

Die Gassel-Tropfsteinhöhle – eine Bärenhöhle

Doris Döppes

Einleitung

Die Knochenfunde aus der *Gassel-Tropfsteinhöhle* stammen zum überwiegenden Teil aus der Zeit zwischen ihrer Erstbefahrung und der Erforschung des *Unteren Horizontalsystems*, also zwischen 1919 und 1926 (Abb. 1). Die Höhle wurde bis ca. 1924 als „Gaßlniedernhöhle“ bezeichnet, da sie wie die heutige *Gasselniedern-Höhle* (Kat.-Nr. 1618/2) nahe einem Sattel liegt, der den Namen „Gasselniedern“ trägt. Das erklärt auch, wieso bei der Inventarisierung des Fundmaterials die heute missverständliche Ortsangabe „Gaßlniedernhöhle“ verwendet wurde.

Der Großteil der Funde befindet sich im Depot des Oberösterreichischen Landesmuseums in Linz (Geowissenschaftliche Sammlung). Darunter ist der Hirsch fast mit allen Skelettelementen von juvenilen bis zu adulten Individuen vertreten und vom Rind liegen 15 Wirbeln und sieben Extremitätenknochen vor (Ehrenberg, 1962).

Auch Bison und Elch konnten nachgewiesen werden. Neben diesen Funden von Paarhufern stammen jedoch die meisten Knochen von Bären, die hier genauer beschrieben werden.

Steckbrief des Braunbären (*Ursus arctos* Linnaeus, 1758)

Merkmale des Braunbären	
Größe	87-126 cm Schulterhöhe
Gewicht	125-780 kg
Lebenserwartung	bis 30 Jahre
Nahrung	Allesfresser
Lebensweise	solitär

Braunbären (*Ursus arctos* Linnaeus, 1758) (Tab. 1) sind Einzelgänger und Wanderer, sie brauchen große, zusammenhängende Waldgebiete. Die heute in Europa vorkommenden Braunbären sind durch den menschlichen Einfluss in verschiedene Reliktareale zurückgedrängt worden. Sie treten noch in Teilen der Alpen und der Pyrenäen sowie in Ost- und Südeuropa und

Skandinavien auf, sind aber in Mitteleuropa fast ausgerottet.

Das zweitgrößte Landraubtier Europas ernährt sich von Beeren, Honig, Baumfrüchten, Wurzeln, Aas, Fischen, Nagetieren, Wiederkäuern und vielen verschiedenen Pflanzen (Jakubiec, 1993). Abhängig von der Verfügbarkeit der Nahrung verbringen Braunbären die Wintermonate u.a. in Höhlen. Während der Winterruhe kommen die Jungen zur Welt. Ein Wurf besteht meist aus zwei bis drei Bären, die zwei Jahre lang bei der Mutter bleiben. Braunbären sind im Alter von vier bis fünf Jahren geschlechtsreif. Die männlichen Tiere sind viel größer und schwerer als die Weibchen.

In Österreich gilt der Braunbär seit 1842 als ausgerottet. Vor mehr als 20 Jahren wurde er jedoch erfolgreich wieder angesiedelt.

Tab. 1: Merkmale des Braunbären.

Doris Döppes

Reiss-Engelhorn-Museen
Zeughaus C5, 68159 Mannheim,
Deutschland
doris.doeppes@mannheim.de

Höh(l)enluft und Wissensraum

Die Gassel-Tropfsteinhöhle im Salzkammergut zwischen Alltagskultur, Naturkunde und wissenschaftlicher Forschung (hrsg. v. J. Mattes & D. Kuffner), Denisia 40, 2018: 305-316.



Abb. 1: Braunbär aus der *Gassel-Tropfsteinhöhle*, Schädel zusammen mit diversen Hirschknochen (Oberösterreichisches Landesmuseum, Lade 123).
Foto: Doris Döppes

1999 wurde eine kleine Population von zwölf Tieren etabliert (Rauer et al., 2001). Leider war diese Population nicht stabil und der Braunbär ist 2010 zum zweiten Mal in Österreich ausgestorben. Nur in Kärnten und Tirol trifft man Braunbären als regelmäßige Besucher aus den angrenzenden Regionen Sloweniens und dem italienischen Trentino an (WWF, 2017).

Im Zuge der Arterhaltung und Wiederansiedelung von Bären werden europaweit genetische Untersuchungen der verstreuten Populationen durchgeführt. Die europäischen Braunbären lassen sich in zwei Gruppen, nämlich eine West- und eine Ostgruppe, unterteilen (Kohn et al., 1995).

