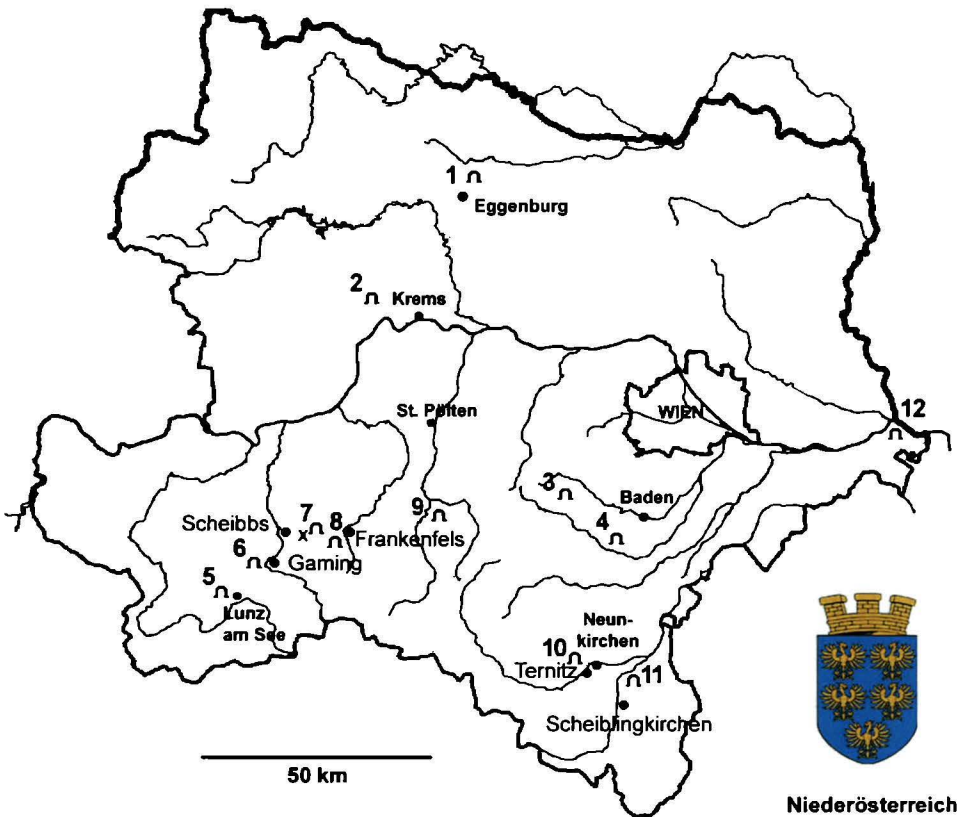


Abbildung 6: Überblickskarte über die niederösterreichischen Höhlenfundstellen.

Eine unendliche Geschichte – über Höhlen- und Braunbären

Der komplexe Stammbaum der Bären

Als gemeinsamer Vorfahre der Höhlen- und Braunbären gilt der Etruskerbär (*Ursus etruscus* CUVIER, 1823), der vor allem aus oberpliozänen Fundstellen Norditaliens und Südfrankreichs bekannt ist. Er war ein kleiner Bär mit urtümlichem, omnivorem (Allesfresser) Gebiss und kürzeren, plumperen Extremitäten.

Im Steinbruch von Bad Deutsch-Altenburg wurden im Jahre 1970 die Überreste eines **altpleistozänen Braunbären**, wahrscheinlich einer Unterart des heutigen Braunbären (*Ursus arctos suessenbornensis* SOERGEL [RABEDER et al. 2010]), gefunden. Es handelte sich dabei um eine ganze Vordertatze und ein so genanntes „fossiles Gehirn“ – ein natürlicher Ausguss des Schädelhohlraumes, der die äußere Form des Gehirnes erkennen lässt. Diese Bärenreste aus

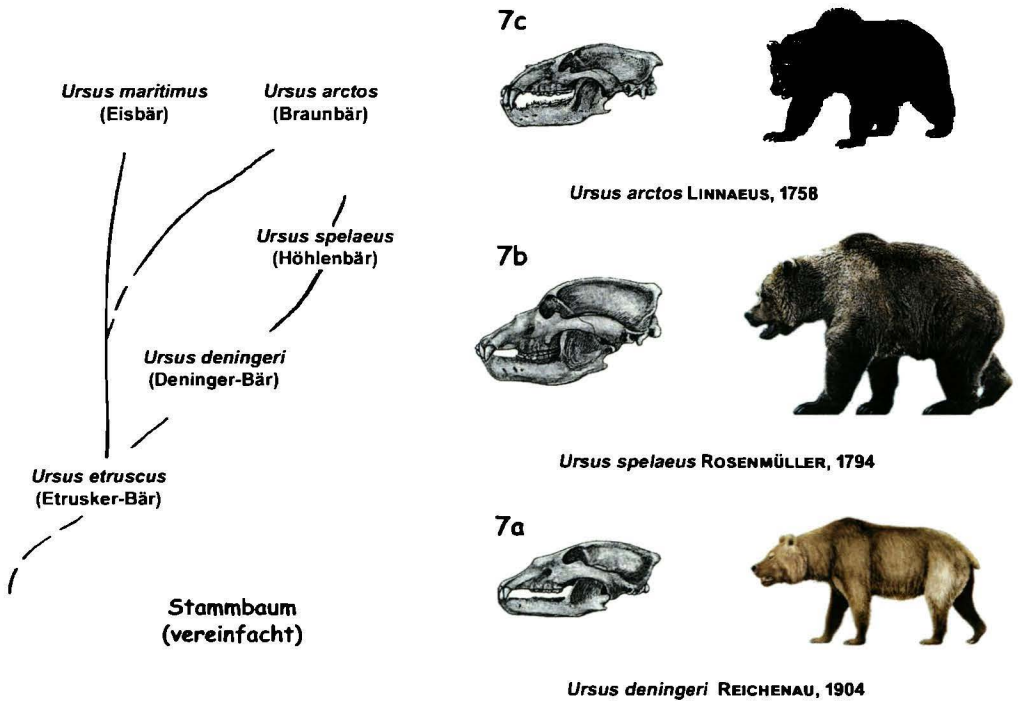


Abbildung 7: Bären; Stammbaum mit Schädeln und Rekonstruktionen

den Fundkomplexen DA2 und DA4 sind die ältesten Braunbärenreste der Welt und ca. 1,3 Millionen Jahre alt. Auch im reichen Bärenmaterial aus der Hundsheimer Spalte konnte der Braunbär nachgewiesen werden. Es liegen zwar keine Schädelreste vor, aber Mittelhand- und Mittelfußknochen, die an ihrer Schlankheit zu erkennen und daher zuordenbar sind.

Erste Untersuchungen oberpleistozäner Braunbären ergaben zwei Gruppen im Alpenraum (HOFREITER et al., 2004), also eine ähnliche Konstellation wie man sie heute aus Europa (TABERLET & BOUVET, 1994; KOHN et al., 1995, SAARMA et al., 2007, ZACHOS et al., 2008) kennt. In der Ramesch-Knochenhöhle im Toten Gebirge (OÖ) (47.420 a BP) ist die Ost-Gruppe, in der Windener Bärenhöhle in der Nähe des Neusiedler Sees (B) (39.940 a BP) die Westgruppe vertreten.

Der Deninger-Bär (*Ursus deningeri* REICHENAU, 1904), eine mittelgroße Bärenart (Abb. 7a), war in Europa zwischen etwa 700.000 und 200.000 Jahren heimisch. Er ist der Vorfahre des etwas größeren und sehr bekannten Höhlenbären, der im jüngeren Pleistozän verbreitet war. *Ursus deningeri* konnte bis zu 450 kg schwer werden und hatte eine Schulterhöhe von maximal 1,5 m. Anpassungen im Gebiss deuten einen Übergang zum reinen Pflanzenfresser an. Innerhalb der Deninger-Bären zeigt sich ein deutlicher Geschlechterunterschied, der typisch für Großbären ist. In der Hundsheimer Spalte wurden die meisten Reste des Deninger-Bären gefunden – darunter ein fast vollständiges Skelett (RABEDER et al., 2010).

Die Kenntnisse über die Evolution und die Stammesgeschichte der Höhlenbären hat sich in den letzten Jahren grundlegend verändert. Während man früher annahm, dass es nur eine einzige Höhlenbärenart gegeben hätte, weiß man heute aus morphologischen und vor allem genetischen Untersuchungen, dass der Stammbaum des Höhlenbären sehr komplex ist. Im Bereich der Alpen haben im gleichen geologischen Zeitraum, zumindest zwischen 50.000 und 30.000 Jahren vor heute, mindestens drei Arten gelebt, die mit den lateinischen Namen *Ursus spelaeus eremus*, *Ursus ladinicus* und *Ursus ingressus* belegt wurden (RABEDER et al., 2004; STILLER et al., 2014). Der Höhlenbär war aber nicht der Vorfahre, sondern nur der Zeitgenosse des Braunbären und hatte als solcher wahrscheinlich ähnliche Verhaltensweisen wie dieser.

Ursus spelaeus ROSENMÜLLER, 1794 – Höhlenbär (Abb. 7b)

Hatte Friedrich Esper (* 1732 in Neudrossenfeld, Bayern – † 1781 in Wunsiedel im Fichtelgebirge, Bayern, deutscher Naturforscher und Theologe) 1774 die gefundenen Überreste der „unbekannten Creaturen“ aus der Gaillenreuther Höhle (Zoolithenhöhle in Franken) noch dem Eisbären zuordnen wollen, so gelang Johann Christian Rosenmüller (* 1771 in Heßberg, Thüringen – † 1820 in Leipzig, deutscher Chirurg und Anatom) 1794 als Erstem die endgültige Deutung: Wegen des Vorkommens der Bärenreste in Höhlen nannte er diese neue Art *Ursus spelaeus* – „Höhlenbär“.

Der Höhlenbär ist nach dem Mammut das bekannteste Tier der ausgestorbenen eiszeitlichen Fauna. Höhlenbären lebten nicht in Höhlen, sondern besiedelten als Pflanzenfresser weite Bereiche des Flachlandes und des Hochgebirges. Sie nutzten die Höhlen lediglich als Unterschlupf hauptsächlich während der vegetationsarmen Zeit der Wintermonate. Vor allem alte und schwache Tiere oder Bärinnen nach der Geburt der Jungen starben während des Winterschlafs bzw. der Winterruhe in der Höhle. Auf diese Weise sind im Laufe von zehntausenden von Jahren in vielen Höhlen riesige Knochenlager entstanden.

Es wurden morphometrische Studien (z. B. RABEDER, 1999; RABEDER et al., 2008), Isotopen-Analysen (z. B. STILLER et al., 2010) und Studien zum Aussterben (PACHER &



Abbildung 8: Höhlenbär; Fundsituation in der Schwabenreithöhle (Höhlenkataster-Nr. 1823/32).

STUART, 2011) an Höhlenbärenmaterial durchgeführt. Verschiedene Lebensspuren belegen ebenfalls die Anwesenheit des Höhlenbären in Höhlen. Bekannt sind z. B. „Bärenschliffe“, Kratzspuren oder Tatzenabdrücke, Schlafkuhlen und sogar Nierensteine (siehe z. B. ROSENDAHL & DÖPPES, 2006). Diese Spuren sind nicht immer eindeutig Höhlenbären zuordenbar. Sie können auch von anderen Bärenarten stammen.

Die fundreichste Bärenhöhle der Alpen ist zweifellos die Schwabenreith-Höhle bei Lunz am See (PACHER, 2000). Unter einer mächtigen Sinterlage liegt hier eine bis 1,30 m mächtige Knochenlage, die zur Gänze aus Resten des Höhlenbären *Ursus spelaeus eremus* besteht (Abb. 8). Obwohl nur ein vergleichsweise sehr kleiner Teil des mit Sinter verhärteten Knochenlechmes ausgegraben wurde, übertrifft das Fundgut aus dieser Höhle – was die Anzahl der geborgenen Schädel und ausgezeichnet erhaltenen Knochen betrifft – alle anderen Fundinventare der Alpen. Weitere Fundstellen des Höhlenbären in NÖ sind: Teufelslucke bei Eggenburg, Eichmayerhöhle, Gudenushöhle, Schusterlucke, Merkensteinhöhle, Herdengelhöhle, Köhlerwandhöhle, Flatzer Tropfsteinhöhle und Mehlwurmhöhle.

Ursus arctos LINNAEUS, 1758 – Braunbär (Abb. 7c)

Das zweitgrößte Landraubtier Europas ist ein Allesfresser mit einem sehr flexiblen Speisezettel, zu dem Beeren, Honig, Baumfrüchte, Wurzeln, Aas, Fische, Mäuse, Murmeltiere und viele Pflanzenarten zählen. In den Wintermonaten ziehen sich die Tiere u. a. in Höhlen zur Winterruhe zurück, während der sie weder Nahrung noch Wasser zu sich nehmen. Zwischen Dezember und Februar kommen zwei bis drei Junge zur Welt, die zwei Jahre bei der Mutter bleiben. Die Männchen leben als Einzelgänger. Braunbären sind gute Schwimmer und gewandte Kletterer. Nur Jungbären können auf Bäume klettern, ausgewachsene Tiere sind zu schwer. Die heute in Europa vorkommenden Braunbären sind durch den menschlichen Einfluss in verschiedene Reliktareale zurückgedrängt worden. Man findet sie noch in Spanien, Italien, Schweden, Norwegen, Finnland, Slowakei, Rumänien, Russland und am Balkan. Eines der jüngsten Daten eines pleistozänen Braunbären stammt aus der Mariannenhöhle am Schlagerboden: 29.475 ± 174 a BP (DÖPPES, 2010).

Die Wiederbesiedelung der Alpen in Österreich durch den Braunbären ist nach dem letzten Kälteeinbruch der Jüngeren Dryas (12.800–11.500 a BP), dem Präboreal/Boreal (10.300–8.000 a BP) mit Funden aus der Allander Tropfsteinhöhle (Abb. 9) im Wienerwald belegt und zeigen Schwankungen im bevorzugten Nahrungserwerb: vom Vegetarier zum Allesfresser mit tierischen Proteinen in offenen Landschaften (DÖPPES et al., 2009). Braunbären aus dem Atlantikum (8.000–5.000 a BP) (Notentalhöhle), Subboreal (Burianhöhle, Gemsenhöhle, Rabenmauerhöhle) und Subatlantikum (Bärenkammer, Schoberbergschacht) sind eindeutig Vegetarier in offenen oder bewaldeten Landschaften (DÖPPES & PACHER, 2014). Alle sieben untersuchten Braunbären-Fundstellen aus Niederösterreich gehören genetisch der „Westgruppe“ an (BRAY, 2011). Nachdem der letzte Braunbär Österreichs 1842 bei Mariazell erlegt wurde, waren erst ab 1972 wieder Braunbären im Ötscher-Gebiet beheimatet. Im Zeitraum 1989 bis 1993 wurden zwei Weibchen und ein Männchen angesiedelt. Diese Bären stammten aus italienischen, slowenischen und kroatischen Populationen. Zwischen 1991 und 2007 zählte man bereits

31 Bären. Heute lebt kein Bär mehr frei in Niederösterreich. Die meisten gingen in den ersten Lebensjahren verloren.

Was es allerdings sehr wohl gibt, ist die Möglichkeit Braunbären im sog. Bärenwald Arbesbach im Bezirk Zwettl gegen Eintritt zu beobachten. Hier leben derzeit auf einer Fläche von 14.000 m² Tiere aus ursprünglich schlechter Haltung in vier Gehegen. Das zugehörige Projekt, initiiert 1998 von VIER PFOTEN, war das erste Bärenprojekt dieser österreichischen Tierrechts- und Tierschutzorganisation. Zum umfassenden Angebot vor Ort gehören auch spezielle Führungen für Schulklassen. Schlussendlich sei noch darauf hingewiesen, dass der WWF unter dem Motto „Retten Sie Österreichs Braunbären!“ zu Bärenpatenschaften aufruft. Links zu beiden Themen siehe Literaturteil.

Bärenmotive zählen zu den ältesten Felszeichnungen und Höhlenmalereien. Auch in den griechischen, keltischen, nordischen und germanischen Mythologien spielt der Bär eine Rolle. Der Große Bär ist ein bekanntes Sternbild. Auch in vielen Namen (z. B. Ursula und Björn, Fabeln („Der Bär und die Bienen“), Märchen („Der Zaunkönig und der Bär“) und Filmen wie „Der Bär“ oder „Paddington“ spiegelt sich das hohe Ansehen des Bären wieder.



Abbildung 9: Braunbär; fast vollständiges Skelett aus der Allander Tropfsteinhöhle (HöhlenKat.-Nr. 1911/2)

Bewahrer des natürlichen Gleichgewichts – über Höhlenhyäne und Konsorten

Crocota crocuta spelaea (GOLDFUSS, 1832) – Höhlenhyäne (Abb. 10, Nr. 1)

Die Höhlenhyäne aus dem Oberpleistozän war bis zu 20% größer als die heute in Afrika lebende Tüpfelhyäne, hatte jedoch kürzere Gliedmaßen und war daher noch nicht so gut an schnelles Laufen angepasst, wie ihre heute lebenden Verwandten. Die Muskulatur der Vorderbeine und des Nackenbereiches war stärker ausgebildet als bei anderen Raubtieren. Dies wird als Anpassung an das Heben und Tragen schwerer Beutetiere gedeutet. Typisch ist das kräftige Gebiss mit

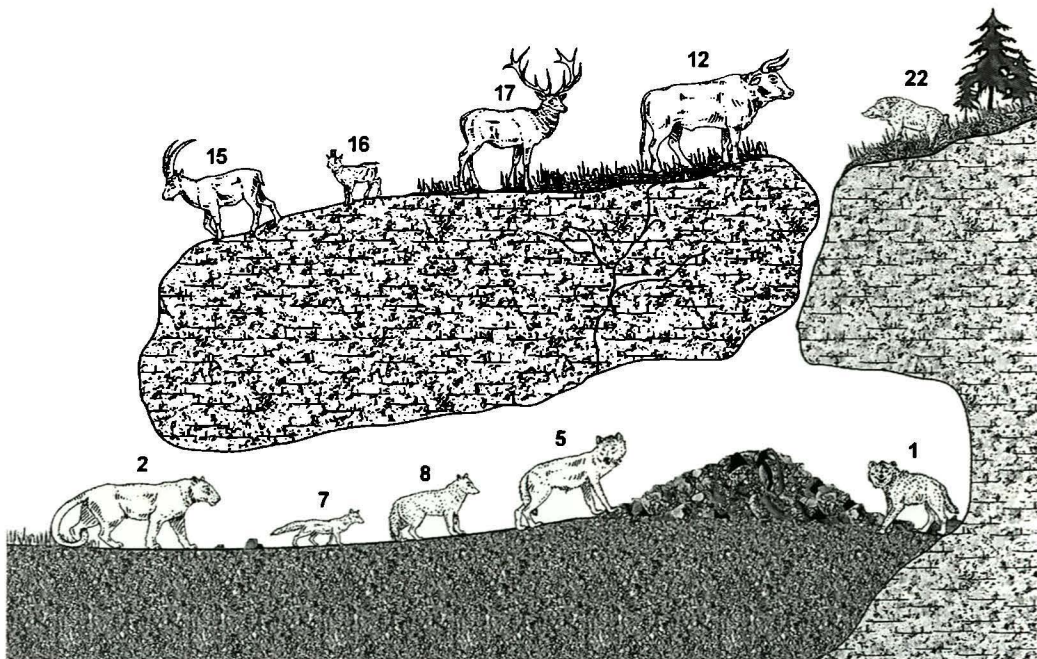


Abbildung 10: Höhlenschema mit Tieren



Abbildung 11: Höhlenhyäne; Gebissreste aus der Gudenushöhle (HöhlenKat.-Nr. 6845/10). Der Maßstab entspricht 1 cm.

seinen spitzkonischen Prämolaren und den starken Molaren (Abb. 11), das auf die Ernährungsform (Knochenverwerter bzw. Fleischfresser) zurückzuführen ist. Hinsichtlich der Fellfarbe ist anzunehmen, dass es ein ähnliches Fleckenmuster aufwies, wie das ihrer heutigen Verwandten. Bezüglich des Jagd- und Nahrungsverhalten unterschieden sich die eiszeitlichen Hyänen nicht von den heutigen. Sie lebten in Rudeln und waren geschickte Jäger und Aasfresser. Eine Besonderheit dieser Tierart sind die sogenannten Hyänenhorste. Dabei handelt es sich um Verstecke wie Höhlen, die zur Aufzucht der Jungen sowie

als Nahrungsdepots verwendet wurden. Letzteres ist der Grund dafür, dass man in fossilen Hyänenhorsten häufig unzählige verbissene Knochen der unterschiedlichsten eiszeitlichen Beutetiere und Koprolithen (fossile Exkremente, Kot) findet. Durch Hyänen verbissene Knochenreste finden sich aber auch außerhalb von Horsten. Das derzeit jüngste Datum einer Höhlenhyäne mit 26.120 ± 330 BP (STUART & LISTER, 2007) stammt aus der Grotta Paglicci (Italien). Diese Unterart starb mit der kältesten Phase der letzten Eiszeit in Europa aus und war von der Iberischen Halbinsel, den Britischen Inseln, dem südlichen Nordseeraum über Mittel-, Ost- und Südost-Europa, Italien, Sizilien, Peloponnes, südlicher Ural, Kaukasus bis Nordost-Asien verbreitet. In Österreich findet man sie nie im Gebirge. Einzelne Knochenreste und Bissspuren sind aus der Gudenushöhle, Schusterlucke, Allander Tropfsteinhöhle und der Merkensteinhöhle bekannt. Als typische Horste gelten die Teufelslucke bei Eggenburg und die Mehlwurmhöhle.

Panthera leo spelaea (GOLDFUSS, 1810) – Höhlenlöwe (Abb. 10, Nr. 2)

Der Name „Höhlenlöwe“ für den pleistozänen Löwen ist irreführend und darauf zurückzuführen, dass die ersten beschriebenen Funde aus einer Höhle stammen. Diese Typuslokalität (Erstbeschreibungsort) ist die Zoolithenhöhle bei Burggailenreuth (Franken, Deutschland). Auch die Erstbeschreibungen der Funde des Höhlenbären (*Ursus spelaeus* ROSENMÜLLER, 1794) stammen von dort. Neuere Untersuchungen an Schädeln (SOTNIKOVA & NIKOLSKY, 2006) und Analysen der fossilen DNA (BURGER et al., 2004; BARNETT et al., 2009) sprechen gegen eine enge Verwandtschaft der Höhlenlöwen zum modernen Tiger und für die stärkere genetische Abgrenzung der oberpleistozänen Höhlenlöwen von den heutigen Vertretern. Von manchen Autoren werden sie als eigene Art *Panthera spelaea* betrachtet (siehe HEMMER, 2003).

Der Höhlenlöwe war ungefähr 10% größer als der afrikanische Löwe (MARCISZAK et al., 2013) und starb vor etwa 12.000 Jahren in Mitteleuropa aus. Er war in Europa, Nordasien und Alaska beheimatet. Neben Knochenfunden und Kleinkunstobjekten aus Höhlen fand man auch zahlreiche prähistorische Malereien und Ritzungen aus Frankreich und Spanien. Diese Überlieferungen sind auch ein Indiz für die Schwanzquaste und die geringe Mähne, die heute noch beim persischen Löwen aus Indien bekannt sind. Der Höhlenlöwe lebte sehr wahrscheinlich im Rudel und machte Jagd auf große bis mittelgroße Huftiere.

Wenige Knochenreste fanden sich u. a. in der Teufelslucke bei Eggenburg, der Gudenushöhle, der Schusterlucke, Merkensteinhöhle, der Herdengelhöhle (Abb. 12,



Abbildung 12: Höhlenlöwe; Unterkieferast aus der Herdengelhöhle (HöhlenKat.-Nr. 1823/4). Der Maßstab entspricht 1 cm.

PACHER, 2009), der Flatzer Tropfsteinhöhle und der Mehlwurmhöhle. Die Bärenfalle im Tennengebirge (S) ist die höchst gelegene überlieferte Fundstelle Österreichs (2.100 m Seehöhe, FRISCHAUF et al., 2015).

Panthera pardus (LINNAEUS, 1758) – Leopard (Abb. 13, Nr. 3)

Der Leopard ist er die viertgrößte Großkatze der Welt. Die Weibchen sind etwa halb so groß. Er ist ein Einzeljäger und verzehrt seine Beute geschützt auf Bäumen. Zum heutigen Verbreitungsgebiet zählen Afrika, Vorderasien, Vorder- und Hinterindien, China und das Amur-Gebiet. Damit hat der Leopard von allen sieben Großkatzenarten das größte Verbreitungsgebiet. Er ist sehr anpassungsfähig und kommt im Regenwald genauso wie im Hochgebirge vor. Im Pleistozän war der Leopard im Norden von England bis Brandenburg, im Osten bis Georgien und im Süden von Gibraltar bis Griechenland beheimatet. Eine aktuelle Zusammenstellung der europäischen pleistozänen Reste findet man bei MICULINIĆ (2012).

Von seiner vielfältigen Bedeutung in der Volkskunde sei nur erwähnt, dass er dem Menschen durch sein geflecktes Fell schon frühzeitig aufgefallen ist. Aufgrund seiner Stärke und Schläue galt und gilt er als Symbol für Krieger und Herrscher, z. B. in Afrika. Ein Leopardenfell ist dort vielerorts ein Zeichen des Häuptlings. Bei den Ägyptern war er das Attribut des Gottes Osiris und seiner Priester und vom Mittelalter an findet man ihn als Wappentier. Ein Beispiel aus der jüngeren Vergangenheit ist der ab 1964 als erster deutscher Panzer nach dem II. Weltkrieg konstruierte Leopard 1, der auch heute noch in vielen Staaten im Einsatz ist.

Fossile Funde sind aus der Merkensteinhöhle und der Hundsheimer Spalte überliefert. Der Fund aus der Ochsenhalthöhle im Toten Gebirge (OÖ) ist der erste Nachweis im Hochgebirge (RABEDER, 2003).

Lynx lynx (LINNAEUS, 1758) – Luchs (Abb. 13, Nr. 4)

Der Luchs ist die größte heute lebende europäische Katzenart. Er ist relativ hochbeinig, hat einen kurzen Schwanz und besitzt „Pinselohren“ Seine Beutetiere haben maximal die Größe eines Rehs. Heute finden wir ihn noch in Skandinavien, im Norden Osteuropas und in den Karpaten bis Russland. Die Luchspopulationen Tschechiens, Sloweniens, Kroatiens, der Schweiz, Österreichs (Waldviertel und Alpen) und Frankreichs sind Reliktpopulationen, die auf Wiederansiedlungen zurückzuführen sind.

Das Verbreitungsgebiet erstreckte sich im Oberpleistozän und in frühpostglazialer Zeit über alle bewaldeten Gebiete des europäischen Festlandes außer der Iberischen Halbinsel. 2011 war der Luchs das Wildtier des Jahres in Österreich und Deutschland.

Ein Kuriosum in der Volkskunde ist der sog. „Luchsstein“, der mit dem Luchs selbst absolut nichts zu tun hat. Der römische Dichter Publius Ovidius Naso (* 20. 03. 43 v. Chr. in Sulmona, Abruzen – † 17. n. Chr. in Tomis [= Constanta, Rumänien]), nannte die fossil erhaltenen stabförmigen und etwa fingerlangen Innenskelette ausgestorbener einst im Meer lebender Kopffüßer in seinen Metamorphosen („Verwandlungen“) Lynkurium = Luchsstein, da man glaubte, es

handle sich um den zu Stein gewordenen Urin dieser Tiere. Schuld daran ist ein Geruch nach Ammoniak, der entsteht, wenn man die „Steine“ reibt. In der Volksmedizin fand sich eine Verwendung bei Augenleiden, Blasen- und Nierensteinen und bei Hexenschuss. Der Luchs selbst hat sich in Redewendungen wie etwa „Ohren haben wie ein Luchs“ erhalten. Seine als Amulett gefassten Krallen sollten gegen Epilepsie und Alpträume helfen und sein Fett gegen Gicht. In den Fundstellen Eichmayerhöhle, Gudenushöhle, Schusterlucke und Merkensteinhöhle ist er nur mit wenigen Resten nachgewiesen. Den höchst gelegenen Fundort der Alpen stellt die Gamssulzenhöhle (OÖ) dar.

Canis lupus LINNAEUS, 1758 – Wolf (Abb. 10, Nr. 5)

Der Wolf ist ein in der Regel im Rudel lebendes Faunenelement, das eine breite Palette von Umweltveränderungen verträgt und daher ursprünglich eines der weltweit am weitest verbreiteten Säugetierarten war. Er fand sich beinahe überall auf der Nordhalbkugel (Europa, Asien und Nordamerika), wurde jedoch in Europa fast ausgerottet und ist heute auf bewaldete Bergketten oder zusammenhängende Wälder, Sümpfe und Tundren beschränkt. Wölfe sind Fleischfresser, doch wird gelegentlich auch der Verzehr von Obst und Abfall beobachtet. Ihre Hauptbeute sind mittelgroße bis große Huftiere. Anhand neuester Untersuchungen am Erbgut fossiler und moderner Wölfe und Hunde konnte festgestellt werden, dass die Domestizierung des Hundes bereits vor 18.000 bis 32.200 Jahren in Europa und nicht im Nahen Osten, der für viele Haustierrassen das Ursprungsgebiet ist, erfolgte (THALMANN et al., 2013).

Das sehr gespaltene Empfinden des Menschen gegenüber dem Wolf, der einerseits als starkes, mächtiges Tier verehrt, andererseits als böse, aggressiv und gefährlich angesehen wird, hat dazu geführt, dass es fast überall quer durch die Jahrhunderte bis heute Mythen und Darstellungen zum Thema gibt. Ob als Totem-Tier bei den Indianern, als Herdenreißer in der Bibel, als Begleiter der Göttin Hekate bei den Griechen, als säugende Wölfin bei Romulus und Remus, den sagenhaften Gründern der Stadt Rom bis hin zu den Chinesen, bei denen der Wolf ein Symbol für Grausamkeit, Gefräßigkeit und Gier darstellte – es scheint keine Kultur zu geben, die sich nicht mit ihm in irgendeiner Form auseinandergesetzt hat. Das Bild des „Bösen Wolfs“ findet sich in der Literatur vom griechischen Fabeldichter Äsop (ca. 600 v. Chr.) bis zu den Märchen und Comics der heutigen Zeit.

Der Wolf kommt fast in allen österreichischen Höhlenfundstellen von Vorarlberg bis Niederösterreich (Eichmayerhöhle, Gudenushöhle, Schusterlucke, Teufelslucke bei Eggenburg, Allander Tropfsteinhöhle, Herdengelhöhle, Merkensteinhöhle, Mehlwurmhöhle) vor.

Vulpes lagopus (LINNAEUS, 1758) – Polar- oder Eisfuchs (Abb. 13, Nr. 6)

Ähnlich wie der Vielfraß war in den Kaltzeiten auch der Polarfuchs in unserer Region heimisch. Im Sommer trägt er ein grau-braunes Fell, im Winter ein schneeweißes. Seine fellbedeckten Fußsohlen brachten ihn den Artnamen *lagopus* (Hasenfuß) ein. Der angestammte Lebensraum ist von *V. lagopus* ist die offene Tundra. Er ernährt sich vor allem von Wühlmäusen

und Lemmingen, aber auch von Vögeln wie z. B. Schneehühnern. Seine ökologische Nische wird in den Warmzeiten vom Rotfuchs eingenommen.

Aus Freilandfundstellen sind gelochte Zähne des Eisfuchses überliefert. Pelzgewinnung ist anhand von Schnittpuren an den Knochen anzunehmen (FLADERER, 1997). Höhlenfundstellen sind die Teufelslucke bei Eggenburg, die Eichmayerhöhle, die Gudenushöhle, die Schusterlucke, die Merkensteinhöhle und die Mehlwurmhöhle.

Vulpes vulpes (LINNAEUS, 1758) – Rotfuchs (Abb. 10, Nr. 7)

Der Fuchs mit seinem rotbraunen Fell und seinem auffälligen buschigen Schwanz ist in allen Lebensräumen in Eurasien, Afrika und Nordamerika beheimatet. Er kommt vom Flachland bis ins Mittelgebirge vor und ernährt sich hauptsächlich von Kleinsäugern, Vögeln, Früchten und Abfall. Der Autoverkehr stellt heute die häufigste Todesursache dar.

Als listig und schlau findet man den Fuchs in vielen Sagen und Märchen. Weniger bekannt dürfte sein, dass er den Namen „Reineke“ einem lateinischen Gedicht eines heute unbekanntem Autors aus Gent von 1148 mit dem Titel „Ysengrimus“ verdankt, in dem er als „Reinardus“ vorkommt und sich ständig mit dem die Hauptrolle spielenden Wolf (= Ysengrimus) auseinandersetzt. Auch der Wolf erhält hier erstmalig seinen späteren Fabelnamen. Von 1793 stammt Johann Wolfgang von Goethes (* 28. 08. 1749, Frankfurt am Main; † 22. 03. 1832, Weimar) Version zum Thema, ein Epos in zwölf Gesängen mit dem Titel „Reineke Fuchs“, dessen Inhalt von der Prosaerzählung Johann Christoph Gottscheds (* 02. 02. 1700, Juditten, Preußen; † 12. 12. 1766, Leipzig) von 1752 angeregt wurde. Dessen Ursprung ist das bedeutendste Tierepos in niederdeutscher Sprache von 1498 mit dem Titel *Reynke de vos*, das von Hans van Ghetelen (* vor 1460; † vor dem 31. 01. 1528), einem Buchdrucker in Lübeck, gedruckt wurde. Abschließend sei auf den Osterfuchs hingewiesen, der in einigen Gebieten des deutschsprachigen Raums die Rolle des Osterhasen übernimmt.

Der Rotfuchs kommt fast in allen österreichischen Höhlenfundstellen vor: von Tirol bis an den Neusiedler See, sowie vom Waldviertel bis nach Kärnten. Bei den Rotfuchs-Funden kann nicht immer ein heutiges Vorkommen an Ort und Stelle ausgeschlossen werden. Knochenfunde von Hasen, Kaninchen, Wühlmäusen und Vögeln in Höhlen lässt als Verursacher mit Sicherheit auf den Rotfuchs schließen. Ein solcher Fundbestand ist z. B. aus der Teufelslucke bei Eggenburg bekannt. Weitere Fundstellen sind die Eichmayerhöhle, die Gudenushöhle, die Schusterlucke, die Teufelsrast-Knochenfuge, die Herdengelhöhle, die Flatzer Tropfsteinhöhle und die Mehlwurmhöhle.

Cuon alpinus (PALLAS, 1811) – Rothund, Asiatischer Wildhund (Abb. 10, Nr. 8)

In der Literatur findet er sich unter zahlreichen Namen, die für Unklarheiten sorgen können. So kann die Bezeichnung Asiatischer Rotwolf zur Verwechslung mit dem nicht näher verwandten Rotwolf führen. Der Name Alpenwolf ist aufgrund des Verbreitungsgebiets unsinnig, findet aber in der Literatur Verwendung. Daneben werden gelegentlich die Namen Dhole (indischer Name

des Rothunds, etwa in Rudyard Kiplings Dschungelbuch) und Adjak (javanischer Name) verwendet. Sein Name kommt von seiner rötlichen Fellfärbung.

Der Rothund lebt wie der Wolf im Rudel zusammen und ist heute in Asien beheimatet. Er gilt als klimatisch sehr anpassungsfähige Art, die im heutigen Rückzugsareal einerseits montane Nadelwälder bis in hochalpine Regionen, andererseits auch die tiefer gelegenen Steppen besiedelt. Die Funde aus der Gudenushöhle, der Großen Ofenberghöhle (Stmk.) und der Tunnelhöhle (Stmk.) sind die bislang einzigen deutlichen Nachweise des Rothundes im Oberpleistozän Österreichs.

***Gulo gulo* (LINNAEUS, 1758) – Vielfraß, Järv, Bärenmarder (Abb. 13, Nr. 9)**

Sein Name leitet sich von dem norwegischen Wort „fjälfräs“ ab, das man mit Berg- oder Felsenkatze übersetzen könnte. Der Vielfraß ist der größte europäische Marder und ein typisches Tier des Nordens, wo er hauptsächlich die Nadelwaldregionen (Taiga) von Norwegen, NW-Schweden und Teilen Nord- und Ost-Finnlands bewohnt, wobei er saisonal verschiedene Biotope aufsucht. So bevorzugt er im Sommer die Wälder, im Winter die Tundren. Außerhalb Europas findet man ihn auch im nördlichen Asien sowie in Nordamerika. Er lebt hauptsächlich als Einzelgänger und hält keinen Winterschlaf. Sein Fell hält warm, ist sehr haltbar und schützt vor Nässe – es ist somit einer der strapazierfähigsten Pelze und steht in dieser Beziehung dem des Fischotters nahe. Der Vielfraß ist mit dicken, kräftigen Pfoten ausgerüstet. Zwischen seinen Zehen besitzt er eine Spannhaut, die ihm u. a. die Fortbewegung auf Schnee erleichtert. Die Pfotenunterseiten sind besonders im Winter stark behaart. Eine weitere Anpassung an das Leben im Norden ist sein guter Geruchssinn, der es ihm ermöglicht, Aas, Schneehasen und Schneehühner unter hohen Schneedecken zu wittern. Der Vielfraß verwertet ausgiebig die Kadaver verendeter Tiere, die von Wölfen, aber auch Luchsen oder Bären geschlagen wurden.

Der fossile Vertreter war 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. Neben Knochenresten sind Kadaverreste aus Sibirien und wenige Darstellungen der Eiszeitkunst bekannt.

Die Teufelslucke bei Eggenburg ist die einzige Höhlenfundstelle Niederösterreichs. Erwähnenswert ist allerdings ein steirischer Fundort, nämlich der Salzofen (DÖPPES, 2001), wo ein fast vollständiges Vielfraß-Skelett im Opferschacht in einer Tiefe von 6 m gefunden wurde.

***Martes foina* (ERXLEBEN, 1777) – Steinmarder, Hausmarder**

***Martes martes* (LINNAEUS, 1758) – Baummarder, Edelmarder**

Der Steinmarder tritt in Mischwäldern und auf felsigen Hängen, oft in der Nähe von menschlichen Behausungen auf. Er hat eine mehr südliche und östliche Verbreitung als der Baummarder und wird von der Ostsee bis zum Mittelmeer, von Spanien bis ins südliche Russland und in der Mongolei gefunden. Da der Steinmarder ein Späteinwanderer nach Europa ist, der wahrscheinlich

aus dem Nahen Osten kam, sollten Aufzeichnungen über seine Anwesenheit in hochglazialen Ablagerungen, wie KURTÉN (1968), ANDERSON (1970) und SATO et al. (2003) erwähnten, mit Argwohn betrachtet werden. Beide Marder ernähren sich von kleinen Säugetieren, Vögeln, Früchten und Beeren. Der Baumarder hat eine ähnliche Verbreitung wie der Steinmarder. Ersterer meidet allerdings die menschliche Nachbarschaft.

Marder kennt man aus der Teufelslucke bei Eggenburg, der Gudenushöhle, der Köhlerwandhöhle und der Flatzer Tropfsteinhöhle.

Die Mammutscheppe lässt grüßen! – über Mammut, Ein- und Paarhufer

Dass die damalige Kältescheppe der letzten Eiszeit, auch Mammutscheppe (KAHLKE, 1994) genannt, nebenbei bemerkt wie bisher angenommen hauptsächlich von Gräsern dominiert war, scheint nach neuesten Forschungsergebnissen ein Mythos zu sein. Demnach waren krautige Blütenpflanzen wie Beifuss, Schafgarbe, Kuhschelle, Silberwurz, etc. vor und während der letzten Eiszeit die Hauptvertreter der trockenen Landschaft. Gräser machten anscheinend nur rund 20 Prozent der Vegetation der nördlichen Steppen und Tundren aus (WILLERSLEV et al., 2014).

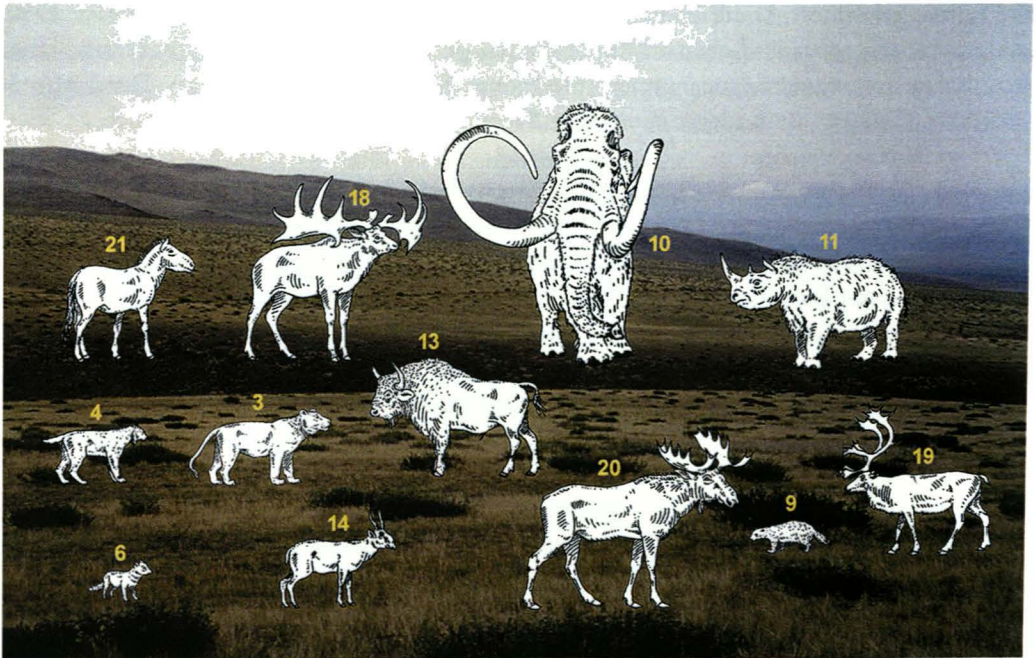


Abbildung 13: Mammutscheppe mit Tieren

Mammuthus primigenius BLUMENBACH, 1799 – Mammut, Wollhaarmammut (Abb. 13, Nr. 10)

Das Wort „Mammut“ kommt aus dem Estnischen und bedeutet Erdmaulwurf (maa – Erde, mutt – Maulwurf), da die ersten Funde dieses großen Tieres im Dauerfrostboden gemacht wurden. Im Gegensatz zu allen anderen Elefantenarten hatte sich diese Art mit ihrer etwa drei Zentimeter dicken Haut und den bis zu zwei Meter langen Haaren perfekt an die damalige Kältesteppe angepasst. Kleine Ohren, kurzer Schwanz und eine Afterklappe am Schwanzansatz sind weitere Anpassungen. Neben zahlreichen Höhlenmalereien in Spanien, Frankreich und Russland, Kleinkunstfunden in Deutschland, Tschechien und Frankreich sowie Kadaverfunden in den Dauerfrostböden Russlands und Alaskas, ist dieses eiszeitliche Rüsseltier auch aus den Pechgruben von Los Angeles, vom Meeresgrund der Nordsee, aus Höhlen, Kohlebergwerken und Kiesgruben überliefert. Von einigen Exemplaren waren nur noch Knochen übrig, andere wiederum waren gut erhalten mit Haaren, Haut, Fleisch, Blut und inneren Organen. So weiß man genau, wie Fell oder Rüssel aussahen. Knochenfunde haben gezeigt, dass das Wollhaarmammut nicht größer als der heutige afrikanische Elefant (LISTER & BAHN, 1997) war. Das größte Skelett eines europäischen Wollhaarmammuts ist „Oskar“, das das Naturkundemuseum Siegsdorf im Chiemgau ziert. Dieser Mammutbulle hat eine Schulterhöhe von 3,60 Metern und wog zu Lebzeiten ungefähr fünf Tonnen (ZIEGLER, 1994).

Die Mammuts auf dem Festland sind etwa vor 12.000 Jahren ausgestorben. Nur auf der Wrangel-Insel vor der Küste Nordostsibiriens überlebten Mammuts bis vor ca. 3.500 Jahren (STUART & LISTER, 2007).

Elefantenreste wurden früher als Reste von Riesen interpretiert, wie etwa die Sagen über einäugige Riesen aufgrund der Funde von Zwergelfanten-Schädeln auf den Mittelmeerinseln belegen. Als Zwergelfanten oder besser Insel-Zwergelfanten bezeichnet man heute eine Reihe großteils ausgestorbener kleinwüchsiger Elefanten der Gattungen *Elephas* und *Mammuthus*, die sich während des Eiszeitalters auf Inseln entwickelten, wie z. B. der Zypern-Zwergelfant (*Elephas cypriotes* BATE, 1903) oder das Sardische Zwergmammut (*Mammuthus lamarmorae* MAJOR, 1883). Als Hände von Riesen („Handsteine“ = „Chiriten“) deutete man die isolierten Lamellen von Mammut-Backenzähnen (Abb. 14).

Das Mammut war im Eiszeitalter weit über Eurasien und Nordamerika verbreitet. Die südlichsten Funde wurden in Spanien und sogar in Mexiko gemacht.