Die Westgruppe kann man auf der Iberischen Halbinsel, in Frankreich und Italien, sowie in den Balkanländern und Süd-Skandinavien nachweisen, während die Ostgruppe in Russland und Nord-Skandinavien vorkommt. Kontaktzonen bestehen in Rumänien und Süd-Schweden (Taberlet & Bouvet, 1994; Saarma et al., 2007). Erste genetische Untersuchungen an oberpleistozänen Braunbären (126.000 bis 12.000 Jahre vor heute) ergaben ebenfalls zwei Gruppen im Alpenraum (Hofreiter et al., 2004). Die ältesten Braunbärenreste der Welt sind ca. 1,3 Millionen Jahre alt und stammen aus einem Steinbruch in Bad Deutsch-Altenburg (Rabeder et al., 2010).

Das Fundmaterial

Die bearbeiteten Bärenfunde stammen aus den Depots des Oberösterreichischen Landesmuseums Linz (Geowissenschaftliche Sammlung), des Instituts für Paläontologie (Universität Wien) und des Museums Ebensee. Des Weiteren befinden sich noch eine rechte und eine linke Elle sowie eine

Kralle in der Schutzhütte bei der *Gassel-Tropfsteinhöhle*. Diese drei Funde wurden nicht metrisch erfasst, aber stammen eindeutig von Braunbären.

Acht postcraniale Elemente, also Skeletteile ohne Schädel, aus dem Institut für Paläontologie (Universität Wien) mit der



Nummer 1895 stammen von einem ausgewachsenen Braunbären. Im Einzelnen handelt es sich um 1 Scapholunatum (Handwurzelknochen), 1 „Kahnbein“ (Os tarsi centrale, Fußwurzelknochen), 3 Grundphalangen (Ph I, Fingerknochen), 2 Mittelphalangen (Ph II), 1 Endphalanx (Kralle). Leider sind keine weiteren Angaben zu den Funden vorhanden.

Im Museum Ebensee befinden sich neben 1 vollständigen linken Unterkiefer, 1 rechter Oberarmknochen, 1 Elle, 1 rechtes Schienbein, 1 rechter Mittelfußknochen (Mt I), 1 linker Mittelhandknochen (Mc III), 1 linker Mittelhandknochen (Mc V), 1 rechtes Sprungbein) sowie 2 Brustbeinelemente, 1 Baculum (Penisknochen) und 3 Wirbel. Sie stammen alle von ausgewachsenen Braunbären – bis auf die Elle, die zu einem subadulten Individuum gehört.

Nennenswert ist das pathologisch veränderte Mc V. Die Verplumpung des Knochens entstand durch eine Knochenhautentzündung. Des Weiteren befinden sich fünf zusammenhängende Lendenwirbel und ein fast vollständiges Becken aus dem Bestand des Oberösterreichischen Landesmuseums mit der Nummer 1922/105 in Ebensee. Die Knochen wurden nicht vermessen.

Die Funde im Oberösterreichischen Landesmuseum Linz (Geowissenschaftliche Sammlung) sind auf sechs Laden (Nummer: 123, 456, 461, 470, 473, 485) im Depot verteilt. Anhand der Fundnummern konnten folgende Informationen aus dem Inventarbuch festgehalten werden (Tab. 2). In fast allen Laden wurden vereinzelt auch Etiketten mit der Aufschrift „Gasselhöhle“ oder „Gaßelhöhle“ bei Ebensee gefunden.

Informationen aus dem Inventarbuch

Inv. Nr. 1919 / 27: Knochen aus Gaßlniedernhöhle bei Ebensee, *Ursus arctos* und Paarhufer, rezent bis subfossil; Spende des Ebenseer Bergsteigerbundes, Leihprotokoll 7/1919.

Inv. Nr. 1922 / 105: I. Versturz nach dem Höhleneingang, Knochen von Hirsch und Bär; im Depot - Kasten 65 (1922); Magistratsbeamter August Hödl, Schlachthof.

Inv. Nr. 1926 / 42: rezente und subfossile Säugerknochen (1926); Leihgabe von Béla Markovits, Wien.

Tab. 2: Informationen aus dem Inventarbuch der geowissenschaftlichen Sammlung im Oberösterreichischen Landesmuseum.

Die Messungen

Sämtliche Messungen der Zähne und Knochen wurden mittels eines elektronischen Messschiebers mit einer Genauigkeit von 0,01 mm, hauptsächlich nach der Methode von van den Driesch (1976) durchgeführt. Die Knochen erhielten eigene ID-Nummern (Tab. 3), die für die folgenden Beschreibungen und Abmessungen verwendet wurden.

Der Schädel (ID 70) mit dem dazugehörigen Unterkiefer (ID 100) stammt von einem Jungbären. Obwohl die Funde aus zwei verschiedenen Bergungen (siehe Inv. Nr., Tab. 3) stammen, sind sie eindeutig vom selben Individuum (Abb. 2). Der Schädel ist fast vollständig erhalten. Alle Knochennähte sind noch gut sichtbar. Das Dauergebiss ist bereits durchgebrochen, die Zähne sind morphologisch regelmäßig

ausgebildet und nur geringgradig abgekaut. Die Alveolen (Zahnfächer) der linken Prämolaren (Vormahlzähne) P1 und P3 sind angelegt, rechts ist nur die Alveole von P3 erkennbar. Es fehlen alle Schneidezähne (I1-3), sowie der rechte Eckzahn (C) und der rechte 1. Backenzahn (M1). Im vollständig erhaltenen linken Unterkiefer befinden sich der Eckzahn, der 4. Prämolare (p4) und der 2. Backenzahn (m2). Die vorhandenen Zähne haben denselben Abkautungsgrad wie die Oberkieferzähne und der Unterkiefer passt eindeutig zum Schädel (Abb. 3).

Auch die meisten paarweise gefundenen Langknochen mit offenen oder fehlenden Epiphysen, Schulter- und Beckenfragmente, Brustbeinknochen sowie Wirbel gehören zu diesem Individuum. Anhand

Abb. 2: *Ursus arctos* aus der Gassel-Tropfsteinhöhle, Schädel mit dazugehörigem Unterkiefer eines Jungbären (Oberösterreichisches Landesmuseum, ID 70).
Foto: Doris Döppes



Inv. Nr.	ID-Nr.	Element	Deutsch	Alter / Sex	Seite	Stück	Fragment
Ebensee		Baculum	Penisknochen	adult		1	
Lade 485	128	Canin	Eckzahn	adult w	sin	1	
1926 / 42	106	Costa	Rippe	adult		1	
1926 / 42		Costafragmente	Rippenfragmente	subadult		25	25
Ebensee		Costafragmente	Rippenfragmente	adult		2	2
1922 / 105	70	Cranium	Schädel	subadult		1	
Lade 485	126	Craniumfragment	Schädelfragment	subadult	sin	1	1
1926 / 42		Craniumfragmente	Schädelfragmente	subadult		9	9
1926 / 42	92	Femur	Oberschenkel	subadult	dex	1	
1926 / 42	91	Femur	Oberschenkel	subadult	sin	1	1
1919 / 27	93	Femur	Oberschenkel	adult w	sin	1	
1919 / 27	94	Femur	Oberschenkel	adult m	sin	1	
1919 / 27	95	Femur	Oberschenkel	adult m	dex	1	1
1926 / 42	96	Fibula	Wadenbein	subadult	dex	1	1
1919 / 27	88	Humerus	Oberarm	adult w	dex	1	
1926 / 42	85	Humerus	Oberarm	subadult	sin	1	
1919 / 27	86	Humerus	Oberarm	subadult		2	
1919 / 27	87	Humerus	Oberarm	subadult	dex	1	
Ebensee		Humerus	Oberarm	adult	dex	1	
1919 / 27	100	Mandibula	Unterkiefer	subadult	sin	1	
Ebensee		Mandibula	Unterkiefer	adult	sin	1	
1926 / 42	108	Mc II	Mittelhandknochen	adult w	dex	1	
Ebensee		Mc III	Mittelhandknochen	adult	sin	3	
Ebensee		Mc V	Mittelhandknochen	adult	sin	3	
Ebensee		Mt I	Mittelfußknochen	adult	dex	3	
IPUW 1895		Os scaphoideum	Handwurzelknochen	adult w		1	
IPUW 1896		Os tarsi centrale	Fußwurzelknochen	adult w		1	
1926 / 42	110	Os tarsale quartum	Fußwurzelknochen	adult w	sin	1	
1926 / 42	112	Os sesamoideum	Sesamknochen	adult w		2	