In Niederösterreich sind Funde aus der Teufelslucke bei Eggenburg, der Gudenushöhle und der Mehlwurmhöhle bekannt. Nennenswert sind außerdem die nachgewiesenen Bissspuren an Mammutknochen von Höhlenhyänen aus der Griffner Tropfsteinhöhle (K; GLEIRSCHER & PACHER, 2005).

Coelodonta antiquitatis (BLUMENBACH, 1799) – Wollhaarnashorn (Abb. 13, Nr. 11)

Das pleistozäne Wollhaarnashorn war ein ständiger Begleiter des Mammuts und hatte eine große Ähnlichkeit mit dem Weißen Afrikanischen Nashorn. In Mitteleuropa liegen zahlreiche Skelettreste vor, einigermaßen vollständige Skelette sind jedoch sehr selten. Neben

Knochenfunden aus Höhlen, Freilandfundstellen und Kiesgruben sind mumifizierte Reste aus der Ukraine, Kadaverfunde aus dem Dauerfrostboden Sibiriens sowie eiszeitliche Höhlen- und Ritzzeichnungen bekannt. Aufgrund dieser Funde kann man sich ein recht genaues Bild über dieses eiszeitliche Nashorn machen. Kleinkunstfunde sind z. B. auch aus Tschechien bekannt. Wollhaarnashörner erreichten eine Länge von 3,2 bis 3,6 m, eine Schulterhöhe von 1,5 bis 1,7 m und wogen 1,5 bis 2,9 Tonnen. Ihr Körper war durch eine dichte, rot- oder gelbbraune Behaarung, die aus bis zu neun Zentimeter langen Haaren bestand, vor der Kälte

Mammutmolar



Kaufläche

Lamellen

a

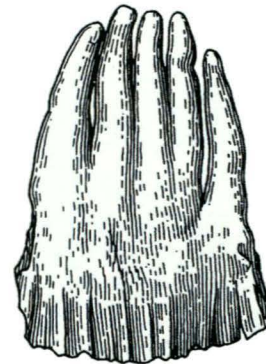


b

**Seitenansicht
(ganzer Zahn)**



Zahnwurzel



c

**Handstein, Chirit
(Einzellamelle)**

Abbildung 14: Mammut; Backenzahn und Handsteine = „Chiriten“ Der Maßstab entspricht immer 1 cm.

geschützt. Eine weitere Anpassung an das Klima waren die kleinen Ohren und der kurze Schwanz. Der tief gesenkte Kopf war mit zwei Hörnern ausgestattet, wovon das größere, weiter vorne sitzende Horn eine Länge von etwa 110 cm, das hintere, kleinere eine Länge von 45 cm erreichen konnte. Die Hörner bestanden aus Hornsubstanz und sind nur aus Dauerfrostböden erhalten. Das vordere Horn war auf der Vorderseite abgeflacht und wurde als Schneeschieber eingesetzt.

Wollhaarnashörner stellen eine spezialisierte und sehr gut an die Kältesteppen der Eiszeiten angepasste Nashornart dar, die, aus Asien kommend, zu Beginn des jüngeren Mittelpleistozäns nach Europa einwanderte und ein Gebiet von China über Mitteleuropa bis nach Spanien und Italien hin besiedelte. Im Gegensatz zum Wollhaarmammut gelangte das Wollhaarnashorn nicht in den äußersten Nordosten und über die Beringstraße nach Nordamerika. Wollhaarnashörner ernährten sich vorwiegend von Gräsern und Kräutern, die zwischen den breiten, flach abgekauhten Backenzähnen zerrieben wurden. Vor etwa 12.000 Jahren starb das Wollhaarnashorn in Mitteleuropa aus (STUART & LISTER, 2007).

Auch die Reste dieses eiszeitlichen Nashorns führten zu Sagen von Riesen und Drachen. Ein berühmtes Beispiel dafür ist das Lindwurmdenkmal aus Klagenfurt, dessen Kopfdarstellung auf einen Nashornfund aus dem Jahre 1353 im Krappfeld nördlich von Klagenfurt zurückzuführen ist (THENIUS & VAVRA, 1996).

Funde sind aus der Teufelslucke bei Eggenburg, der Gudenushöhle, der Flatzer Tropfsteinhöhle und der Mehlwurmhöhle bekannt. Aus der Griffner Tropfsteinhöhle (K) sind Bissspuren von Höhlenhyänen belegt (GLEIRSCHER & PACHER, 2005).

***Bos primigenius* BOJANUS, 1827 – Ur, Auerochse (Abb. 10, Nr. 12)**

Der Auerochse war einer der größten Pflanzenfresser im nacheiszeitlichen Europa. Aus dem nördlichen Europa sind männliche Exemplare mit einer Schulterhöhe von bis zu 2 m überliefert. Tiere dieser Art mit einer Schulterhöhe von zwei Metern sind ausschließlich dem Pleistozän zuzuordnen. Die Körpermasse des Auerochsen betrug wahrscheinlich zwischen 700 und 1.000 kg. Sein Aussehen lässt sich anhand von Knochenfunden, Höhlenmalereien, historischen Beschreibungen und zeitgenössischen Darstellungen rekonstruieren. Mit seinen hochkronigen Zähnen war er auf das Gras in offenen Laubwäldern, Waldsteppen und feuchten Niederungen großer Teile des gemäßigten und subtropischen Eurasiens spezialisiert.

Das vermutlich letzte Exemplar der ehemals weit verbreiteten Wildform des Auerochsen starb im 17. Jahrhundert aus. Nach neueren Genforschungen gelten nahöstliche Populationen des Auerochsen als Stammform des Hausrindes, das daher eine domestizierte Form des Auerochsen darstellt. Ein eindeutiger Nachweis stammt aus der Mehlwurmhöhle.

***Bison priscus* BOJANUS, 1827 – Steppenbison (Abb. 13, Nr. 13)**

Mit einer Schulterhöhe bis zu 2 m und seinen recht langen, seitlich ausladenden Hornzapfen wirkte er wesentlich größer als seine heutigen Verwandten. Er war ein Grasfresser mit

hochkronigen Zähnen, die nicht so hoch wie bei den Pferden entwickelt waren. Kadaverfunde im Dauerfrostboden Sibiriens und Alaskas sowie Darstellungen in den Höhlen Frankreichs, Spaniens und Russlands ermöglichen, ein genaues Bild zu rekonstruieren. Kleinkunstfunde sind z. B. aus Frankreich bekannt. Neben Rentier und Wildpferd wurde der Steppenbison am häufigsten von den Menschen der Altsteinzeit bejagt. Der jüngste Steppenbisonfund mit einem Alter von 8.810 ± 40 a BP stammt von der Taimyr Halbinsel in Sibirien (MACPHEE et al., 2002).

Da in Österreich hauptsächlich Extremitätenfunde und Fragmente aus den verschiedenen Höhlen vorliegen, ist eine Artbestimmung zu Bison oder Bos nur sehr schwer möglich. Nennenswert sind Hyänen-Fraßspuren aus der Teufelslucke bei Eggenburg und der Mehlwurmhöhle. Ein Verbandfund aus dem Luegloch bei Köflach (Stmk.) zählt zu den erwähnenswerten Besonderheiten. Bearbeitungsspuren sind aus der Schusterlucke und Gudenushöhle überliefert. Aus der Griffner Tropfsteinhöhle (K) sind direkt datierte Schnittpuren ($41.700 \pm 1.300/-1.100$ a BP, GLEIRSCHER & PACHER, 2005) bekannt.

Saiga tatarica LINNAEUS, 1766 – Saiga-Antilope (Abb. 13, Nr. 14)

Die rüsselartige Nase dieser kleinen, zu den Bovidae (Rinderartigen) zählenden Antilopen-Art ist eine Anpassung an das trockene, kontinentale Klima mit gelegentlichen Sand- und Schneestürmen. Nur die Böcke tragen 20 bis 50 cm lange Hörner mit hellen Rillen und schwarzen Spitzen. Sie leben in Herden, die abhängig der Jahreszeiten stark in ihrer Größe variieren.

Pleistozäne Saiga-Reste zählen in Mitteleuropa zu den seltenen Fossilfunden. Die erste Einwanderungswelle aus Zentralasien erfolgte in der frühen Saale-Zeit (um 300.000 bis 130.000 Jahre vor heute, LITT et al., 2007: 34ff). Die maximale Ausbreitung der Saiga-Antilope in der letzten Eiszeit war im Westen ganz Europa, wobei die Pyrenäen und die Alpen Migrationsbarrieren darstellten. Im Osten erreichte sie Alaska. Die letzten Einwanderungsschübe lassen sich für Westeuropa in zwei zeitlich eng begrenzte Phasen während des Spätglazials (13.000–10.000 vor heute) gliedern (KAHLKE, 1992). Heute ist sie in den trockenen Steppen und Halbwüsten Eurasiens beheimatet.

In der Gudenushöhle wurde zum ersten Mal für Österreich die Saiga-Antilope nachgewiesen, die schon 1893 von Woldrich richtig bestimmt worden war.

Capra ibex LINNAEUS, 1758 – Alpensteinbock (Abb. 10, Nr. 15)

Der Steinbock – eine in Gebirgen verbreitete Art der Ziegen – mit seinem bis zu 1 m langen und bis zu 5 kg schweren Gehörn ist das Wappentier der Alpen und zeigt als montane bis hochalpine Tierart ein trocken-kaltes, kontinentales Klima an. Bis Mitte des 19. Jahrhundert überlebte nur eine kleine Population am Gran Paradiso in Italien. Grund dafür war, dass seit dem Mittelalter praktisch jedem Körperteil des Tieres besondere Kräfte zugesprochen wurden. Daher kam es fast zum Aussterben dieses an das Gebirge angepassten Paarhufers. Die

erste Wiedereinbürgerung in Österreich erfolgte im Salzburger Blühnbachtal. Heute kommt der Alpensteinbock in Österreich in Vorarlberg und Tirol vor. Einzelne Kolonien finden sich außerdem in Salzburg, Kärnten und der Steiermark. Steinbockkrudel begeben sich auch aktiv in Höhlen. Dies kann man heute noch z. B. in der Drachenhöhle bei Mixnitz (Stmk.) beobachten. Überreste eines Steinbocks wurden jüngst in den Öztaler Alpen auf 3.100 m Seehöhe entdeckt. Nach einer ersten Radiokarbondatierung stammen sie aus der späteren Bronzezeit (ca. 3.500 a BP). Weitere Untersuchungen sind geplant (siehe www.bundesforste.at). Seit einem Ausbruch aus einem Tiergehege für Tourismuszwecke im Jahre 2003 gibt es auch auf der Hohen Wand in Niederösterreich eine Steinbock-Kolonie (siehe kurier.at vom 18. 04. 2013). Obwohl sie in der geringen Höhenlage von 400 bis 1.000 m nicht heimisch sind (sie können nicht schwitzen) und auf zu engem Raum leben, kam es zu einer schnellen Vermehrung auf etwa 85 Tiere. Dies führte zu beträchtlichen Bodenerosionen und Verbisschäden im Schutzwald. Nach dem angeordneten Abschuss von 30 Exemplaren soll ein Teil der Tiere in ein Salzburger Revier verlegt werden (siehe kurier.at vom 11. 01. 2014).

Einzelne Knochen sind aus der Eichmayerhöhle, der Gudenushöhle, der Schusterlucke, der Herdengelhöhle und der Merkensteinhöhle bekannt. In der Eingangshalle der Gamssulzenhöhle (OÖ), im Schacht der Frauenhöhle (Stmk.) und im Nixloch bei Losenstein (OÖ) fanden sich zusammengehörige Skeletteile des Steinbocks.

Rupicapra rupicapra (LINNAEUS, 1758) – Gämse, Gams (Abb. 10, Nr. 16)

Die Gämse ist eine in felsigem, bergigem Gelände in Europa und Kleinasien beheimatete Art der Ziegen. Ausgewachsene Gämsen erreichen eine Schulterhöhe von 70 bis 90 Zentimetern und ein Gewicht von bis zu 50 Kilogramm.

Gämsenleder wird zu Beinkleidern und Handschuhen, die Hörner zu Stockgriffen und Rückenhaare erwachsener Böcke zu Hutzierde, dem sog. Gamsbart, verarbeitet. Den Bezoarsteinen oder Gämskugeln, die man manchmal im Magen der Tiere finden kann, schrieb die Volksmedizin Wirksamkeit gegen Gift zu. Genauso wie Gamsblut wurden Bezoare teuer verkauft. Heute kann man sie z. B. in der öffentlich zugänglichen Schatzkammer des Deutschen Ordens in Wien (Singerstraße 7, erster Bezirk) bewundern.

Carnivorenfraßreste aus der Schusterlucke und bearbeitete Knochenreste aus der Gudenushöhle sind belegt. Die Köhlerwandhöhle ist eine weitere Fundstelle.

Cervus elaphus LINNAEUS, 1758 – Rothirsch (Abb. 10, Nr. 17)

Im Gegensatz zum Wollhaarmammut, Wollhaarnashorn und Steppenbison sind Rothirsche weitgehend Laubfresser. Sie lieben Waldlandschaften, kommen aber sowohl in den Warm- als auch in den Kaltzeiten vor (MEIRI et al., 2013) und repräsentieren eine intermediäre Gruppe, die nicht an bestimmte Lebensräume gebunden ist. Gemessen an den Geweihen war der Rothirsch der Eiszeit deutlich kräftiger als der rezente Hirsch. Neben Funden von Knochenelementen, Geweih- und Schädelresten sind auch Höhlenmalereien aus Frankreich und Spanien bekannt.

Bearbeitete Knochen fand man in der Gudenushöhle. Die meisten Funde mit 50 Stück kennt man aus der Schusterlucke. Eindeutige Bissspuren an Hirschknochen sind aus der Teufelslucke bei Eggenburg und der Mehlwurmhöhle bekannt. Weitere Funde stammen auch aus der Köhlerwandhöhle und der Flatzer Tropfsteinhöhle.

***Megaloceros giganteus* (BLUMENBACH, 1799) – Riesenhirsch (Abb. 13, Nr. 18)**

Der Riesenhirsch war der größte Hirsch der letzten Eiszeit. Nur männliche Hirsche trugen ein Geweih. Dieses konnte nahezu vier Meter Spannweite erreichen und bis zu 40 kg schwer werden. Es war ein beeindruckendes optisches Signal, wenn die Riesenhirsche ihr gewaltiges Geweih mit den imposanten Geweishaufeln hoben und in äsender Haltung erkannte man gut die zahllosen Spitzen, die als Abwehr gegenüber Raubtieren dienten. Anhand von Knochenfunden sowie Malereien und Gravierungen aus den Höhlen Frankreichs hat man eine Vorstellung seines Aussehens.

Der Riesenhirsch durchstreifte bis ins Spätglazial Irlands und Dänemarks die offenen Landschaften Europas. Seine Verbreitung befand sich im Übergangsbereich zwischen der des Rentieres und des Rothirsches. Aus West-Sibirien ist der derzeit jüngste Fund mit 6.846 ± 26 a BP (STUART et al., 2004) nachgewiesen worden. Aus der Teufelslucke bei Eggenburg, der Schusterlucke und der Mehlwurmhöhle sind Funde überliefert.

***Rangifer tarandus* (LINNAEUS, 1758) – Rentier (Abb. 13, Nr. 19)**

Das Rentier aus der Familie der Hirsche lebt im Sommer in den Tundren und im Winter in der Taiga Nordeurasiens und Nordamerikas sowie auf Grönland und anderen arktischen Inseln. Die Schulterhöhe kann 1,05 bis 1,20 m und das Gewicht 40 bis 150 kg betragen. Es ist die einzige Hirschart, die domestiziert wurde und bei der auch das Weibchen ein Geweih trägt. Diese Geweihe sind stangenförmig und weit verzweigt, wobei die tiefste Sprosse eine sogenannte „Schneeschaufel“ bildet. Schon auf Höhlenzeichnungen der Steinzeit findet man Rentiere häufig dargestellt, ebenso auf Felsbildern aus Norwegen, Finnland und Sibirien. Der Mensch hat in allen Zeiten beinahe jeden Körperteil des Rentiers genutzt, wie etwa seine Haut für Pelze und Leder, sein Geweih und seine Knochen zur Werkzeugherstellung. Aus der Gudenushöhle ist eine Rentierkopfritzung auf dem Ellenknochen eines Adlers(?) belegt (NEUGEBAUER-MARESCH, 1993). Knochenfunde des Rentiers kennt man aus der Eichmayerhöhle, der Gudenushöhle, der Schusterlucke und der Herdengelhöhle.

***Alces alces* (LINNAEUS, 1758) – Elch (Abb. 13, Nr. 20)**

Der Elch ist mit einer Schulterhöhe von bis zu 2,20 m und einem mittleren Gewicht von rund 450 kg die größte Hirschart und kommt in Europa, Asien und Nordamerika vor, wo er in Wäldern und in der Taiga lebt. Nur die männlichen Tiere tragen ein zur Seite gerichtetes

Schaufelgeweih mit einer Spannweite von bis zu 2 m, das bis zu 20 kg wiegen kann. Der Geschlechtsdimorphismus des Elches ist stark ausgeprägt: Der Bulle ist rund 20 % größer als die Kuh. Südlich von Skandinavien und westlich von Polen wurde der Elch ausgerottet. Malereien und Gravierungen kennt man aus französischen Höhlen, Felsbilder aus Norwegen und Finnland.

Er ist nur aus dem Oberpleistozän der Merkensteinhöhle und der Mehlwurmhöhle nachgewiesen worden. Die höchste Fundstelle Österreichs ist der Brunnenschacht auf der Tauplitz (Stmk.) mit einer Seehöhe von ca. 1.600 m und einem Alter von 2.840 ± 50 a BP (SPITZENBERGER, 2001).

Equus sp. – Wildpferd (Abb. 13, Nr. 21)

Linnaeus gab dem Pferd den wissenschaftlichen Namen *Equus caballus* LINNAEUS, 1758 und bezog sich dabei auf die weitverbreiteten Hauspferde. Die Wildpferdeform wird allgemein mit *Equus ferus* BODDAERT, 1785 bezeichnet. Dazu zählen auch das kleine spätglaziale Pferd und die Wildpferde aus der Mongolei und Polen. In der Mammutsteppe war das größere Pferd *Equus germanicus* NEHRING, 1884 ein typisches Faunenelement.

Anhand von Höhlenmalereien, Gravierungen, Permafrostfunden aus Sibirien und Knochenfunden konnte das Wildpferd mit kurzer Stehmähne, kurzen Beinen und gedrungener Körper rekonstruiert werden. Die hochkronigen Zähne mit ihren verschiedenen Baumaterialien Dentin und Zahnschmelz bilden Schneidekanten um die nährstoffarme Nahrung der Steppe perfekt zu verwerten. Das Wildpferd war ein typisches und weitverbreitetes Faunenelement der Mammutsteppe. Kleinkunstobjekte aus Elfenbein, Schmuckobjekte (z. B. durchbohrte Schneidezähne) und auch Felsbilder (Malereien auf Fels) aus Nordeuropa und -asien sowie Afrika zeigen den hohen Stellenwert, den diese Tiergattung bereits seit frühester Zeit für den Menschen hatte – und hat.

Die meisten Funde, die teilweise auch bearbeitet sind, stammen aus der Gudenushöhle. Hyänen-Fraß-Reste sind aus der Teufelslucke bei Eggenburg und der Mehlwurmhöhle bekannt. Weitere Fundstellen sind die Schusterlucke und die Flatzer Tropfsteinhöhle.

Sus scrofa LINNAEUS, 1758 – Wildschwein (Abb. 10, Nr. 22)

Das Wildschwein gehört zu den Paarhufern. Es besitzt einen gedrunghenen Körper mit einem dunklen Borstenkleid und einem langgesteckten Kopf. Mit seiner rüsselartigen verlängerten Nase wühlt er den Boden nach Nahrung auf. Schweine können nicht schwitzen. Die bekannten Schlambäder dienen einerseits zur Regulation der Körpertemperatur und andererseits befreit der Schlamm das Tier von lästigem Ungeziefer. Das ursprüngliche Verbreitungsgebiet des Wildschweines reicht von Westeuropa bis Südost-Asien und bis in die nördlichen Mischwälder in Südschweden. Durch Einbürgerungen ist es heute fast weltweit verbreitet. Wildschweine sind Allesfresser, sehr anpassungsfähig und in Europa seit Urzeiten ein wichtiges Jagdwild. Das Wildschwein ist außerdem die Stammform des Hausschweines.

Raubtierverbiss und Bearbeitungsspuren sind aus der Schusterlucke bekannt. Eine weitere Fundstelle ist die Mehlwurmhöhle.

Was hat sich im Mittelpleistozän getan? – Hundsheim und Deutsch-Altenburg berichten exklusiv!

In diesem Kapitel werden kurz jene Großsäuger, die aus den genannten Höhlen- und Spaltenfundstellen des Mittelpleistozäns (von 780.000–130.000 Jahre vor heute) bekannt sind, beschrieben.

Das relativ große, robuste Mosbachpferd (*Equus mosbachensis* REICHENAU, 1903) (Abb. 15, 1) ist ein typischer Vertreter des Mittelpleistozäns. Seinen Namen verdankt es seiner Fundstelle, den sog. Mosbach-Sanden, einer der wichtigsten europäischen Fundstellen eiszeitlicher Tierwelt. Dabei handelt es sich um pleistozäne Flussablagerungen des Rheins, Mains und von Taunusbächen in der Gegend des ehemaligen Dorfes Mosbach (zwischen Wiesbaden und Biebrich gelegen). Es ist die älteste europäische Art, die als Wurzel der heutigen Pferdeart in Frage kommt. Dieses große Pferd mit seinen hochkronigen, regelmäßig angeordneten Backenzähnen war optimal an die nährstoffarme Grasnahrung angepasst und bewohnte offene Graslandschaften.

Ein weiterer Vertreter der Gruppe der Einhufer (Perissodactyla) ist das Kleine Waldnashorn (*Stephanorhinus hundsheimensis* TOULA, 1902) (Abb. 15, 2), das erstmals aus der Hundsheimer Spalte beschrieben wurde. Seine niederkronigen Zähne zeigen, dass es sich um Laubfresser handelte, die das Laub der Büsche und niedrigen Bäume mit den Zähnen zerquetschten. Seit dem Altpleistozän (2,6 Ma bis knapp 0,8 Ma Jahren) sind verschiedene Waldnashörner in den Warmzeiten verbreitet.

Der Waldbison (*Bison schoetensacki*, FREUDENBERG, 1910) (Abb. 15, 3) war kleiner als der Steppenbison, hatte kurze, stark gekrümmte und nach oben gebogene Hörner und war ein typischer Waldbewohner.

Hemitragus bonali (HARLÉ & STEHLIN, 1913) ist eine Art von Kurzhaarziege. Sie bewohnte offene Landschaften und verschwand vor etwa 200.000 Jahre aus Europa.

Die Hirsche sind mit zwei Arten vertreten, nämlich mit dem Kronenlosen Rothirsch (*Cervus elaphus acoronatus* BENINDE, 1937) (Abb. 15, 4) und dem Reh (*Capreolus capreolus priscus* SOERGEL, 1925) (Abb. 15, 5); beides Formen, die eine Waldlandschaft lieben. Sie sind weitgehend Laubfresser und haben deswegen Backenzähne mit niedrigen Zahnkronen. Die Unterschiede in den ökologischen Ansprüchen sind gering, doch der Rothirsch ernährt sich mehr von Gras und braucht auch mehr Wasser als das Reh. Das fossile Reh war deutlich größer als seine heutigen Verwandten. Es findet sich im Pleistozän Mitteleuropas nur in wärmeren Klimaphasen.

Die Raubtiere sind durch den Mosbach-Löwen (*Panthera leo fossilis* REICHENAU, 1906) (Abb. 15, 6), den Mosbach-Wolf (*Canis mosbachensis* SOERGEL, 1925) und den Bären (siehe Kapitel: Eine unendliche Geschichte) belegt. Diese ausgestorbene Großkatze des frühen und mittleren



Abbildung 15: Tierrekonstruktionen aus dem Mittelpleistozän

Pleistozäns war ökologisch sehr anpassungsfähig und kam sowohl in Warmzeiten wie in Kaltzeiten vor. Die Lebensweise ist mit der der heutigen Vertreter dieser Gattung vergleichbar. Wie genetische Untersuchungen zeigen, ist der Mosbach-Löwe der Vorfahre des im jüngeren Pleistozän weit verbreiteten Höhlenlöwen (BURGER et al. 2004). Der Mosbach-Wolf ist ein auf das Alt- und Mittelpleistozän beschränkter kleinwüchsiger Wolf. Bezüglich der Ökologie gilt für den Wolf das Gleiche wie für den Löwen. Alle genannten Tiere wurden sowohl in der Hundsheimer Spalte als auch in Deutsch-Altenburg gefunden.

„Und täglich grüßt das Murmeltier“ – über Nager, Hasen und Affen

Da die Nagetiere eine der artenreichsten Säugetierordnungen sind, wird hier nur auf einige Arten eingegangen. Nagetiere gehören zu der am weitesten verbreiteten Säugetiergruppe der Erde, kommen in nahezu allen Biotopen vor, leben im und am Wasser, auf und unter der Erde und auf Bäumen und ernähren sich von Pflanzen und Körnern. Der Eintrag in Höhlenfundstellen erfolgt hauptsächlich durch Raubvögel – siehe Kapitel: Gewölle erzählen Geschichte(n).

Kleinsäuger im Allgemeinen reagieren auf Klimaänderungen schneller mit Zu- oder Abwanderungen und dienen daher als Klimaindikatoren der letzten Eiszeit, des Spätglazials (13.000–10.000 Jahre v. h.) und teilweise auch des Frühholozäns (10.000–7.000 Jahre v. h.).

Marmota marmota (LINNAEUS, 1758) – Alpenmurmeltier

Sein Name hat nichts mit „murmeln“ zu tun, sondern leitet sich vom althochdeutschen Wort „murmunto“ ab, das vom lateinischen Begriff „mus montis“ herrührt und „Bergmaus“ bedeutet.

Das tagaktive Murmeltier gehört zur Familie der Hörnchen (Sciuridae), ist an das Leben unter der Erde angepasst und überwintert je nach Außentemperatur in seinen Bauten. Seine geografischen Verbreitungsgebiete sind stark gestreut. Man kennt die Tiere nur aus der Tatra, den westlichen Alpen und aus dem westlichen Teil der Ostalpen, aus den Provinzen Verona und Trient (Italien), sowie aus den Julischen und Steiner Alpen (Slowenien). Ursprünglich auf alpines Grünland 400–500 m über der oberen Waldgrenze beschränkt, fand das Murmeltier neue künstliche Lebensräume wie Bergwiesen und alpinen Rasen. Die aktuelle Höhenverbreitung erstreckt sich von 1.020 m bis 2.700 m über dem Meeresspiegel. Im Oberpleistozän wurde das Murmeltier auch in niedrigeren Höhenlagen gefunden. Es ist ein typisches Element der glazialen Faunen.

Murmeltiere fanden sich früher in der Küche wieder. Einige Rezepte aus alten Kochbüchern sind überliefert. Heute noch verkauft wird Murmeltiersalbe, die aus dem Fett der Tiere zubereitet wird und angeblich u. a. gegen Gelenkschmerzen und Rheuma helfen soll.

Neben den niederösterreichischen Fundstellen Herdengelhöhle, Flutzer Tropfsteinhöhle und Mehlwurmhöhle ist der Murmeltierschacht (Grazer Bergland) mit mindestens 20 erwachsenen und 14 juvenilen Tieren, die mit der Radiokarbonmethode auf ein Alter von 14.575 ± 45 a BP datiert wurden (KUSCH & PACHER, 2007), nennenswert.

Unter dem Begriff Lemminge werden hier folgende Wühlmausgattungen zusammengefasst: Echte Lemminge (*Lemmus*), Halsbandlemminge (*Dicrostonyx*) und Steppenlemminge (*Lagurus*).

Lemmus lemmus LINNAEUS, 1758 – Berglemming

Die Berglemminge leben heute in Nordeuropa ostwärts bis zur Halbinsel Kola, besiedelten die oberpleistozänen Kältesteppen, fehlten aber in den dazwischen liegenden Warmzeiten. Heute sind diese Arten überwiegend oder ausschließlich in Tundren heimisch. *Lemmus lemmus* ist schon aus mittelpleistozänen Fundstellen bekannt. In seiner maximalen Ausbreitung erreichte er Südirland, die Pyrenäen, den Südalpenrand, Nordungarn und Rumänien. Bei den Berglemmingen kommt es ca. alle 20–30 Jahre zu einer Massenvermehrung, die in weiterer Folge zu Massenwanderungen führen, da das verfügbare Nahrungsangebot knapp wird. Wenn diese Lemminge bei der Wanderung auf Wasser wie Seen stoßen, ertrinken sie bei dem Versuch, es zu überqueren. Funde sind aus der Gudenushöhle, der Schusterlucke und der Teufelrast-Knochenfuge überliefert.

Dicrostonyx torquatus (PALLAS, 1778) – Echter Halsbandlemming

Die Halsbandlemminge mit ihrer dem Jahresverlauf entsprechenden stark wechselnden Fellfärbung sind in der Tundra Nordasiens heimisch. *Dicrostonyx torquatus* besiedelte die oberpleistozänen Kältesteppen, fehlte aber in den dazwischen liegenden Warmzeiten.

Der Halsbandlemming kommt in der Teufelslucke bei Eggenburg, der Gudenushöhle, der Schusterlucke und der Teufelrast-Knochenfuge vor. Die Knochenhöhle bei Kapellen (Stmk.) ist der südlichste Fundort des Halsbandlemmings in Österreich.

Lagurus lagurus (PALLAS, 1773) – Steppenlemming

Der Steppenlemming, auch Graulemming genannt, ist heute nicht mehr in unseren Gebieten heimisch. Die Tiere bewohnen die Steppen Osteuropas und Asiens. Der einzige Fossilbeleg stammt aus der Teufelrast-Knochenfuge im Kremstal.

Zu den Wühlern (Cricetidae) zählen auch folgende Arten:

Arvicola terrestris (LINNAEUS, 1758) – Ostschermaus

Obwohl Schermäuse ihre Wohnhöhlen in die Uferböschung von Seen, Flüssen, Teichen oder Tümpeln anlegen und sehr gut schwimmen können, haben sie keine Anpassung an das Schwimmen entwickelt und können auch in trockenen Gebieten leben. Die Ostschermaus ist heute von den Pyrenäen, Großbritannien bis Skandinavien und Kleinasien verbreitet.

Sie wurde aus der Teufelslucke bei Eggenburg, der Gudenushöhle, der Schusterlucke, der Teufelrast-Knochenfuge, der Allander Tropfsteinhöhle, der Merkensteinhöhle und der Mehlwurmhöhle überliefert.

Chionomys nivalis MARTINS, 1842 – Schneemaus

Diese relativ große und langschwänzige Wühlmaus bewohnt die Gebirge im südlichen Europa und in Vorderasien bis in 4.700 m Höhe. Sie kommt als einzige europäische Wühlmaus auch im Hochgebirge vor. Heute findet sich die Schneemaus in den Alpen zwischen 1.000 und 2.600 m. Sie kann ihre Körpertemperatur variieren, verträgt keine geschlossenen Vegetationsdecken und kennzeichnet den kaltzeitlichen Charakter der damaligen Landschaft.

Die Schneemaus ist aus der Teufelslucke bei Eggenburg, der Gudenushöhle, der Schusterlucke, der Teufelrast-Knochenfuge, der Allander Tropfsteinhöhle, der Merkensteinhöhle, der Schwabenreith-Höhle und der Mehlwurmhöhle überliefert.

Microtus oeconomus PALLAS, 1776 – Nordische Wühlmaus, Sumpfmaus

Diese mittelgroße Wühlmaus besiedelt feuchte Habitats in großen Teilen der nördlichen Hemisphäre. Die westliche Verbreitungsgrenze in Europa verläuft durch Deutschland etwa entlang der Elbe. Isolierte Vorkommen sind aus den Niederlanden, südöstlich von Budapest, Süd-Norwegen und Mittel-Schweden bekannt.

Sie ist neben der Teufelslucke bei Eggenburg, Schusterlucke, der Teufelsrast-Knochenfuge auch aus dem Wienerwald (Merkensteinhöhle) bekannt.

***Microtus gregalis* (PALLAS, 1779) – Schmalkopf-Wühlmaus, Zwiebelmaus**

Die Zwiebelmaus mit ihrem charakteristischen schmalen Schädel bewohnt heute verschiedene offene Lebensräume von Osteuropa über Teile Zentralasiens bis Ostsibirien. Sie ist aus denselben Fundstellen wie die Nordische Wühlmaus überliefert.

***Microtus subterraneus* SÉLYS-LONGCHAMPS, 1836 – Kurzoehrmaus, Kleinwühlmaus**

Die Kurzoehrmaus ist die kleinste heimische Wühlmaus und gilt als holozäner Einwanderer. Ihr Verbreitungsgebiet ist, abgesehen von einem kleinen Areal am Nordrand der Türkei, auf Europa beschränkt. Sie fehlt auf der Iberischen Halbinsel, in Süd-Frankreich, Irland, Großbritannien, Skandinavien und im Mittelmeerraum.

Fundstellen sind die die Teufelslucke bei Eggenburg, die Teufelsrast-Knochenfuge und die Allander Tropfsteinhöhle.

***Myodes glareolus* (SCHREBER, 1780) – Gemeine Rötelmaus, Waldwühlmaus**

Bei dieser kleinen Wühlmaus handelt es sich um eine typische Waldart, die in fast ganz Europa, mit Ausnahme der Iberischen Halbinsel und Griechenland, verbreitet ist und in den Alpen bis auf 2.600 m Höhe vorkommen kann.

Sie findet sich in der der Teufelslucke bei Eggenburg, der Schusterlucke, Allander Tropfsteinhöhle, der Merkensteinhöhle, der Schwabenreithöhle und der Köhlerwandhöhle.

***Cricetus cricetus* (LINNAEUS, 1758) – Feldhamster**

Der Feldhamster ist die größte Hamsterart und ist in offener Vegetation östlich der Rhône im Flachland beheimatet. Anhand der Länge der unteren Zahnreihe werden die fossilen Hamster von manchen Autoren als eigene Art, nämlich als *Cricetus major* (Großhamster) beschrieben (NIETHAMMER & KRAPP, 1982:17). Der Großhamster überlebte in Mitteleuropa bis ins Spätglazial, wie Funde aus Süddeutschland (STORCH, 1987) belegen.

Fundstellen sind die die Teufelslucke bei Eggenburg, die Schusterlucke, die Teufelsrast-Knochenfuge und die Hirschfallhöhle.

***Cricetulus migratorius* (PALLAS, 1773) – Grauer Zwerghamster**

Diese kleinste Hamsterart ist heute nicht mehr in unseren Gebieten heimisch und bewohnt die Steppen Osteuropas und Asiens. Fossilbelege gibt es seit dem Pleistozän, währenddessen der Zwerghamster sogar England erreichte. Einzige niederösterreichische Fundstelle ist die Teufelsrast-Knochenfuge im Kremstal.

***Sicista betulina* PALLAS, 1779 – Waldbirkenmaus**

Die Waldbirkenmaus gehört zur Familie der Springmäuse (Dipodidae) und ist das kleinste Nagetier Europas. Ihr Vorkommen beschränkt sich in Mittel-Europa auf Süd-Deutschland, die Karpaten, Polen und Ungarn. Im Osten ist sie bis Westasien verbreitet. Das am Westrand stark aufgesplitterte Areal deutet auf die ehemalige Verbreitung der Art hin. Zu den Randverbreitungspunkten in Österreich gehören das Arlberggebiet, Kolm-Saigurn in Salzburg, Lugauer und Schneealpe in der Steiermark und das Görtschitztal in Kärnten. Eine Übersicht über das rezente Verbreitungsareal von *Sicista* in den Alpen geben unter Berücksichtigung der ersten oberpleistozänen Funde HABLE & SPITZENBERGER, 1989. Zum Lebensraum der Waldbirkenmaus zählen Waldmoore, vegetationsreiche und sumpfbartige Flussuferbereiche, feuchte Waldwiesen, Hochmoore sowie Birken- und Nadelwälder mit dichtem Unterwuchs. Im Gebirge ist sie bis etwa 2.000 m in der Krummholzzone und auf Almen anzutreffen. Auch auf montanen und alpinen Grasflächen mit starkem Zwergstrauchbewuchs (Besenheide, Heidelbeeren, Preiselbeeren, Zwergwacholder) ist sie zu Hause. Man fand sie in der Allander Tropfsteinhöhle und der Merkensteinhöhle.

***Allactaga* sp. (CUVIER, 1836) – Pferdespringer**

Der Pferdespringer gehört zur Familie der Springmäuse, besitzt charakteristisch stark verlängerte Hinterfüße, einen langen runden Schwanz und einen rundlichen Kopf mit großen Ohren. Er bewohnt die Steppen Osteuropas und Asiens, ist heute nicht mehr in unseren Gebieten anzutreffen und ist bis jetzt nur aus der der Teufelslucke bei Eggenburg und der Teufelsrast-Knochenfuge im Kremstal überliefert.

***Nannospalax leucodon* (NORDMANN, 1840) – Westblindmaus**

Diese blinden Nagetiere (über ihre Augen ist im Lauf ihrer Evolutionsgeschichte Haut gewachsen) mit grabender Lebensweise waren ursprünglich Steppenbewohner. Heute ist die Westblindmaus als Kulturfolger auf Feldern, Wiesen und Weiden in Südost-Europa, Kleinasien und Libyen beheimatet. Bisher einzige niederösterreichische Fundstelle ist die Flatzer Tropfsteinhöhle.

Castor fiber LINNAEUS, 1758 – Europäischer oder Eurasischer Biber

Der Biber ist das größte Nagetier der Paläarktis. Diese biogeographische Bezeichnung umfasst Europa, Nordafrika bis zum Südrand der Sahara und Asien südlich bis zum Himalaya. Sein Körperbau ist an die aquatische Lebensweise angepasst. Anfang des 20. Jahrhunderts überlebte der Biber nur in fünf von einander isolierten Flussgebieten in Frankreich, Deutschland, Weißrussland und Russland. Die heutige Verbreitung geht hauptsächlich auf die Wiederbesiedelung zurück.

Im Mittelalter durfte Biberfleisch entgegen des Fleischverbots in der Fastenzeit gegessen werden, da man ihn aufgrund seiner Lebensweise zu den Fischen zählte. Sein dichtes Fell war sehr begehrt. Noch beehrter war allerdings das sog. Bibergeil oder Castoreum, ein Drüsensekret, welches das Tier aufgrund seiner Fetthaltigkeit zur Fellpflege und zur Markierung seines Reviers nützt. In der Volksmedizin wurde dieses Sekret gegen Hysterie, Krämpfe, Epilepsie usw. eingesetzt. Außerdem sagte man ihm eine aphrodisierende Wirkung nach. Sogar als Bestandteil von Parfums fand es Verwendung. Die daraus resultierende Bejagung führte dazu, dass man die Tiere unter besonderen Schutz stellen musste. Fundstellen sind die Teufelslucke bei Eggenburg und die Merkensteinhöhle.

Die folgenden drei Vertreter gehören zur Ordnung der Lagomorpha (Hasenartige):

Ochotona pusilla (PALLAS, 1769) – Steppenpfeifhase, Zwergpfeifhase, Steppenpika

Seinen Namen verdankt der Pfeifhase den hohen Alarmrufen, die er ausstößt. Zu der einzigen Gattung *Ochotona* zählt man ca. 30 lebende Arten.

Das heutige Verbreitungsgebiet ist als Schrumpfbereich zu bezeichnen und umfasst in Asien die Steppen westlich des Urals bis zur Wolga. Im Oberpleistozän kam der Steppenpfeifhase bis nach Westeuropa. Ihren stammesgeschichtlichen Höhepunkt und ihre größte Verbreitung erreichten die Pfeifhasen im Tertiär. Sie besiedelten Eurasien, Nordamerika und auch Afrika. Der Steppenpfeifhase ist ein deutlicher Anzeiger einer kontinentalen offenen Landschaft (FLADERER, 1992).

Er ist nur durch wenige Reste nachgewiesen. Die Knochenhöhle bei Kapellen (Stmk.) dokumentiert das bisher höchstgelegene Vorkommen von Steppenpfeifhasen in den Ostalpen. Fundstellen in Niederösterreich sind die Teufelslucke bei Eggenburg, die Schusterlucke, die Allander Tropfsteinhöhle, die Merkensteinhöhle und die Mehlwurmhöhle.

Lepus europaeus PALLAS, 1778 – Feldhase

Der Feldhase besiedelte nach der eiszeitlichen Steppenperiode Mitteleuropa, verschwand aber durch zunehmende Bewaldung weitgehend und ist erst durch die landschaftlichen Veränderungen des Menschen wieder in unseren Breiten vertreten, da er ein Kulturfolger ist. In diesem Zusammenhang sei auf die altbekannte Darstellung des Osterhasen hingewiesen, der

zu Ostern den Kindern bunt bemalte Eier bringt. Bei den Germanen glaubte man, dass die Balztänze der Hasen im Frühjahr dem frischen Grün beim Wachsen helfen.

Gefunden wurde der Hase in der Teufelslucke bei Eggenburg, der Gudenushöhle, der Schusterlucke, der Teufelsrast-Knochenfuge, der Allander Tropfsteinhöhle und der Mehlwurmhöhle.

Lepus timidus LINNAEUS, 1758 – Schneehase, Blauer Hase, Tundra Hase, Irischer Hase

Der Schneehase besiedelt die subalpinen und alpinen Regionen der Hochalpen von den britischen Inseln über Sibirien, die Arktis, Grönland bis nach Nordamerika und einige isolierte Restbestände in den Alpen, Polen und Japan (ANGERBJÖRN & FLUX, 1995). Dieser mittelgroße Pflanzenfresser bewohnt die Alpen über ca. 1.300 m, sein Lebensmittelpunkt liegt zwischen 2.200–2.400 m. Die Männchen sind kleiner als die Weibchen. Die langen, gespreizten Hinterbeine sind mit einem harten, borstigen Fell ausgestattet und wirken wie echte Schneeschuhe. Die Färbung des Fells kann sich mit den Jahreszeiten von grau im Sommer zu weiß im Winter (Abb. 16) ändern und dient in erster Linie als Tarnung vor Fressfeinden wie dem Fuchs, dem Steinadler und dem Uhu (THULIN, 2003). Nach dem Fossilbestand war er der häufigste und am weitest verbreitete Hase in Europa während der letzten Eiszeit des Pleistozäns (LOPEZ-MARTINEZ, 1980). Der Rückgang der Schneehasen in den Alpen wird der Klimaerwärmung und dem Wettbewerb mit dem Feldhasen zugeschrieben.

Aus der Knochenhöhle bei Kapellen (Stmk.) wurde ein Schneehasenknochen auf 14.070 ± 100 a BP datiert (FLADERER & REINER, 1996). Der Schneehase wurde in der Teufelslucke bei Eggenburg, der Eichmayerhöhle, der Gudenushöhle, der Schusterlucke, der Teufelsrast-Knochenfuge und in der Merkensteinhöhle gefunden.



Abbildung 16: Schneehase; Präparat

Zum Schluss dieses Kapitels grüßt der Berberaffe – *Macaca sylvanus* (LINNAEUS, 1758) aus der Ordnung der Affen (Anthropoidea). Außer dem Menschen ist er immerhin die einzige in Europa frei lebende Primatenart. Die Tiere sind tagaktiv, können gut klettern, halten sich aber meistens auf dem Boden auf. Als Lebensraum dienen höher gelegene Eichen- und Zedernwälder. Heute ist er von Gibraltar und dem Atlasgebirge über Indien bis nach Japan verbreitet. Den Makakenreste aus den gestörten Schichten der Tropfsteinhöhle am Kugelstein sowie aus den Fundstellen Deutsch-Altenburgs kommt außerordentliche Bedeutung zu, da bis heute

aus dem Mittelpleistozän von Europa nur wenige Funde, zumeist aus Höhlen in Frankreich, Deutschland, Österreich, England, Italien, der Tschechischen Republik, der Slowakei sowie aus dem Kaukasus beschrieben worden sind.

Auch Mäuse können giftig sein – über Spitzmaus und Co.

Eigentlich ist die Bezeichnung falsch. Die Spitz„maus“ sieht zwar der Maus ähnlich, gehört aber nicht wie sie zu den Nagetieren, sondern zu den Insektenfressern, was man bereits an der typischen W-Form der Kaufläche ihrer Backenzähne mit ihren spitzen Höckern und scharfen Schmelzleisten erkennen kann. Im Gegensatz zur Maus hat die Spitzmaus einen langgestreckten Schädel mit einer langen, spitzen Schnauze. Außerdem unterscheidet man in Rot (Soricinae)- und Weißzahnschneckenmäuse (Crocidae), da Eiseneinlagerungen in die Schmelzzone bei Ersteren zu einer charakteristischen rötlichen bis gelblichen Färbung der Zähne führt (Abb. 17).

Interessant ist weiters, dass Spitzmäuse neben den Schlitzrüsslern (Solenodontidae; einzig auf den Karibischen Inseln beheimatet) die einzigen Höheren Säugetiere sind, die giftig sind bzw. in der Unterkieferspeicheldrüse ein Gift produzieren können, das ihnen sogar relativ große Beutetiere ermöglicht, wie etwa Frösche und Wühlmäuse.

Wegen ihres intensiven Moschusgeruchs werden Spitzmäuse von Katzen wohl getötet aber nicht gefressen. Ihre natürlichen Feinde sind in erster Linie Eulen und Käuzchen. Dieser Umstand erklärt auch ihre Anwesenheit in Höhlensedimenten, wobei neben Zähnen, mit deren Hilfe hauptsächlich bestimmt wird, auch Langknochen erhalten bleiben. Letztere kann man, zumindest bei rezenten Arten, ebenfalls zur Artbestimmung heranziehen.

Es gibt eine Vielzahl rein fossil überlieferter Arten, wie *Sorex runtonensis* HINTON, 1911 (Deutsch-Altendorf), darunter auch solche, die erstmals aus einer österreichischen Fundstelle (1) und einige, die zusätzlich von einem Österreicher (2) erstmals beschrieben wurden, nämlich:

- 1) *Drepanosorex austriacus* (KORMOS, 1937) (Hundsheim, Älteres Mittelpleistozän)
- 2) *Dimylosorex leptoklon* RABEDER, 1982 (Altpleistozän)
Dimylosorex tholodus RABEDER, 1972 (Altpleistozän)
Sorex hundsheimensis RABEDER, 1972 (Älteres Mittelpleistozän)

Des besseren Verständnisses wegen soll hier nur auf die ebenfalls bereits fossil überlieferten aber heute immer noch in Österreich vorkommenden Formen eingegangen werden mit Ausnahme der *Sorex tundrensis*, da ihre Funde in Österreich erst mit Hilfe der Genetik 2013 richtig zuordenbar waren.

Zu den Spitzmäusen zählen kleine, bis kleinste Arten, wie z. B. die im Mittelmeerraum und in Teilen Asiens beheimatete Etruskerspitzmaus (*Suncus etruscus* (SAVI, 1822)), die sich zusammen mit der Schweinsnasenfledermaus (*Craseonycteris thonglongyai*, HILL, 1974) den Titel „Kleinstes

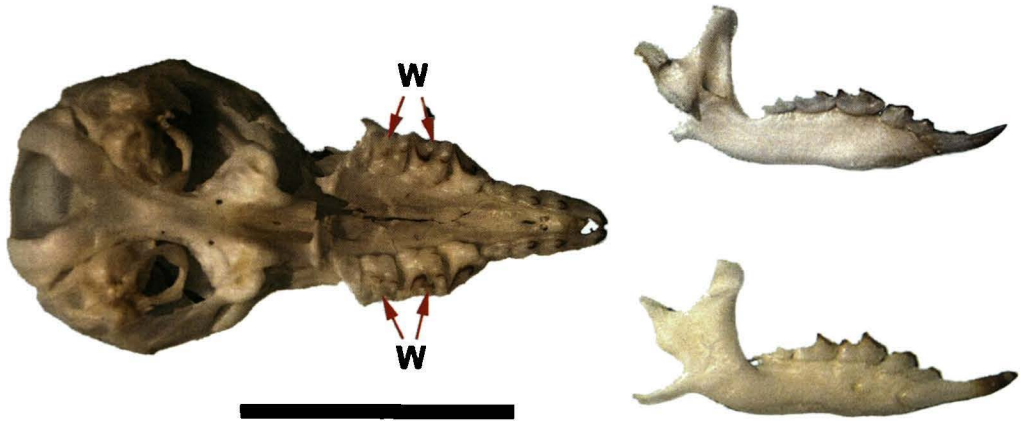


Abbildung 17: Spitzmaus; Schädel mit Ober- und Unterkiefer. Der Maßstab entspricht 1 cm.

„Säugetier der Welt“ teilt. Diese Spitzmausart misst nämlich vom Kopf bis zur Schwanzspitze nur ca. 60–78 mm und wiegt gerade 2,5 g!

Rotzahnspitzmäuse findet man in Eurasien, Nord-, Mittel- und im nordwestlichen Südamerika als Anzeiger einer eher feuchten Umgebung mit gut entwickelter Vegetation und losem Erdreich. Zu erwähnen sind hier die (Eigentlichen) Rotzahnspitzmäuse, von denen folgende heute noch in Österreich heimisch sind:

***Sorex alpinus* SCHINZ, 1837 – Alpenspitzmaus**

Sie ist, wie der Name schon sagt, in den Alpen und Voralpen zu Hause und zwar bis in Höhen von 2550 m. Tag- und nachtaktiv kommt sie oberhalb der Baumgrenze auch auf alpinen Matten und Blockhalden, unter einer Höhe von 500 m nur in kleinen, tiefeingeschnittenen Bachtälern vor. Man fand sie in der Allander Tropfsteinhöhle und der Merkensteinhöhle.

***Sorex araneus* LINNAEUS, 1758 – Waldspitzmaus**

Optisch ist die Waldspitzmaus der Tundra-Rotzahnspitzmaus sehr ähnlich. Sie ist in feuchten Wiesen und Wäldern am häufigsten vertreten und ist tag- und nachtaktiv. Man findet sie allerdings auch in Felsspalten und Sanddünen. Den Artnamen „*araneus*“ = „Spinne“ verdankt sie dem alten Glauben, Spitzmäuse seien genauso giftig.

Sie konnte in der Schusterlucke, der Allander Tropfsteinhöhle, der Merkensteinhöhle und in der Schwabenreith-Höhle nachgewiesen werden.

Sorex minutus LINNAEUS, 1766 – Zwergspitzmaus

Ihren Namen verdankt sie ihrer geringen Größe. Sie misst von Kopf bis Schwanzende 77–112 mm und erreicht ein Gewicht von 3–6 g. Damit ist sie das kleinste Säugetier Österreichs. Man findet sie in offenem Gelände mit trockenem Gehölz immer dort, wo dichter Bodenbewuchs vorhanden ist. Im Gegensatz zu den anderen Spitzmausarten benutzt sie bereits vorhandene Gänge im Boden ohne sie selbst zu graben. Sie wurde in der Schusterlucke und in Deutsch-Altenburg gefunden.

Sorex tundrensis MERRIAM, 1900 – Tundra-Rotzahnspitzmaus

Neue genetische Untersuchungen zeigten, dass die vormals mit *Sorex cf. coronatus* bezeichneten Spitzmausfunde aus österreichischen Höhlen zu der heute in den Tundren der nördlichen Hemisphäre beheimateten Tundra-Rotzahnspitzmaus zählen (PROST et al., 2013). Sie hat eine Körperlänge von 80–120 mm inkl. Schwanz, wiegt zwischen 5 und 10 g und kommt im Gegensatz zur Waldspitzmaus auch in Westeuropa vor. Durch ihre nördliche Verbreitung gehört sie zu den wenigen Insektenfressern, die zur arktischen Fauna zählen.

Zu den Fundstellen zählen die Schusterlucke, die Merkensteinhöhle und die Hirschfallhöhle, wobei aus letzterer sogar ein Datum vorliegt: 11.155 ± 45 a BP (VERA-1736).

Die Gattung **Wasserspitzmäuse** beinhaltet nur drei Arten, von denen zwei in Mitteleuropa vorkommen und immerhin eine in einer niederösterreichischen Höhle gefunden werden konnte:

Neomys fodiens (PENNANT, 1771) – Wasserspitzmaus

Sie ist mit einer Kopf-Schwanzlänge von bis zu 18,7 cm die größte heimische Spitzmaus. Man findet sie häufig im Mittelgebirge, aber auch in den Alpen bis zu einer Höhe von 2500 m. Wie ihr Name schon erahnen lässt, ist sie ein ausgezeichneter Schwimmer und Taucher, der auch im Wasser jagt. Selbst Fische und Frösche sind nicht vor ihr sicher. Sie ist tag- und nachtaktiv und gehört mit der Sumpfspitzmaus zu den einzigen giftigen Säugetieren Österreichs. Das Gift wirkt bei Tieren bis zur Größe einer Maus tödlich – auch bei kleineren Schlangen. Einzige Fundstelle ist die Merkensteinhöhle.

Weißzahn- oder Wimperspitzmäuse kommen nur in Eurasien und Afrika vor. Ihre Vertreter meiden tiefe Temperaturen und bevorzugen trockene, mehr oder weniger offene Gegenden, wie Waldränder, trockene Wiesen oder felsiges Terrain. In niederösterreichischen Höhlen konnten neben der heute ausgestorbenen *Crocidura kornfeldi* KORMOS, 1934 (Deutsch-Altenburg) bisher nur eine der drei in Mitteleuropa heimischen und optisch ähnlichen Formen der (Eigentlichen) Weißzahnspitzmäuse nachgewiesen werden, nämlich:

Crocidura leucodon (HERMANN, 1780) – Feldspitzmaus

Sie ist ca. 6,5–8,5 cm lang und hat eine braungraue Oberseite. Seiten und Bauch sind weißgrau und scharf abgegrenzt. Die Tiere ernähren sich in erster Linie von Insekten, Spinnentieren und Schnecken. Typisch ist die sog. „In-den-Schwanzbeißungs-Karawane“, bei der sich die Jungtiere ab einem Alter von sieben Tagen bei ihren Ausflügen an der Schwanzwurzel des Vordertieres festbeißen. Sie wurde in der Gudenushöhle gefunden.

Spitzmäuse im Volksglauben

Spitzmäuse wurden im Alten Ägypten (27. Dynastie, 2.400 Jahre vor heute) als Manifestation des Gottes Horus gesehen und mumifiziert! Es sind sogar Bronzedarstellungen von ihr erhalten geblieben. Im Chinesischen heißt die Spitzmaus „Chien Shu“, was in etwa „Geldmaus oder -ratte“ bedeutet. Die Geräusche, die sie von sich gibt, klingen nämlich ähnlich der chinesischen Aussprache des Wortes für Geld. Daher bedeutet die Anwesenheit eines Tieres im Haus, dass Geld hereinkommen wird. Tötet man das Tier, endet auch der Geldfluss.

Ein (un)heimliches Säugetier – die Fledermaus

Fledermäuse sind die einzigen Säugetiere die aktiv fliegen können. Man findet sie in den Tropen genauso wie in Nordeuropa. Damit ist sie neben den Nagetieren die am weitesten verbreitete Säugetierordnung. Fledermäuse halten Winterschlaf, weil es für sie in der kalten Jahreszeit nicht genug zu fressen gibt. Ein ideales Winterquartier bietet ausreichend Feuchtigkeit und eine gleichbleibende Temperatur um die 5° C, da zu hohe Temperaturen den Tieren nicht erlauben, den energiesparenden Winterschlafzustand zu erreichen. Außerdem muss ein Winterschlafplatz sicher vor Raubfeinden sein, denn eine Fledermaus im Winterschlaf ist ein wehrloses Opfer. Im Winterschlaf urinieren und koten Fledermäuse übrigens nicht.

Da sie während des Tages und im Winter u. a. Höhlen aufsuchen (siehe Abb. 18, 2), findet man in Höhlensedimenten immer

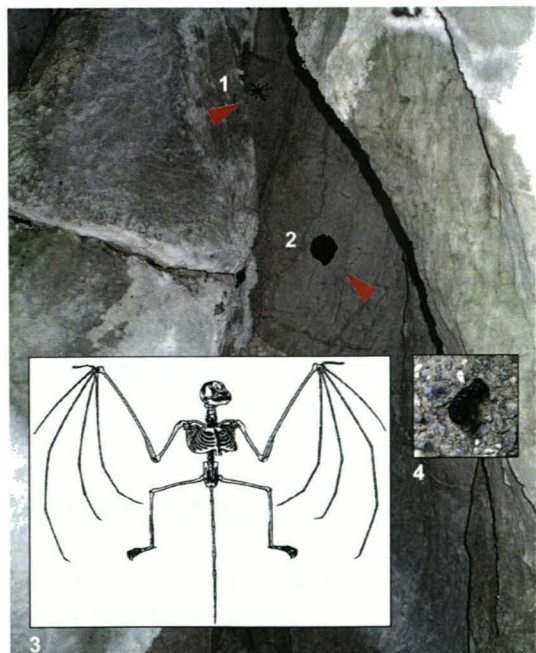


Abbildung 18: Fledermaus im Größenvergleich zur Höhlenspinne nebst Skelett und Kot.

wieder Fledermausreste. Und natürlich auch ihren Kot, der oftmals als erstes die Anwesenheit von Fledermäusen anzeigt (Abb. 18, 4). Ihre filigranen Knochen (siehe Abb. 18, 3) findet man meist nur während des Schlemmens (Auswaschen des Sediments mit fließendem Wasser über einem Siebsatz). Die Tiere dienen als gute Klimaindikatoren, da sie an ihre Beutetiere – überwiegend Insekten – gebunden sind.

Fledermausfunde sind aus verschiedenen Höhlen Niederösterreichs, die zeitlich ins Oberpleistozän bis ins Holozän datiert werden können, bekannt. Als Beispiel soll die Zusammensetzung der fossilen Fledermausfauna der Teufelsrast-Knochenfuge (Tabelle 1) näher betrachtet werden, die möglicherweise eine frühholozäne Wärmephase mit zumindest Teilbewaldung repräsentiert. Es fehlen weitgehend typische Kaltformen wie Wasserfledermaus und Mopsfledermaus. Die restliche Kleinsäuger-Vergesellschaftung zeigt die für kühle Bedingungen typischen Arten und wird daher ins Spätglazial gestellt (DÖPPES & NAGEL, 1997).

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	KNZ
<i>Myotis myotis</i> BORKHAUSEN, 1797	Großes Mausohr	17
<i>Myotis bechsteinii</i> KUHL 1817	Bechsteinfledermaus	20
<i>Myotis nattereri</i> KUHL, 1817	Fransenfledermaus	8
<i>Myotis mystacinus</i> (KUHL, 1817)	Kleine Bartfledermaus	14
<i>Myotis brandtii</i> (EVERSMANN, 1845)	Große Bartfledermaus	11
<i>Myotis daubentonii</i> (KUHL, 1817)	Wasserfledermaus	1
<i>Plecotus auritus</i> LINNAEUS, 1758	Braunes Langohr	12
<i>Barbastella barbastellus</i> SCHREBER, 1774	Mopsfledermaus	2
<i>Eptesicus nilssonii</i> KEYSERLING & BLASIUS, 1839	Nordfledermaus	6
<i>Eptesicus serotinus</i> (SCHREBER 1774)	Breitflügel-fledermaus	6
<i>Vespertilio murinus</i> LINNAEUS, 1758	Zweifarbigen-Fledermaus	2
<i>Pipistrellus pipistrellus</i> (SCHREBER, 1774)	Zwergfledermaus	1

Tabelle 1: Fledermausfauna aus der Teufelsrast-Knochenfuge im Kremstal (DÖPPES & NAGEL, 1997); KNZ = Knochenanzahl

Myotis myotis BORKHAUSEN, 1797 – Großes Mausohr (Abb. 19)

Die größte heimische Fledermaus (Flügelspannweite von 35–43 cm) ist auch unter dem Namen „Riesenfledermaus“ bekannt. Man findet sie von Mittel-, Süd- bis Westeuropa und sogar in Nordafrika, Kleinasien und Israel. Die nördlichsten Fundpunkte sind die deutschen Nordseeinseln und die polnische Ostseeküste. Als Lebensraum dienen vor allem offenes Gelände, aber auch menschlichen Siedlungen.



Abbildung 19: Fledermäuse vor dem Mond.

Myotis bechsteinii KUHL 1817 – Bechsteinfledermaus

Myotis nattereri KUHL, 1817 – Fransenfledermaus

Beide mittelgroßen Fledermausarten (Flügelspanweiten von 24–29 cm) bevorzugen Waldgebiete von West- bis Osteuropa. Erstere Art wurde nach Johann Matthäus Bechstein (deutscher Naturforscher, Forstwissenschaftler und Ornithologe; * 11. 07. 1757 in Waltershausen; † 23. 02. 1822 in Dreißigacker bei Meinigen) benannt, der sich schon im 19. Jahrhundert für den Fledermausschutz einsetzte. Die Fransenfledermaus kommt in pleistozänen Ablagerungen relativ selten vor. Ihr Trivialname rührt von der festen, fransenartigen Behaarung der Schwanzflügelhaut her. Ihr wissenschaftlicher Artname wurde zu Ehren des österreichischen Zoologen Johann Natterer (* 09. 11. 1787 in Laxenburg; † 17. 06. 1843 in Wien) vergeben.

Die kleinen Bartfledermäuse (Flügelspanweiten von 19–20 cm) werden erst seit 1970 in die Kleine Bartfledermaus *Myotis mystacinus* (KUHL, 1817) und die Große Bartfledermaus *Myotis brandtii* (EVERSMANN, 1845) unterschieden.

Myotis mystacinus (KUHLE, 1817) – Kleine Bartfledermaus

Diese anpassungsfähige Fledermaus tritt in offenen Landschaften als auch in Nadelwäldern auf. Sie ist in ganz Europa weit verbreitet. Man findet sie von Schottland bis nach Süd-Skandinavien sowie auch in Marokko.

Myotis brandtii (EVERSMANN, 1845) – Große Bartfledermaus

Sie wurde nach dem deutschen Zoologen Johann Friedrich von Brandt (* 25. 05. 1802 in Jüteborg; † 15. 07. 1879 in Merrekül, Estland) benannt. Sie liebt Gewässer und Wälder und kommt bis Südsandinavien vor. Im Mittelmeerraum fehlt sie.

Plecotus auritus LINNAEUS, 1758 – Braunes Langohr (Abb. 19)

Diese mittelgroße Art (Flügelspannweite von 24–29 cm) ist in Mittel- und Ost-Europa beheimatet. Eiszeitliche Bedingungen zersplitterten ihr Habitat in Inselvorkommen.

Eptesicus serotinus (SCHREBER, 1774) – Breitflügel-Fledermaus

Als große (Flügelspannweite von 32–38 cm), ortstreu Art, ist sie von Südeuropa bis nach Südengland und Südschweden verbreitet. Ihren Namen verdankt sie ihren breiten, gerundeten Flügeln, durch die ihre Flugsilhouette so eindeutig wird, dass man sie unschwer von anderen Arten unterscheiden kann.

Eptesicus nilssonii KEYSERLING & BLASIUS, 1839 – Nordfledermaus

Die anspruchslose, mittelgroße Art (Flügelspannweite von 24–28 cm) ist heute die einzige Fledermaus, die bis in die arktische Taiga vordringt. Sie kommt entlang des Alpenbogens über Polen bis nach Skandinavien vor. Ihr Artnamen wurde dem schwedischen Naturforscher Sven Nilsson (*08. 03. 1787 auf Hof Alfastorp bei Landskrona; †30. 11. 1883 in Lund) zu Ehren vergeben.

Barbastella barbastellus SCHREBER, 1774 – Mopsfledermaus (Abb. 19)

Diese mittelgroße (Flügelspannweite 26–29 cm), sehr kälteverträgliche Art verdankt ihren Namen der mopsartigen Schnauze und kommt in Europa und im Mittelmeerraum vor. Da sie nur sehr selten gefunden wird, findet man sie auf der Roten Liste gefährdeter Arten. Der Grund dafür sind u. a. Habitatveränderungen und der verstärkte Einsatz von Insektiziden.



Abbildung 20: Hufeisennase; Baden bei Wien, Grubengang (HöhlenKat.-Nr. 1912/9)

Pipistrellus pipistrellus (SCHREBER, 1774) – Zwergfledermaus (Abb. 19)

Mit zusammengefalteten Flügeln (Flügelspannweite von bis zu 25 cm) ist sie kaum größer als eine Zündholzschachtel und wiegt kaum mehr als ein Stück Würfelzucker. Sie ist die in Europa am weitesten verbreitete Art und steht unter Naturschutz. Jagdgebiete sind Gewässer und Waldränder.

Vespertilio murinus LINNAEUS, 1758 – Zweifarbenfledermaus

Sie gehört zu den mittelgroßen Arten (Flügelspannweite 27–33 cm) und verdankt ihren Namen dem zweifarbigem, kurzhaarigen Rückenfell in rot- bis dunkelbraun mit silberweißen Haarspitzen. Man findet sie in offenen Landschaften, an Seen und Flüssen jagend. Die Zweifarbenfledermaus bewohnt Spalten in Mauern, Felsen, unterirdischen Gewölben oder auch Dachböden und ist in Steppen, Wäldern und Städten in Mittel- und Westeuropa sowie der ehemaligen UdSSR verbreitet.

Weitere Fledermausfaunen sind z. B. aus der mittelpleistozänen Hundsheimer Spalte und aus Deutsch-Altenburg (Tabelle 2) bekannt. Die chronologische Einstufung der Fledermausfaunen Deutsch-Altenburgs beginnt mit dem Mittelpliozän. Der Schwerpunkt liegt auf den unterpleistozänen Fundstellen und setzt sich bis ins Mittelpleistozän fort. Die wärmeliebenden Formen wie *Miniopterus schreibersii*, *Myotis blythii*, *Myotis emarginatus*, *Myotis dasycneme*, wie auch *Rhinolophus*

ferrumequinum, *Rhinolophus hipposideros* und *Rhinolophus mehelyi*, die heute in Mitteleuropa nicht mehr vorkommt, dominieren. Die kälteangepassten Fledermäuse wie *Barbastella* und *Plecotus* sind in geringeren Stückzahlen überliefert.

Art		HH	DA	Zeitstellung
<i>Rhinolophus mehelyi</i> MATSCHIE, 1901	Mehely-Hufeisennase		+	ab Unterpleistozän
<i>R. ferrumequinum</i> SCHREBER, 1774	Große Hufeisennase		+	ab Unterpleistozän
<i>Rhinolophus hipposideros</i> BECHSTEIN, 1800	Kleine Hufeisennase	+	+	ab Unterpleistozän
<i>Miniopterus schreibersii</i> (KUHLE, 1817)	Langflügel-Fledermaus		+	
<i>Myotis blythii</i> (TOMES, 1857)	Kleines Mausohr	+	+	ab Unterpleistozän
<i>Myotis bechsteinii</i> KUHLE, 1817	Bechstein-Fledermaus	+	+	ab Pliozän
<i>Myotis cf. emarginatus</i> (É. GEOFFROY, 1806)	Wimpernfledermaus	+	+	ab Mittelpleistozän
<i>Myotis cf. nattereri</i> KUHLE, 1817	Fransenfledermaus		+	ab Oberpliozän
<i>Myotis cf. dasycneme</i> BOIE, 1825	Teichfledermaus		+	ab Pliozän
<i>Myotis cf. exilis</i> KOWALSKI, 1956		+	+	†
<i>Myotis cf. mystacinus</i> (KUHLE, 1817)	Kleine Bartfledermaus	+	+	ab Oberpliozän
<i>Myotis cf. helleri</i> KOWALSKI, 1962			+	†
<i>Plecotus abeli</i> WETTSTEIN, 1923	Langohr-Fledermaus	+	+	†
„ <i>Paraplecotus</i> “ <i>crassidens</i> KORMOS, 1930	Langohr-Fledermaus		+	†
<i>Barbastella schadleri</i> WETTSTEIN, 1923	Mopsfledermaus	+	+	†
<i>Eptesicus cf. praeglacialis</i> KORMOS, 1930			+	†
<i>Eptesicus serotinus</i> (SCHREBER, 1774)	Breitflügel-Fledermaus	+		ab Mittelpleistozän
<i>Nyctalus</i> sp.	Abendsegler	+	+	
<i>Pipistrellus cf. savii</i> (BONAPARTE, 1837)	Alpenfledermaus	+		
<i>Pipistrellus</i> sp.	Zwergfledermäuse	+		
<i>Vespertilio murinus</i> LINNAEUS, 1758 (= <i>Vespertilio cf. discolor</i>)	Zweifarbigen-Fledermaus	+		

Tabelle 2: Zusammenstellung der Fledermausfaunen aus der Hundsheimer Spalte (HH) (RABEDER 1972, 1973) und Deutsch-Altenburg (DA) (RABEDER 1973, SAPPER 1997) († – fossil/ausgestorben)

Fledertiere wie Vampire – die Fledermaus in Mythologie und Volksglauben

Ähnlich wie den Eulenvögeln und den Kröten wurden und werden Fledermäusen die abenteuerlichsten Dinge nachgesagt. Vor allem in Volksglaube und Volksmedizin findet sich die ganze Bandbreite des Aberglaubens inklusive Assoziationen mit Dämonen und Geistern.

Ausschlaggebend dafür dürfte die tagsüber versteckte Lebensweise, das äußere Erscheinungsbild der Tiere und die Tatsache, dass ein Säugetier einen lautlosen, vogelähnlichen Flug zustande bringt, gewesen sein. Vor allem diese Fähigkeit zu fliegen hat die Fledermaus im Volksglauben zu einem Mischwesen gemacht, dem man alles Böse und Unheilvolle zutraute – allerdings durchaus auch Gutes.

In Europa brachte man die in der Nacht Insekten jagenden Tiere mit der Dunkelheit und dem Teufel selbst in Verbindung und glaubte, dass letzterer zusammen mit den Fledermäusen ins Haus flöge. Man sah in ihnen die Vorboten des nahenden Todes. Kinder sollten daher nie ohne Kopfbedeckung gehen, da sich ihnen andernfalls eine Fledermaus ins Haar verwickeln könnte (КРОВОТН, 1901). Zur Abschreckung wurden Fledermäuse, genauso wie Raubvögel und Kröten, von Bauern an die Stalltüren genagelt (HALBRITTER, 2001). Ausnahme für diese negative Besetzung war z. B. der in Bosnien und der Herzegowina verbreitete Glaube, die Tiere brächten Glück ähnlich der Schwalben und müssten daher geschützt werden, flögen sie in ein Haus. Daneben sollten sie Glück im Spiel (von Karten bis zur Lotterie) bringen, wobei man entweder das ganze Tier oder Teile davon bei sich trug. Nicht unerwähnt soll der „Schießzauber“ bleiben! Da die Fledermaus mit größter Geschicklichkeit im Dunklen jagt, war man der Ansicht, sie könne auch Sicherheit beim Schießen verleihen (WIRZ, 1948). Um diese Fähigkeit zu übertragen, wurden Herz oder Leber oder auch beides getrocknet und in Pulverform unter das Blei der Kugeln beim Gießen derselben gemischt. Es gab Varianten, bei denen die Kugeln in Fledermausblut getaucht oder das ganze Tier oder nur dessen Herz in getrocknetem Zustand bei sich getragen wurde.

Von der Antike (siehe Plinius der Ältere, *Naturalis Historia*, Bd. 29–30) bis in die heutige Zeit fanden Fledermäuse, genauso wie Kröten und andere „magische“ Tiere, in Salben und Zaubertränken Verwendung und zwar sowohl beim Mensch als auch beim Vieh gegen vielerlei Leiden, wie Hühneraugen, Podagra, Gicht, Rheuma, Warzen. Man glaubte u. a., dass eine in Brot gesteckte Fledermaus der Kuh beim Kalben helfe. Man gab Fledermausblut dem Vieh bei Schmerzen oder Blähungen. Fledermausfett sollte bei Schlaflosigkeit helfen (AUSSENER, 2001) und bei durch's Zahnen bedingten Schmerzen wurde eine eingefettete Fledermaus als Allheilmittel um den Hals gehängt. Häufig wurde das Tier für dubiose Liebeszauber benutzt, indem man z. B. einige Tropfen seines Blutes in ein Getränk mischte, das dem/der Geliebten verabreicht wurde.

Außerhalb Europas (siehe WIRZ, 1948) gibt es Positives zu berichten. Als Glücksbringer gelten Fledermäuse in China und Indochina, da „Glück“ und „Fledermaus“ im Mandarin-Dialekt mit demselben Wort „fu“ bezeichnet werden. Wahrscheinlich ist die Fledermaus deshalb ein häufiges Motiv in der dortigen Kunst. Besonders großes Glück bringt übrigens eine rote Fledermaus, da man Rot, als Farbe des Blutes, Dämonen abwehrende Kräfte nachsagt.

Interessant ist die Tatsache einer Verehrung bei den Maya, bei denen der Fledermausgott (Abb. 21) als Gott der Unterwelt und des Todes galt. Auch davon sind bildliche Darstellungen erhalten.

Die Verbindung zum Vampir, dem blutsaugenden Unglück bringenden Untoten, findet sich z. B. bei den Albanern. Eine dortige Überlieferung drückt es sehr drastisch aus:



Abbildung 21: Pfeife in Form des Fledermausgottes, Golfküste, Mexiko, um 600 n. Chr., Reiss-Engelhorn-Museen Mannheim, Sammlung Freudenberg.

„Vampyre sind verdammte Seelen, welche nicht einmal in der Hölle Aufnahme finden und deshalb ruhelos umherirren. Man hört sie öfters stöhnen, sieht sie auch in Gestalt einer Katze oder eines anderen Tieres.“

Sogar im überlieferten Lied eines Nachtwächters in Schömberg (Zollernalbkreis, Baden-Württemberg) kommen Fledermäuse vor (GRÖZINGER, 1997):

*„Des nachts, wenn alles schläft und ruht im Federbett;
wenn Fledermäus und Eulen fliehen, Gespenster an den Ketten.
Da laufe ich im Dorf umher,
mit meinem Stock und Eisen schwer,
und ruf' und schrei'
Hat elf geschlagen,
11 Apostel blieben treu,
Judas der Verräter sei.“*

Abschließend sei noch darauf hingewiesen, dass Fledermäuse auch als Wetteranzeiger gelten. Fliegen sie abends aus, wird das Wetter schön. Andernfalls muss man mit Sturm rechnen.

Selten gefunden, doch vorhanden – über Frösche und Kröten

Vor allem im Eingangsbereich von Höhlen finden sich immer wieder fossile oder rezente Überreste (Schädelelemente, Langknochen, Beckenknochen, Schulterblätter, ...) von Fröschen und Kröten, wobei besonders auf den Beckengürtel dieser Tiere hingewiesen sei, da er in charakteristischer Weise an ihr Sprungvermögen angepasst ist (siehe Abb. 22). Die Darmbeine (Iliä) (a) sind stabartig verlängert um quasi als Stoßstange dienen zu können, die Schwanzwirbel (Caudalia) sind zu (b) einer Stange (Os coccygis, Urostyl) verschmolzen und der Kreuzbeinwirbel (Sakralwirbel; siehe Pfeil) steht mit dem Beckengürtel in Verbindung. Vor allem das Ilium und der Sakralwirbel sind so charakteristisch, dass sie zu Bestimmungen herangezogen werden können.

Viele dieser Elemente entstammen Gewöllen diverser Raubvögel, aber nicht alle. Es gibt durchaus Arten, die Höhlen aktiv aufsuchen um z. B. ein Quartier zum Überwintern zu finden.

Vollständigkeithalber werden hier alle Frosch-Arten, die man bis jetzt in Österreich gefunden hat, erwähnt. Der Grund dafür ist, dass sie an manchen Fundstellen, besonders in der Nähe von Gewässern, sehr wohl auch in Niederösterreich vorhanden sein können, auch, wenn man sie bisher noch nicht gefunden hat. Vielleicht auch deshalb, weil für das Auffinden dieser stellenweise doch sehr fragilen und sehr kleinen Knochenreste auch eine besondere Grabungsvorsicht und viel Zeit nötig sind.

Zum Geleit eine wissenschaftshistorisch interessante Meinung zum Thema:

„Diese ekelhaften und widerwärtigen Tiere sind aufgrund ihres kalten Körpers, der bleichen Farbe, ihres knorpeligen Skeletts, der schmutzigen Haut, ihrer ungestümen Erscheinung, des berechnenden Auges und der schmutzigen Umgebung, in der sie leben, sowie des schrecklichen Giftes verhasst; deshalb hat ihr Schöpfer kaum Kraft verschwendet, um viele von ihnen zu schaffen.“

Carl von Linné, 1758

Pelobates fuscus (LAURENTI, 1768) – Knoblauchkröte

Sie gehört nicht nur zu den Europäischen Schaufelfußkröten sondern auch zu den aufgrund ihrer versteckten bzw. bei Tag eingegrabenen Lebensweise weniger bekannten und mittlerweile gefährdeten Arten. Aus diesem Grund wurde sie zum „Lurch des Jahres 2007“ ernannt. Der für ihren Namen verantwortliche Knoblauchgeruch ist nur bei einer sehr starken Schreckreaktion wahrnehmbar und wird durch ein zur Feindabwehr abgegebenes Sekret hervorgerufen.

Sie schätzt offene, steppenartige Lebensräume, flussbegleitende Schwemmsandbereiche, Binnen- und Küstendünen, Heideflächen, lichte Kiefernbestände und kleinere Feldgehölze. Sie kommt bis zu einer Höhe von 2.100 m vor. Während der Paarungszeit tag- und nachtaktiv, ist sie ansonsten eher nachtaktiv. Zu ihren natürlichen Feinden zählen ca. 20 Vogelarten, darunter besonders der Waldkauz. Seit dem Oberpliozän tritt diese Art auf und ist im Pleistozän in Steppengebieten zwar weit verbreitet aber nicht häufig. Ihr in Erscheinung treten hängt vielfach mit der Lössverbreitung inkl. einer späteren Aufflichtung der Wälder nach den intensiven Bewaldungsphasen zu Beginn einer Warmzeit ab. Sie fand sich in der Merkensteinhöhle.

Bufo bufo (LINNAEUS, 1758) – Erdkröte (Abb. 22)

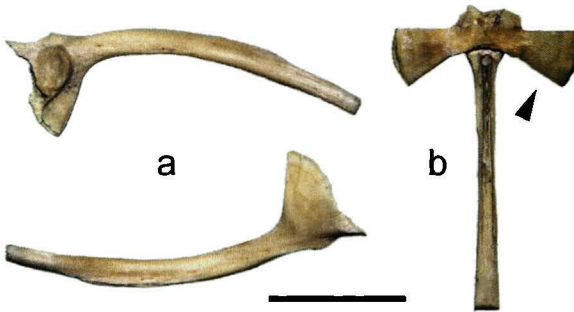


Abbildung 22: Erdkröte; Beckenknochenelemente. Der Maßstab entspricht 1 cm.

Was ist sie wirklich, abgesehen vom „Lurch des Jahres 2012“? Derzeit geht man davon aus, dass es sich bei ihr nicht um eine einheitliche biologische Art handelt. Man nimmt eher einen Komplex mehrerer Taxa an, deren Stellung und Abgrenzung systematisch noch unklar ist. Selbst ihr Erstbeschreiber, Carl von Linné, stellte sie zuallererst als *Rana bufo* zu den Fröschen, den sog. Raniden. Sie ist sehr anpassungsfähig und temperaturverträglich, mag aber doch eher Waldbestände. In offenen Landschaften kommt sie genauso vor wie im Hochgebirge oberhalb

der Baumgrenze bis 2.180 m. Sie gräbt sich ihre Höhlen selbst, nützt aber auch Höhlungen im Wurzelbereich von Bäumen, morsches Holz, hohl liegende Steine und dergleichen mehr. Im Winter gräbt sie sich in tiefere Bodenschichten ein. In erster Linie ist sie nachtaktiv. Als Hauptfeinde sind der Zwergadler, Schlangennadler, Mäusebussard, Uhu, Waldkauz, usw. zu nennen.

Die Erdkröte zählt zu den am häufigsten fossil überlieferten Arten. Man kennt sie seit dem Miozän und findet sie oft mit den Resten der *Rana temporaria* (Grasfrosch) zusammen in Ablagerungen. Allerdings fehlt sie in den hochglazialen Abschnitten, in denen der Grasfrosch als einziger Froschlurch nachweisbar ist. Relativ früh erscheint sie im Spätglazial und ist an vielen Fundstellen dominant. Einzige Fundstelle ist die Teufelsrast-Knochenfuge.

In ihrem Fall ist die Volkskunde sehr interessant: Noch im Mittelalter galt das Tier als „hässlichstes Tier der Schöpfung“, das den Teufel verkörperte. In zweifelhaften Gebräuen diverser Hexensalben fand sie sich wieder, wurde allerdings auch in der Volksmedizin verwendet. Daneben gibt es jedoch auch eine Affinität als schützender Hausgeist.

Braunfrösche

Unter diesem Begriff werden Arten von Froschlurchen der Gattung *Rana* zusammengefasst, die u. a. meistens eine bräunliche Grundfärbung an der Oberseite, einen dreieckigen dunklen Schläfenfleck hinter jedem Auge und einen relativ weiten Augenabstand aufweisen.

Rana dalmatina FITZINGER, 1839 – Springfrosch

Seinen langen, kräftigen Beine ermöglichen ihm über zwei Meter weit zu springen. Er liebt lichte, trockene Wälder wie Buchen-, Eichen-, Birken-, oder Edelkastanienwälder. Entlang von

Flüssen bevorzugt er Hartholzaue aus Eichen, Hainbuchen, Linden und Eschen. Man findet ihn bis in eine Höhe von 1.720 m. Als Versteck dienen Krautschichten von Wäldern oder angrenzende Wiesen. Den Winter verbringt er sogar im Wasser. Während des Frühjahrs ist er tag-, während der Laichzeit stärker nachtaktiv. Ansonsten ist er in der Dämmerung und Nacht unterwegs. Seine Hauptfeinde sind Uhu und Schleiereule.

Die osteologische Trennung anhand der Iliä (Darmbeine) von der Art *Rana arvalis* (Moorfrosch) ist nicht immer eindeutig möglich. Daher sind Angaben zu älteren Funden, vor allem aus dem älteren Pleistozän stellenweise fragwürdig. Während des nacheiszeitlichen Klimaoptimums scheint diese Art um vieles weiter nördlich verbreitet gewesen zu sein als heute.

***Rana temporaria* LINNAEUS, 1758 – Grasfrosch, Taufrosch oder Märzfrosch**

Den Artnamen „*temporaria*“ verdankt er der Tatsache, dass er während der Fortpflanzungsperiode, in der allein er auch tagaktiv ist, massenhaft auftritt, während er in der übrigen Zeit des Jahres wie vom Erdboden verschluckt scheint. Er ist in kühl-schattigen Biotopen wie Niedermoorwiesen, Bruch- und Auwäldern zu Hause. Man trifft ihn bis zu einer Höhe von 2.500 m an. Diese Art sucht aktiv Höhlen und Stollen zum Überwintern auf. Daneben dienen auch sauerstoffreiche Quelltöpfe als Winterquartier. Auch hier gelten an die 20 Vogelarten als Hauptfressfeinde, wie Schreiadler, Mäusebussard, Uhu, Waldkauz oder Schleiereule.

Erstmals im Oberpliozän nachgewiesen erscheint er als Vertreter einer Waldfauna gemeinsam mit dem Mastodon *Mammut borsoni* (HAYS, 1834). Er ist die am häufigsten gefundene Art pleistozäner Frösche, die sowohl in warm- als auch kaltzeitlichen Ablagerungen gefunden wurde. Selbst während hochglazialer Vereisungsphasen findet sich der Grasfrosch neben Mammut und Lemming als einziger Froschlurch in eisfreiem Gebiet. Er wurde in der Schusterlucke und der Teufelsrast-Knochenfuge aufgefunden.

Grünfrösche oder Wasserfrösche

Darunter werden vorwiegend halbaquatisch lebende Arten der Familie Ranidae (Echte Frösche) verstanden. Viele Autoren fassen sie außerdem als eigene Gattung *Pelophylax* zusammen, um die taxonomische Trennung von den Echten Fröschen deutlicher zu kennzeichnen.

Es handelt sich um Arten mit meist grüner Grundfärbung an Oberseite und Extremitäten – es sind allerdings auch Braun- und Grautöne möglich. Dazu kommen oft unregelmäßige dunkle Punkte oder Flecken am Rücken und bei vielen Tieren diverser in Frage kommender Arten eine helle Linie von der relativ lang und zugespitzt wirkenden Schnauze bis zum Rückenende.

***Rana lessonae* oder *Pelophylax lessonae* (CAMERANO, 1882) – Kleiner Wasserfrosch**

Seinen Namen verdankt er der Wertschätzung seines Beschreibers gegenüber dessen Lehrer, dem Amphibienspezialisten und Professor für Vergleichende Anatomie an der Universität Turin

Michele Lessona (* 20. 09. 1823 in Venaria Reale – † 20. 07. 1894 in Turin). Er schätzt kleinere, vegetationsreiche aber nährstoffärmere Gewässer und deren Umgebung, wie Erlenbrüche, Wiesen- und Waldweiher, Hochmoorrandbereiche, wassergefüllte Gräben in offener Landschaft oder auch größere Wälder. Er meidet vegetationsarme Grubengewässer, ist tag- und nachtaktiv und überwintert an Land. Er sonnt sich gern und braucht neben sich schnell erwärmender Flachwasserabschnitte in Ufernähe allein schon für die Fortpflanzung Temperaturen über 18° C. Außerhalb der Laichzeit findet man ihn in Wiesen und Wäldern abseits vom Wasser. Mehr als 70 (!) Vogelarten haben ihn zum Fressen gern, wie z. B. der Schreiadler. Er ist seit dem nacheiszeitlichen Klimaoptimum nachgewiesen.

Rana ridibunda oder *Pelophylax ridibundus* (PALLAS, 1771) – Seefrosch

Den Beinamen „der Lachende“ erhielt der Seefrosch wegen seines Paarungsrufs, der wie kräftiges Lachen klingt. Er bevorzugt offene Landschaften wie die Uferregionen größerer Flüsse, Altwasserarme, Kanäle, Seen, Teiche – und Grubengewässer, Pfützen und Quelltöpfe. Während der Fortpflanzungszeit tag- und nachtaktiv ist er sonst in erster Linie tagaktiv und überwintert im Wasser. Die Fressfeinde teilt er sich mit dem Kleinen Wasserfrosch. Auch für ihn ist intensive Sonneneinstrahlung wichtig. Seine Winterruhe wird selbst durch kleinklimatische Veränderungen beeinflusst. Er wurde nur sehr selten nachgewiesen und ist am ehesten in hochglazialen Seesedimenten anzunehmen.

Gewölle erzählen Geschichte(n)

Als Gewölle oder Speiballen bezeichnet man die wieder ausgewürgten, unverdaulichen Nahrungsüberreste diverser Vogelarten, wie z. B. Eulen- und Greifvögel, Möwen, Reiher, Kuckuck, Raben und Krähen, Drosselarten und auch Störche.

Diese Vogelarten verschlingen ihre Beutetiere im Ganzen oder in großen Stücken. Knochen, Zähne, Federn, Haare, Stacheln (Igel als Beutetier! vom Uhu), Muschelschalen, Schneckenhäuser, Fischgräten und Chitinpanzer können allerdings nicht verdaut werden. Eine Ausnahme hievon sind die Taggreifvögel, deren stärkere Magensäure das Verdauen von Knochen großteils erlaubt. In Eulenvogelgewöllern sind selbst ganze Schädel und Langknochen komplett erhalten. Daher ist oft eine artliche Bestimmung der Beutetiere möglich.

Alle unverdaulichen Überreste werden in Form von im Magen zusammengespreister Ballen nach einem Zeitraum von etwa 24 Stunden oder spätestens drei Tagen ausgespien.

Weil viele Eulenarten nebenbei auch Aasfresser sind, wurden sie zuerst als Schädlinge abqualifiziert, da sich in ihren Gewöllern sogar Hirsch- und Rehbestandteile fanden.

Form, Farbe und Textur eines Gewölls lassen Rückschlüsse auf die Art zu, genauso wie sein Inhalt, der Auskunft über das Beutespektrum und somit über den Lebensraum des jeweiligen

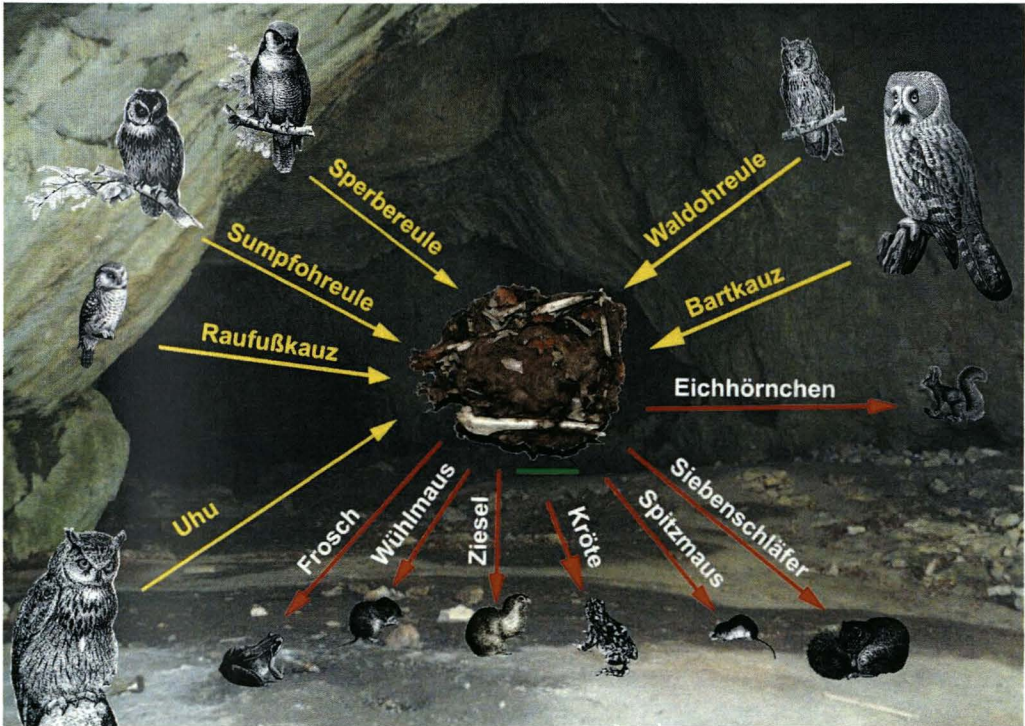


Abbildung 23: Gewölle mit Verursachern und Opfern; Eingangsportal der Drachenhöhle bei Mixnitz, Stmk. (HöhlenKat.-Nr. 2839/1)

Tieres gibt. Die Größe ist weniger aussagekräftig, da sie u. a. davon abhängt, was als Nahrung eingefangen werden konnte. Ein kleineres Gewölle muss daher nicht automatisch von einer kleineren Vogelart stammen.

Dem Paläontologen bringt ein Gewöllfund eine Erklärung, wieso sich Knochen von kleinen Tieren in Höhlensedimenten finden, obwohl diese nachweislich nicht in Höhlen leben oder deren eigentlicher Lebensraum normalerweise weit von einer Höhle oder Felsspalte entfernt liegt und sie daher nicht selbst hineingelangt sein können. Mitunter hat sich auch der Lebensraum im Laufe der Zeit dermaßen verändert, dass weder Jäger noch Beute dort heute ihr Auskommen finden könnten.

Mit der Bestimmung dieser Reste und in Zusammenhang mit allen anderen Arten, die man an Felsüberhängen/-dächern (Abriss) oder im Eingangsbereich von Höhlen findet, lassen sich daher Aussagen über Klima- und Vegetationsgeschichte einer vergangenen Zeitepoche treffen. Und nun zu den Verursachern solcher Gewölle.

Der Tod kommt auf leisen Schwingen – über Eulenvogelfunde in Höhlen

Eine sprachliche Unterscheidung zwischen Eulenvögeln wie im deutschsprachigen Raum, nämlich „Eule“ und „Kauz“, wird in dieser Form in keiner anderen europäischen Sprache getroffen. Diese Tatsache ist in erster Linie auf den unterschiedlichen Ruf und in zweiter Linie auf die äußere Optik der Arten zurückzuführen. Unter „Eule“ wird hier ein Tier mit heulendem Ruf und schlanker Gestalt verstanden. Ein „Kauz“ dagegen ruft kurz und markant und wirkt eher rundlich und gedrungen.

Zu den beiden Familien der Ordnung Eulenvogel (Strigiformes), nämlich der Schleiereulen (Tytonidae) und der Eigentlichen Eulen (Strigidae), zählen etwa 144 Arten, die weltweit vertreten sind, außer in der Antarktis. Es handelt sich um meistens dämmerungs- und nachtaktive Tiere, die sich durch diverse Spezialisierungen an diese Lebensweise angepasst haben.

Die in österreichischen Höhlen aufgefundenen Arten gehören zur Familie der Eigentlichen Eulen. Mitunter finden sich allerdings gar keine Reste der Raubvögel selbst, sondern nur die angehäuften Knochen ihrer Opfer, anhand derer sich dann auf die Verursacherart oder die Verursacherarten schließen lässt. Erste Skelettfunde von Vertretern der Eigentlichen Eulen stammen aus dem Unteren Oligozän von Quercy in Frankreich.

Aegolius funereus (LINNAEUS, 1758) – Raufußkauz (Abb. 23)

ist eine kleine Eule von nur 24–26 cm Körperlänge, einer Flügelspannweite von 53–60 cm, der seinen Namen seinen pelzartig befiederten Beinen und Füßen verdankt. Der Artname „*funereus*“ = lat. „zum Begräbnis gehörend“ bezieht sich auf den alten Aberglauben, Eulen seien Ankündiger eines Todesfalles. Er besitzt einen auffallend großen Kopf mit hellem Gesichtsfeld und leuchtend gelbe Augen. Sein bevorzugter Lebensraum sind große Wälder mit Fichten, Tannen und Buchen. Wichtig für ihn sind genügend Höhlen zum Brüten, z. B. vom Schwarzspecht übernommene. Zum Jagen braucht er freie Flächen wie Waldlichtungen und dergleichen. Viele Fressfeinde wie Waldkauz, Uhu und Baumratter bringen ihn zur Aufgabe seiner Brutplätze. Als Nahrung dienen ihm in erster Linie Mäuse (Wühlmäuse, Echte Mäuse, Spitzmäuse) aber auch Vögel bis Drosselgröße. Er jagt vornehmlich in der Nacht. Einzige Fundstelle ist die Teufelslucke bei Eggenburg.

Glaucidium passerinum LINNAEUS, 1758 – Sperlingskauz

ist die kleinste mitteleuropäische Eule mit einer Körperlänge von 16–19 cm und einer Flügelspannweite von etwa 38 cm. Seine Oberseite ist dunkelgraubraun, Brust und Bauch sind hell gefärbt. Sein kleiner, flachstirniger Kopf zeigt deutliche weiße Augenbrauen, ein dunkles Gesichtsfeld und gelbe Augen. Auffallend ist sein langer, weiß gebänderter Schwanz. Er bewohnt Gebirgsnadelwälder sowie nadelbaumdominierte Mischwälder. Gewässer und Moore sind ebenfalls notwendig. Gefressen werden in erster Linie Kleinvögel, wobei über 50 Vogelarten bis zur Größe eines Buntspechts zu seinen Beutetieren zählen. Daneben werden auch Spitzmäuse,

Ratten, Mäuse, Bilche, Amphibien und Reptilien nicht verschmäht. Zu seinen Hauptfeinden zählen andere Eulenarten und Marder. Er fand sich bis jetzt nur in Deutsch-Altenburg.

Strix nebulosa FORSTER, 1772 – Bartkauz (Abb. 23)

verdankt seinen Namen einer schwarzen Gefiederregion unterhalb des Schnabels, die einem Bart ähnelt. Er ist die größte Art der Gattung *Strix* mit einer Körperlänge von ca. 67 cm. und die einzige, die man in der Holarktis findet. Er besitzt einen großen runden Kopf mit fast kreisrundem, grauweißem Gesichtsschleier in konzentrischen Kreisen und einen langen Schwanz. Um die kleinen gelben Augen verlaufen auf der Schnabelseite zwei weiße, halbkreisförmige Federsäume. Der Schnabel selbst ist tiefgelb. Seine Nahrung besteht fast ausschließlich aus kleinen Säugetieren, wie Mäusen, Lemming, Spitzmäusen, Bismarratten, Eichhörnchen, ... Daneben werden Reste von Drosseln, Meisen, Eichelhähern, Haselhühnern aber auch von Amphibien und Insekten in den Gewöllen gefunden. Er bewohnt in der Paläarktis Altbestände von Fichten und Kiefern, Birkengehölze und andere Baumvergesellschaftungen. Wichtig sind für ihn offene Stellen ohne dichten Bodenbewuchs. Während der Brut ist er tag- und nachtaktiv. Er fand sich nur in der Schusterlucke.

Asio flammeus (PONTOPIDDAN, 1763) – Sumpfohreule (Abb. 23)

zählt zur Gattung der Ohreulen (*Asio*), jedoch sind ihre kurzen Federohren meist angelegt und daher unsichtbar. Wie ihr Name schon sagt, bevorzugt sie Feucht- und Marschgebiete als Lebensraum. Sie erreicht eine Körperlänge von etwa 40 cm mit einer Flügelspannweite zwischen 97–107 cm, kommt fast weltweit vor, ist teilweise auch tagaktiv und bevorzugt Wühlmäuse als Beute. Typisch für sie sind ein runder Kopf, schwefelgelbe, schwarz umrandete Augen und deutlich sichtbare Längsstriche am Gefieder der Bauchseite. Sie wurde bis jetzt nur in der Teufelslucke bei Eggenburg festgestellt.

Asio otus (LINNAEUS, 1758) – Waldohreule (Abb. 23)

zählt in Mitteleuropa zu den häufigsten Eulenarten. Sie wird ca. 36 cm lang, erreicht eine Flügelspannweite von 95 cm und besitzt auffallend große Federohren. Ihre Augen sind leuchtend orange gelb, die Flügel eher schmal, ihr Gefieder schwarzbraun bis rostbraun gefleckt und gestrichelt auf eher hellem Grund. Zu ihrem Lebensraum zählen offenes Gelände mit niedriger Bodenvegetation, Gebiete in Moornähe und selbst das Hochgebirge. Wälder kommen nur mit genügend freien Flächen in Frage. In der kalten Jahreszeit bildet sie Schlafgemeinschaften mit bis zu 200 Exemplaren der eigenen Art, wobei die ausgesuchten Schlafbäume jahrzehntelang genutzt werden. Sie teilt sich das Winterquartier auch mit anderen Eulenarten. Gejagt wird in der Dämmerung und Nacht. In erster Linie frisst sie Mäuse, jedoch auch kleinere Singvögel wie z. B. Spatzen. Wie die Sumpfohreule fand sie sich bislang nur in der Teufelslucke bei Eggenburg.

***Bubo bubo* (LINNAEUS, 1758) – Uhu (Abb. 23)**

war der Vogel des Jahres 2005. Er ist die größte Eulenart mit einer Körperlänge von bis zu 61 cm und einer Flügelspannweite bis 168 cm. Seinen deutschen Namen sowie den lateinischen Gattungsnamen verdankt er seinem Balzruf. Bis ins 16. Jahrhundert ist der Name „Uhu“ rückverfolgbar.

Sein Kopf ist auffällig breit mit langen Federohren, die Augen orange-gelb. Das Gefieder mit dunklen Längs- und Querlinien ist am Rücken dunkler als auf Brust und Bauch. Er nistet im Gebirge, in den Mittelgebirgen und auch im Flachland, bevorzugt für Brutplätze allerdings Felswände, Steilhänge, alte Greifvogelhorste und sogar Steinbrüche und findet sich in Europa, Asien und Nordafrika. Gute Brutplätze werden immer wieder besiedelt. Dadurch haben sich regionale Namen, wie etwa Uhuwand, Uhufelsen, Eulenwand, usw. ausgeprägt.

Gejagt wird ab der Dämmerung und zwar um die 50 Säugetierarten von Feldhasen, Frischlingen, jungen Füchsen über Mäuse und Ratten bis zum Igel, dann etwa 180 Vogelarten vom Raben über Graureiher bis zur Ente und außerdem noch Schnecken, Regenwürmer sowie Fische und Krebse. Vögel schlägt er vor allem während ihrer Nachtruhe oder, wenn die durch ihn Aufgeschreckten auffliegen. Auch Waldkauz und Waldohreule werden genauso gefressen. Manchmal wird auch Aas verzehrt. Fressfeinde hat der ausgewachsene Uhu so gut wie keine. Dem Jungtier hingegen werden Füchse und Marder gefährlich. Auch der Steinadler holt sich Junge direkt vom Brutplatz. Der Uhu wurde bislang nur in der Teufelslucke bei Eggenburg nachgewiesen.

***Bubo scandiacus* (LINNAEUS, 1758) – Schnee-Eule**

Die Schnee-Eule findet sich heute in der arktischen Tundra. Sie erreicht eine Körpergröße von 55–66 cm und eine Flügelspannweite von 145–157 cm. Im Alter ist das Gefieder der Männchen fast vollständig weiß, während jüngere Tiere und Weibchen dunkle Flecken und Bänder zeigen. Ihr Schnabel ist schwarz und großteils unter feinen, weißen Federchen verborgen. Die Augen sind goldgelb. Federohren sind zwar vorhanden, werden aber nur selten gezeigt. Eine dichte, schneesuhartige Befiederung an den Füßen verhindert das Einsinken der Eule im Schnee. Die Tiere sind eher Einzelgänger, die sich nur in sehr kalten Wintern zu lockeren Verbänden zusammenschließen. Als Hauptbeute gilt der Lemming, der auch tagsüber gejagt wird. Wird das Lemming-Angebot gering, wird das Jagdgebiet gewechselt. Daneben zählen Schneehasen, Enten, Fische und Seevögel zur Beute. Wird das Nahrungsangebot sehr knapp, werden sogar Eisfische gejagt und Aas in Form von an der Küste angespülten Fischen verzehrt. Fressfeinde sind lediglich Polarfüchse und Raubmöwen, die sich über unbewachte Nester hermachen. Sie wurde in der Gudenushöhle und der Schusterlucke gefunden.

***Surnia ulula* (LINNAEUS, 1758) – Spurbereule (Abb. 23)**

wird 36–41 cm lang und ist in den Nadelwäldern Eurasiens und Nordamerikas anzutreffen. In Mischwäldern findet man sie, wenn genügend offenen Stellen vorhanden sind. Da sie dem

Sperber im Erscheinungsbild (Unterseite gebändert), im Flugverhalten und in der Lebensweise (tag- und dämmerungsaktiv) ähnelt, war ihr deutscher Name naheliegend. Als Hauptnahrung gelten kleine Vögel, aber in erster Linie Wühlmäuse. Sind letztere in einer Region ausgerottet, wandern ganze Eulenpopulationen in neue Jagdgebiete ab. Bei Nahrungsknappheit werden Spitzmäuse, Käfer, Frösche, Fische und größere Vögel, wie Schneehühner, Haselhühner und Drosseln gefressen. Gebrütet wird in halboffenen Baumhöhlen. Zu den Fressfeinden zählen z. B. Uhu und Marder. Einzige Fundstelle ist derzeit die Schusterlucke.

Ein bisschen Volksglaube zum Schluss

Durch ihre auffällige Optik (große Augen, nasenartig gebogener Schnabel, wangenartiges Gesicht) waren Eulenvögel direkt prädestiniert dafür, in vielerlei Richtung interpretiert zu werden. Für die einen war die Eule ein Unglücksbringer, ein Hexen- und Teufelsvogel, der mit der Wilden Jagd mitflog und dessen Ruf Seuchen, Tod oder ein Brandunglück vorhersagte. Manche hielten sogar ihren Blick für tödlich. Für die anderen war sie ein Glücksbringer, dessen Geschrei die Geburt eines Kindes ankündigte. Die Assoziation als „weise Eule“ oder „Vogel der Weisheit“ stammt aus dem alten Griechenland. Dort galt der Steinkauz als der der Göttin Athene, der Göttin der Weisheit, Strategie und des Kampfes, symbolisch zugeordnete Vogel. Quer durch die Jahrhunderte finden sich viele Darstellungen. Beispiele aus jüngerer Zeit sind z. B. die Rückseite der 1 €-Münze Griechenlands oder das Bibliotheksgebäude der Technischen Universität Wien (Resselgasse 4, 1040 Wien), das von einer 18 m hohen Eule geziert wird. In Kinderbüchern wird die „weise alte Eule“ mit Brille und Buch abgebildet.

Dank

Unser Dank richtet sich an alle lieben, netten Kolleginnen und Kollegen, Freunde und Bekannte, die uns bei unserer Arbeit sei es durch wichtige Hinweise, Überlassung von Bildmaterial oder die Erlaubnis, Vorhandenes zu verändern, unterstützt haben:

Amelie Alterauge (Institut für Rechtsmedizin, Abteilung Anthropologie, Universität Bern), Thomas Döppes (Maria Enzersdorf), Matthias Feuersenger (Reiss-Engelhorn-Museen, Mannheim) Dr. Wolfgang Hansch (experimenta – Science Center, Region Heilbronn), DI Heinz Holzmann (†, Wien), Herbert Kalteis (Baden), Petra Kraft (Universitäts- und Landesbibliothek, Darmstadt), Prof. Hermann Maurer (Höbarthmuseum, Museen der Stadt Horn), Dr. Rudolf Maurer (Rollett-Museum-Stadtarchiv, Baden bei Wien), Dipl.-Päd. Irene Münster (Wien), Dr. Martina Pacher, o. Prof. emer. Dr. Gernot Rabeder, Ass.-Prof. Dr. Karl Rauscher, o. Prof. emer. Dr. Erich Thenius, ao. Prof. emer. Dr. Norbert Vávra (alle: Institut für Paläontologie, Universität Wien), Dr. Wilfried Rosendahl (Reiss-Engelhorn-Museen, Mannheim), Dr. Johannes Tuzar (Krahuletz-Museum, Eggenburg), Prof. Dr. Elisabeth Vávra (Institut für Realienkunde des Mittelalters und der frühen Neuzeit, Krems), Florian Wigisser (Treffen), Stephanie Zesch (Reiss-Engelhorn-Museen, Mannheim).

Abbildungsnachweis

Hinweis: Der in manchen Abbildungen gezeigte Maßstab entspricht immer 1 cm.

Abb. 1: verändert nach BAADE, 1901

Abb. 2: Ernst Weingartner Repro 8664; Krahuletz-Museum, Eggenburg, bearbeitet

Abb. 3: Krahuletz-Museum, Eggenburg, bearbeitet

Abb. 4: Höbarth-Museum, Horn, bearbeitet

Abb. 5: UB KSP 138, Rollett-Museum Baden; Johann Baptist von LAMPI (1751– 1830), bearbeitet

Abb. 6: wikipedia; Statistik Austria, verändert

Abb. 7: Stammbaum, Schädel, Braunbär verändert nach Folder anläss. 90. Geb. Prof. Thenius, 2014;

Deninger-Bär – Städtische Museen Heilbronn (D); Höhlenbär – © Sergiodlarosa/ GFDL

Abb. 8: G. Rabeder, bearbeitet

Abb. 9: W. Rosendahl, bearbeitet

Abb. 10: Höhlenschema umgezeichnet aus MILLER, 2009; Tiere aus THENIUS, 1962

Abb. 11: D. Döppes, bearbeitet

Abb. 12: M. Pacher, bearbeitet

Abb. 13: Steppenfoto (D. Döppes) mit Tieren aus THENIUS, 1962

Abb. 14: Rollett-Museum Stadtarchiv, Baden; Chirit aus THENIUS & VÁVRA, 1996

Abb. 15: Städtische Museen Heilbronn (D), bearbeitet

Abb. 16: Präparat aus den Reiss-Engelhorn-Museen (D), bearbeitet

Abb. 17: D. Döppes, bearbeitet

Abb. 18: Hintergrund – M. Marinelli; Braunes Langohr und Mopsfledermaus – Meyers Großes Konversations-Lexikon, 1902–1908; Großes Mausohr und Zwergfledermaus – Brehms Thierleben, 1927, Bibliothek der Naturwissenschaften; Gutenberg Verlag

Abb. 19: Hintergrund – I. Münster; Skelett verändert nach Brehms Thierleben, 1878; Kot – M. Marinelli

Abb. 20: H. Holzmann, bearbeitet

Abb. 21: Reiss-Engelhorn-Museen Mannheim, Foto: Carolin Breckle

Abb. 22: D. Döppes, bearbeitet

Abb. 23: Hintergrund – Drachenhöhle bei Mixnitz, D. Döppes; Uhu, Waldohreule, Waldkauz aus Brockhaus (1894–1896); Sumpfohreule, Steinkauz, Sperbereule aus Meyers Großes Konversations-Lexikon (1902–1908); Kröte (*Bufo*) aus Brehms Thierleben (1883d); Frosch (*Rana temp.*) aus Brehms Thierleben (1883c); Wühlmaus (*Arvicola*) aus Brehms Thierleben (1883b); Spitzmaus aus Brehms Thierleben (1883a); Ziesel, Siebenschläfer, Eichhörnchen aus Meyers Konversations-Lexikon (1885–1890).

Literatur

Verwendete Literatur

ANDERSON, E., 1970. Quaternary evolution of the genus *Martes* (Carnivora, Mustelidae). — Acta Zool. Fennica, 130:1–132, Helsinki.

- ANGERBJÖRN, A. & FLUX, J.E.C., 1995. *Lepus timidus*. — Mammalian Species, 495:1–11, Oxford.
- AUSSERER, O., 2001. Volksmedizin in Tirol. — ein EU-Interreg-II-Projekt.
- BAADE, F., 1901. Tierbetrachtungen. — 9. Aufl., Halle/Saale.
- BARNETT, R., SHAPIRO, B., BARNES, I., HO, S.Y.W., BURGER, J., YAMAGUCHI, N., HIGHAM, T.F.G., TODD WHEELER, H., ROSENDAHL, W., SHER, A.V., SOTNIKOVA, M., KUZNETSOVA, T., BARYSHNIKOV, G.A., MARTIN, L.D., HARRINGTON, C.R., BURNS, J.A. & COOPER, A., 2009. Phylogeography of lions (*Panthera leo* ssp.) reveals three distinct taxa and a late Pleistocene reduction in genetic diversity. — Mol. Ecol., 18(8):1668–1677, Oxford.
- BRAY, S.C.E., 2011. Mitochondrial DNA Analysis of the evolution and genetic diversity of ancient and extinct bears. — Thesis, School of Earth & Environmental Sciences, University Adelaide.
- BREHMS Thierleben, 1883a. Spitzmäuse. — Allgemeine Kunde des Tierreichs, 2:227–230, Leipzig.
- BREHMS Thierleben, 1883b. Arvicola — Allgemeine Kunde des Tierreichs, 2:387–391, Leipzig.
- BREHMS Thierleben, 1883c. Rana temp. — Allgemeine Kunde des Tierreichs, 7:577–580, Leipzig.
- BREHMS Thierleben, 1883d. Bufo. — Allgemeine Kunde des Tierreichs, 7:595–600, Leipzig.
- BROCKHAUS, 1894–1896. Uhu, Waldohreule, Waldkauz. — 6, 14. Aufl., Leipzig.
- BURGER, J., ROSENDAHL, W., LOREILLE, O., HEMMER, H., ERIKSSON, T., GÖTHERSTRÖM, A., HILLER, J., COLLINS, M.J., WESS, T. & ALT, K.W., 2004. Molecular phylogeny of the cave lion *Panthera leo spelaea*. — Mol. Phylogenet. Evol., 30:841–849, Amsterdam.
- DÖPPES, D., 2001. *Gulo gulo* (Mustelidae, Mammalia) im Jungpleistozän Mitteleuropas. — Beitr. Paläont., 26:1–95, Wien.
- DÖPPES, D., 2010. Zum Braunbärenfund aus der Mariannenhöhle (1836/18). — HKM, 66, 5–6:73, Wien.
- DÖPPES, D. & NAGEL, D., 1997. Die Arvicoliden der Teufelsrast-Knochenfuge im Kremszwickel. — Wiss. Mitt. Niederösterreich. Landesmus., 10:39–44, St. Pölten.
- DÖPPES, D. & PACHER, M., 2014. 10,000 years of *Ursus arctos* in the Alps – A success story? Analyses of the Late Glacial and Early Holocene brown bear remains from Alpine caves in Austria. — Quat. Int., 339–340:266–274, Oxford.
- DÖPPES, D., ROSENDAHL, W., PACHER, M., IMHOF, W., DALMERI, G. & BOCHERENS, H., 2009. Stabile Isotopenuntersuchungen an spätglazialen und holozänen Braunbärenfunden aus Höhlen im Alpenraum. — Stalactite, 58(2):64–66, Neuchâtel.
- FLADERER, F.A., 1992. Neue Funde von Steppenpfeifhasen (*Ochotona pusilla* PALLAS) und Schneehasen (*Lepus timidus* L.) im Spätglazial der Ostalpen. — [in:] NAGEL & RABEDER (Hrsg.): Das Nixloch bei Losenstein-Ternberg. — Mitt. Komm. Quartärforsch., 8:189–209, Wien.
- FLADERER, F.A., 1997. Die Tierreste von Krems-Wachtberg. Ein Beitrag zur Mensch-Wildtier-Beziehung und Landnutzung in der jüngeren Altsteinzeit. — Archäol. Österr., 7(2):23–25, Wien.
- FLADERER, F.A. & REINER, G., 1996. Hoch- und spätglaziale Wirbeltierfaunen aus vier Höhlen der Steiermark. — Mitt. Abt. Geol. Paläont. Landesmus. Joanneum, 54:43–60, Graz.

- FRISCHAUF, C., KRUTTER, S. & RABEDER, G., 2015. Die fossile Höhlenfauna der Bärenfalle im Tennengebirge. — *Forschungen des Museum Burg Golling*, 1:33–44, Golling.
- GLEIRSCHER, P. & PACHER, M., 2005. Griffen und die Altsteinzeit im Südostalpenraum. — *Rudolfinum*, Jg. 2004:19–61, Klagenfurt.
- GRAUTOPF, F.H., 1829/1830. Die lübeckischen Chroniken in niederdeutscher Sprache. — *Chronik des Franciscaner Lesemeisters*, 2, Detmar.
- GRÖZINGER, A.G., 1997. „Hört ihr Leut‘ und lasst Euch sagen“ — *Heimatkd. Bl. Balingen*, 44(7):1083 ff., Balingen.
- HABLE, E. & SPITZENBERGER, F., 1989. Die Birkenmaus, *Sicista betulina* PALLAS, 1779 (Mammalia, Rodentia) in Österreich. — *Mitt. Abt. Zool. Landesmus. Joanneum*, 43:3–22, Graz.
- HALBRITTER, R., 2001. Mythos Stallbetn – volkskundlicher Antiquitätenfiredanz? Eine erste Annäherung. — *OEZV*, LV(104):177–444, Wien.
- HEMMER, H., 2003. Pleistozäne Katzen Europas. — *Cranium*, 20(2):6–22, Utrecht.
- HOFREITER, M., SERRE, D., ROLAND, N., RABEDER, G., NAGEL, D., CONARD, N., MÜNZEL, S. & PÄÄBO, S., 2004. Lack of phylogeography in European Mammals before the last glaciation. — *PNAS* 101(35):12963–12968, Washington D.C.
- KAHLKE, R.D., 1992. Repeated immigration of Saiga into Europe. — *CFS*, 153:187–195, Frankfurt/M.
- KOHN, M., KNAUER, F., STAFFELA, A., SCHRODER, W. & PÄÄBO, S., 1995. Conservation genetics of the European brown bear - a study using excremental PCR of nuclear and mitochondrial sequences. — *Mol. Ecol*, 4(1):95–103, Oxford.
- KROBOTH, B., 1901. Die kroatischen Bewohner von Themenau in Niederösterreich. — *OEZV*, VII:202–237, Wien.
- KROH, A., 2002. Die Echiniden (Echinodermata) aus dem Karpatium des Korneuburger Beckens und der Kreuzstettener Bucht (Niederösterreich, Untermiozän). — *Beitr. Paläont.*, 27:305–315, Wien.
- KUSCH, A. & PACHER, M., 2007. Der Murmeltierschacht (2836/239) bei Semriach (Steiermark) und seine Knochenfunde. — *Die Höhle*, 58:25–34, Wien.
- LISTER, A. & BAHN, P., 1997. Mammut: die Riesen der Eiszeit. — *Sigmaringen*.
- LITT, T., BEHRE, K.-E., MEYER, K.-D., STEPHAN, H.-J. & WANSCHA, S., 2007. Stratigraphische Begriffe für das Quartär des norddeutschen Vereisungsgebietes. — *Eiszeitalter und Gegenwart*, 56(1/2):7–65, Öhringen/Württ.
- LOPEZ-MARTINEZ, N., 1980. Les lagomorphs (Mammalia) du pléistocène supérieur de Jaurens. — *Nouv. Arch. Mus. d’hist. nat. Lyon*, 18:5–16, Lyon.
- LUKAN, K., 1988. *Das Waldviertelbuch - Kulturhistorische Wanderungen*. — Wien.
- MACPHEE, R.D.E., TIKHONOV, A.N., MOL, D., DE MARLIAVE, C., VAN DER PLICHT, J., GREENWOOD, A.D., FLEMING, C. & AGENBROAD, L., 2002. Radiocarbon chronologies and extinction dynamics of the Late Quaternary mammalian megafauna of the Taymyr Peninsula, Russian Federation. — *Journal of Archaeological Science*, 29(10):1017–1042.
- MARCISZAK, A., SCHOUWENBURG, C. & DARGA, R., 2013. Decreasing size process in the cave (Pleistocene) lion *Panthera spelaea* (GOLDFUSS, 1810) evolution - A review. — *Quat. Int.*, 339–340:245–257, Oxford.

- MEIRI, M.V., LISTER, A.M., HIGHAM, T.F.G., STEWART, J.S., STRAUS, L.G., OBERMAIER, H., GONZALEZ MORALES, M.R., MARIN-ARROYO, A.B. & BARNES, I., 2013. Late-glacial recolonization and phylogeography of European red deer (*Cervus elaphus* L.). — *Mol. Ecol.*, 22(18):4711–4722, Oxford.
- MEYERS Großes Konversations-Lexikon, 1885–1890. Ziesel, Siebenschläfer, Eichhörnchen. — 4. Auflg., 11, Leipzig.
- MEYERS Großes Konversations-Lexikon, 1902–1908. Sumpfhohreule, Steinkauz, Spurbereule. — 6. Auflg., 6, Leipzig.
- MICULINIĆ, K., 2012. Fossil Remains of Leopard (*Panthera pardus*) from Vjetrenica Cave, Popovo polje, BiH. — Doctoral Thesis, University of Zagreb Faculty of Science, Department of Geology.
- MILLER, C., 2009. Sand, Steine und Sedimente. Was Verfüllungen verraten. – [in:] Eiszeit. Kunst und Kultur. — Begleitband zur Großen Landesausstellung in Stuttgart, 128–129.
- MOTTL, M., 1967. Neuer Beitrag zum Hystrix-Horizont Europas. — *Ann. Naturhist. Mus. Wien*, 71:305–327, Wien.
- NEUGEBAUER-MARESCH, C., 1997. Altsteinzeit im Osten Österreichs. — Wissenschaftliche Schriftenreihe Niederösterreich, Band 95/96/97, St. Pölten.
- PACHER, M., 2000. Taphonomische Untersuchungen der Höhlenbärenfundstellen in der Schwabenreith-Höhle bei Lunz am See (Niederösterreich). — *Beitr. Paläont.*, 25:11–85, Wien.
- PACHER, M., 2009. Funde des Höhlenlöwen (*Panthera leo spelaea*) aus der Herdengelhöhle (1823/4) bei Lunz am See, NÖ. — *Die Höhle*, 60:21–27, Wien.
- PACHER, M. & STUART, A.J., 2009. Extinction chronology and palaeobiology of the cavebears (*Ursus spelaeus*). — *Boreas*, 38:189–206, Oslo.
- PROST, S., STILLER, M., HOFREITER, M., KLIETMANN, J., NAGEL, D., RABEDER, G., VAN KOLFSCHOTEN, T., GURALNICK, R.P., WALTARI, E., VRIELING, K. & SOMMER, R.S., 2013. Effects of late quaternary climate change on Palearctic shrews. — *Global Change Biology*, 19(6):1865–1874.
- RABEDER, G. 1972. Die Insectivoren und Chiropteren (Mammalia) aus dem Altpleistozän von Hundsheim (NÖ.). — *Ann. Naturhist. Mus. Wien*, 76:375–474, Wien.
- RABEDER, G. 1973. Weitere Grabungsergebnisse von der altpleistozänen Wirbeltier-Fundstelle Deutsch-Altenburg 2. — *Die Höhle*, 24(1):8–15, Wien.
- RABEDER, G. 1999. Die Evolution des Höhlenbärengebisses. — *Mitt. Komm. Quartärforsch. Österr. Akad. Wiss.*, 11:1–102, Wien.
- RABEDER, G. 2003. Der Panther vom Steinfeld. Die neuesten Ergebnisse der Grabung in der Ochsenhalthöhle. — *Unser Weißenbach*, 4(2003):15, Weißenbach bei Lienz.
- RABEDER, G., DEBELJAK, I., HOFREITER, M. & WITHALM, G., 2008. Morphological responses of cave bears (*Ursus spelaeus* group) to high-alpine habitats. — *Die Höhle*, 59(1–4):59–72, Wien.
- RABEDER G., HOFREITER, M., NAGEL, D. & WITHALM, G., 2004. New Taxa of Alpine Cave Bears (Ursidae, Carnivora). — *Cahiers scientifiques, Hors série*, 2(2004):49–67, Lyon.
- 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, Wien.

- REIMER, P.J., BARD, E., BAYLISS, A., BECK, J.W., BLACKWELL, P.G., BRONKRAMSEY, C., BUCK, C.E., CHENG, H., EDWARDS, R.L., FRIEDRICH, M., GROOTES, P.M., GUILDERSON, T.P., HAFLIDASON, H., HAJDAS, I., HATTÉ C., HEATON, T.J., HOGG, A.G., HOFFMANN, D.L., HOGG, A. G., HUGHEN, K.A., KAISER, K.F., KROMER, B., MANNING, S.W., NIU, M., REIMER, R.W., RICHARDS, D.A., SCOTT, M. E., SOUTHON, J.R., STAFF, R. A., TURNERY, C.S.M. & van der PLICHT, J., 2013. IntCal13 and Marine13 radiocarbon age calibration curves, 0–50,000 years cal BP. — *Radiocarbon*, 55:1869–1887.
- ROSENDAHL, W. & DÖPPES, D. 2006. Trace fossils from bears in caves of Germany and Austria. — *Sci. annals, School of Geology, Aristotle Univ. of Thessaloniki, Spec. Vol.*, 98:241–249, Thessaloniki.
- SAARMA, U., HO, S.Y.W., PYBUS, O.G., KALJUSTE, M., TUMANOV, I.L., KOJOLA, I., VOROBIEV, A.A., MARKOV, N.I., SAVELJEV, A.P., VALDMANN, H., LYAPUNOVA, E.A., ABRAMOV, A.V., MÄNNIL, P., KORSTEN, M., VULLA, E., PAZETNOV, S.V., PAZETNOV, V.S., PUTCHKOVSKIY, S.V. & RÖKOV, A.M. 2007. Mitogenetic structure of brown bears (*Ursus arctos* L.) in north-eastern Europe and a new time frame for the formation of European brown bear lineages. — *Mol. Eco.*, 16(2):401–413, Oxford.
- SAPPER, N. 1997. Hufeisennasen (Rhinolophiden Chiroptera, Mammalia) im pleistozänen Höhlensystem von Bad Deutsch-Altenburg. — *Wiss. Mitt. Niederösterreich. Landesmus.*, 10:391–441, St. Pölten.
- SATO, J.J., HOSODA, T., WOLŠAN, M., TSUCHIYA, K., YAMAMOTO, Y. & SUZUKII, H., 2003. Phylogenetic Relationships and Divergence Times among Mustelids (Mammalia: Carnivora) based on Nucleotide Sequences of the Nuclear Interphotoreceptor Retinoid Binding Protein and Mitochondrial Cytochrome b Genes. — *Zool. Sci.*, 20:243–264, Kawaguchi.
- SOTNIKOVA, M. & NIKOLSKIY, N., 2006. Systematic position of the cave lion *Panthera spelaea* (GOLDFUSS) based on cranial and dental characteristics. — *Quat. Int.*, 142–143:218–228, Oxford.
- STILLER, M., BARYSHNIKOV, G., BOCHERENS, H., GRANDAL D'ANGLADE, A., HILPERT, B., MÜNDEL, S.C., PINHASI, R., RABEDER, G., ROSENDAHL, W., TRINKAUS, E., HOFREITER, M. & KNAPP, M., 2010. Withering away – 25,000 years of genetic decline preceded cave bear extinction. — *Mol. Biol. Evol.*, 27(5):975–978, Oxford.
- STILLER, M., MOLAK, M., PROST, S., RABEDER, G., BARYSHNIKOV, G., ROSENDAHL, W., MÜNDEL, S., BOCHERENS, H., GRANDAL-D'ANGLADE, A., HILPERT, B., GERMONPRÉ, M., STASYK, O., PINHASI, R., TINTORI, A., ROHLAND, N., MOHANDASAN, E., HO, S.Y.W., HOFREITER, M. & KNAPP, M. 2014. Mitochondrial DNA diversity and evolution of the Pleistocene cave bear complex. — *Quat. Int.*, 339–340:224–231, Oxford.
- STORCH, G., 1987. Das spätglaziale und frühholozäne Kleinsäuger-Profil vom Felsdach Felsställe in Mühlen bei Ehningen, Alb-Donau-Kreis. — [in:] KIND, C.-J. (Hrsg.). *Das Felsställe*. — *Forsch. Ber. Vor- u. Frühgesch. Baden-Württemberg*, 23:275–285, Stuttgart.
- STUART, A.J., KOSINTSEV, P.A., HIGHAM, T.F. & LISTER, A.M., 2004. Pleistocene to Holocene extinction dynamics in giant deer and woolly mammoth. — *Nature*, 431:684–689, London.
- STUART, A.J. & LISTER, A.M., 2007. Patterns of Late Quaternary megafaunal extinctions in Europe and northern Asia. — *CFS*, 259:287–297, Frankfurt/M.

- TABERLET, P. & BOUVET, J., 1994. Mitochondrial DNA polymorphism, phylogeography, and conservation genetics of the brown bear *Ursus arctos* in Europe. — Proc. R. Soc. London Ser. B, 255:195–200, London.
- THALMANN, O., SHAPIRO, B., CUI, P., SCHUENEMANN, V.J., SAWYER, S.K., GREENFIELD, D.L., GERMONPRÉ, M.B., SABLIN, M.V., LÓPEZ-GIRÁLDEZ, F., DOMINGO-ROURA, X., NAPIERALA, H., UERPMANN, H-P., LOPONTE, D.M., ACOSTA, A.A., GIEMSCH, L., SCHMITZ, R.W., WORTHINGTON, B., BUIKSTRA, J.E., DRUZHKOVA, A., GRAPHODATSKY, A.S., OVODOV, N.D., WAHLBERG, N., FREEDMAN, A.H., SCHWEIZER, R.M., KOEPFLI, K.-P., LEONARD, J.A., MEYER, M., KRAUSE, J., PÄÄBO, S., GREEN, R.E. & WAYNE, R.K., 2013. Complete Mitochondrial Genomes of Ancient Canids Suggest a European Origin of Domestic Dogs. — Science, 342(6160):871–874, DOI: 10.1126/science.1243650.
- THENIUS, E., 1962. Niederösterreich im Wandel der Zeiten. Grundzüge der Erd- und Lebensgeschichte von Niederösterreich. — 2. Auflg., Wien.
- THENIUS, E. & VÁVRA, N., 1996. Fossilien im Volksglauben und im Alltag. — Frankfurt/M.
- THULIN, C. G., 2003. The distribution of Mountain Hares (*Lepus timidus*, L 1758) in Europe: A challenge from Brown Hares (*L. europaeus*, Pallas 1778)? — Mammal. Rev., 33:29–42, Oxford.
- VOLKSPOST (Eggenburger Zeitung), Fr. 01.01.1918. Festblatt der „Volkspost“ in Eggenburg zum siebenzigsten Geburtstage des kais. Rates Johann Krahuletz. — 12(14), Eggenburg.
- WILLERSLEV, E., DAVISON, J., MOORA, M.I, ZOBEL, M., COISSAC, E., EDWARDS, M.E., LORENZEN, E.D., VESTERGARD, M., GUSSAROVA, G., HAILE, J., CRAINE, J., GIELLY, L.C., BOESSENKOOL, S., EPP, L.S., PEARMAN, P.B., CHEDDADI, R., MURRAY, D., BRATHEN, K.A., YOCOZ, N., BINNEY, H., CRUAUD, C., WINCKER, P., GOSLAR, T., ALSOS, I.G., BELLEMMAIN, E., BRYSTING, A.K., ELVEN, R., SONSTEBO, J.H., MURTON, J., SHER, A.I., RASMUSSEN, M., RONN, R., MOURIER, T., COOPER, A., AUSTIN, J., MOLLER, P., FROESE, D., ZAZULA, G., POMPANON, F., RIOUX, D., NIDERKORN, V., TIKHONOV, A.I, SAVVINOV, G., ROBERTS, R.G., MACPHEE, R.D.E., GILBERT, M.T.P., KJAER, K.H., ORLANDO, L., BROCHMANN, C. & TABERLET, P., 2014. Fifty thousand years of Arctic vegetation and megafaunal diet. — Nature, doi:10.1038/nature12921, London.
- WIRZ, P., 1948. Über die Bedeutung der Fledermaus in Kunst, Religion und Aberglaube der Völker. — Geogr. Helv., 3: 267–278, Zürich.
- ZACHOS, F.E., OTTO, M., UNICI, R., LORENZINI, R. & HARTL, G.B. 2008. Evidence of a phylogeographic break in the Romanian brown bear (*Ursus arctos*) population from the Carpathians. — Mammal. Biol., 73:93–101, Jena.
- ZIEGLER, R., 1994. Das Mammut (*Mammuthus primigenius* BLUMENBACH) von Siegsdorf bei Traunstein (Bayern) und seine Begleitfauna. — Münchner Geowiss. Abh. (A): Geol. Pal., 26:49–80, München.

Weiterführende Literatur

- BÖHME, G., 1996. Zur historischen Entwicklung der Herpetofauna Mitteleuropas im Eiszeitalter (Quartär). — [in:] GÜNTHER, R. (Hrsg.), Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. — 30–39, Jena.
- CABELA, A. & TIEDEMANN, F., 1985. Atlas der Amphibien und Reptilien Österreichs. — N. Denkschr. Natur.-Hist. Mus. Wien, 4:1–80, Wien.
- DÖPPES, D. & RABEDER, G., 1997 (Hrsg.). Pliozäne und Pleistozäne Faunen Österreichs. — Mitt. Komm. Quartärforsch. Öst. Akad. Wiss., 10:1–411, Wien.
- MA 22, 2014 (Hrsg.). Fledermäuse in Wien. Eine Nachtgeschichte. — Wien.
- GRZIMEK's Tierleben, 2000. Säugetiere 1, — 10. Augsburg.
- GRZIMEK's Tierleben, 2000. Vögel 2, — 8. Augsburg.
- GÜNTHER, R., 1996 (Hrsg.). Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. — Jena.
- HANSCH, W. & ROSENDAHL, R., 2008 (Hrsg.). 600.000 Jahre Zeitgeschichte am Neckar. — Museo, 24:1–164, Heilbronn.
- KAHLKE, R.-D., 1994. Die Entstehungs-, Entwicklungs- und Verbreitungsgeschichte des oberpleistozänen Mammuthus-Coelodonta-Faunenkomplexes in Eurasien (Großsäuger). — Abh. Senck. Naturforsch. Ges., 546:1–164, Frankfurt/M.
- KOENIGSWALD, W. v., 2015. Lebendige Eiszeit – Klima und Tierwelt im Wandel. — Darmstadt.
- KURTÉN, B., 1968. Pleistocene Mammals of Europe. — London.
- MÄRZ, R., 1987. Gewöll- und Ruffungskunde. — Berlin.
- MARINELLI, M., 2008. Atlas der Humeri und Femora österreichischer Soriciden-Arten. — Ann. Naturhist. Mus. Wien, 109 (B):33–50, Wien.
- NIETHAMMER, J. & KRAPP, F., 1978-2001 (Hrsg.). Handbuch der Säugetiere Europas, 11 Bände. — Wiesbaden.
- NÖLLERT, A. & Ch., 1992. Die Amphibien Europas, Bestimmung - Gefährdung - Schutz. — Stuttgart.
- ROSENDAHL, G., DÖPPES, D., FRIEDLAND, S.-F. & ROSENDAHL, W., 2016. Eiszeit-Safari – Reisebegleiter. — München.
- SPITZENBERGER, F., 2001. Die Säugetierfauna Österreichs. — Grüne Reihe des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, 13:1–895, Wien.

Verwendete und weiterführende Internet-Seiten für Interessierte:

aegypten-geschichte-kultur.de/spitzmaus
arkive.org/explore/species?q=owl (Kurzfilme)
baden.at/de/unsere-stadt/kultur/rollett-museum-stadtarchiv/rollett-museum/das-rollett-museum.html
baerenwald.at
brodowski-fotografie.de/themen/gewoelle.html (für Schüler)
[bundesforste.at/index.php?id=54&ctx_ttnews\[tt_news\]=792&cprint=1&no_cache=1](http://bundesforste.at/index.php?id=54&ctx_ttnews[tt_news]=792&cprint=1&no_cache=1)
carolina.com/teacher-resources/Interactive/basic-information-on-owl-pellets/tr11103.tr

(mit Knochenbestimmungsblättern zum Ausdrucken)

de.wikipedia.org

eulenwelt.de/mythologie.htm

egeeulen.de/ (Gesellschaft zur Erhaltung der Eulen)

fledermausschutz.at

fledermauskunde.de/fbio-kul.htm

fledermausschutz.de/biologie/verfolgung-und-aberglaube/

fledermausschutz-winterthur.ch/aberglaube.html

herpetofauna.at (Amphibien und Reptilien Österreichs)

hoebarmuseum.at

krahuletzmuseum.at

kurier.at/chronik/niederoesterreich/industrieviertel/

[steinboecke-zerstoeren-den-lebensraum-bestand-wird-mit-abschuessen-gesenkt/9.549.967](http://kurier.at/chronik/niederoesterreich/landesverweis-fuer-steinwild/9.549.967)

kurier.at/chronik/niederoesterreich/landesverweis-fuer-steinwild/45.202.273

murmeli-oel.de/

murmeltiersalbe.org

noen.at/nachrichten/lokales/aktuell/horn/Von-unschaetzbarem-Wert;art2640,485345

owlpages.com

salzburg.gv.at/steinbockprojekt.htm

The Shrew (-ist's) Site: members.chello.at/natura/shrew/index.html

wwf.at/braunbaer/