Inv. Nr.	ID-Nr.	Element	Deutsch	Alter / Sex	Seite	Stück	Fragment
1919 / 27	124	Pelvis	Becken	subadult	dex	1	1
1922 / 105	125	Pelvis	Becken	adult		2	1
1922 / 105	125	Pelvis	Becken	subadult		1	1
1926 / 42	105	Pelvis	Becken	subadult	dex	1	1
1919 / 27	118	Pelvis	Becken	subadult	dex	1	
1926 / 42	106	Pelvis	Becken	subadult		1	1
1919 / 27	122	Phalanx I	Grundglied	adult		1	
IPUW 1897		Phalanx I	Grundglied	adult		3	
IPUW 1898		Phalanx II	Mittelglied	adult		2	
IPUW 1899		Phalanx III	Endglied (Kralle)	adult		1	
Hütte		Phalanx III	Endglied (Kralle)	adult		1	
1919 / 27	80	Radius	Speiche	adult w	dex	1	
1926 / 42	81	Radius	Speiche	subadult		2	
1926 / 42	82	Radius	Speiche	adult m	dex	1	1
1926 / 42	84	Radius	Speiche	juvenil	sin	1	
1926 / 42	104	Scapula	Schulterblatt	juvenil	dex	1	1
1919 / 27	117	Scapula	Schulterblatt	subadult	dex	1	
1926 / 42	103	Scapula	Schulterblatt	subadult	dex	1	1
Ebensee		Sternum	Brustbein	adult		2	
1919 / 27	123	Sternum	Brustbein	subadult		1	
1926 / 42	113	Sternum	Brustbein	subadult		2	
Ebensee		Talus, Astragalus	Sprungbein	adult	dex	1	
1919 / 27	90	Tibia	Schienbein	subadult		2	
1926 / 42	89	Tibia	Schienbein	adult w		2	
Ebensee		Tibia	Schienbein	adult	dex	1	
1926 / 42	78	Ulna	Elle	subadult	sin	1	
1926 / 42	79	Ulna	Elle	subadult	dex	1	
1919 / 27	77	Ulna	Elle	adult w	sin	1	
Hütte		Ulna	Elle	adult		2	
Ebensee		Ulna	Elle	subadult		1	
1919 / 27	116	Vertebra Atlas	1. Halswirbel	subadult		1	
1926 / 42	101	Vertebra Axis	2. Halswirbel	subadult		1	
1926 / 42		Vertebrae cervicales	Halswirbel	subadult		4	
1922/105		Vertebrae lumbales	Lendenwirbel	adult		5	
1926 / 42	62	Vertebrae lumbales	Lendenwirbel	subadult		3	
1919 / 27	114	Vertebrae lumbales	Lendenwirbel	subadult		3	
1926 / 42	102	Vertebrae lumbales	Lendenwirbel	subadult		2	
1919 / 27	114	Vertebrae thoracales	Brustwirbel	subadult		1	
1926 / 42	102	Vertebrae thoracales	Brustwirbel	subadult		6	
Ebensee		Vertebrae	Wirbel	adult		3	
Knochenzahl / Fragmente						134 / 47	

Tab. 3: Braunbär: Übersicht aller Funde aus der *Gassel-Tropfsteinhöhle*.

Abk.: subadult (halbwüchsig), adult (erwachsen), juvenil (jugendlich), m – Männchen, w – Weibchen, sin – sinistral (links), dex – dextral (rechts)

Abb. 3: Braunbär aus der *Gassel-Tropfsteinhöhle*, Detailansicht des Schädels mit dazugehörigem Unterkiefer eines Jungbären (Oberöstereichisches Landesmuseum, ID 70 und ID 100).

Foto: Doris Döppes



Abb. 4: Braunbär aus der *Gassel-Tropfsteinhöhle*, Humerus (Oberarmknochen) eines adulten weiblichen Braunbären und eines männlichen Jungbären (Oberösterreichisches Landesmuseum, ID 88).

Foto: Doris Döppes



Abb. 5: Braunbär aus der *Gassel-Tropfsteinhöhle*, proximales Radius-Fragment eines adulten männlichen Braunbären (Oberösterreichisches Landesmuseum, ID 82).

Foto: Doris Döppes

der Messungen des Schädels (Tab. 4), des Unterkiefers (Tab. 5) und einzelner Knochenteile (Tab. 6) handelt es sich eindeutig um einen männlichen Jungbären, dessen Reste aus verschiedenen Aufsammlungen stammen.

Des Weiteren gehören einige Langknochen (Abb. 4), Hand- und Fußwurzelknochen sowie ein Unterkiefer-Eckzahn zu einem ausgewachsenen Weibchen. Weitere Schädelfragmente sowie postcraniale Elemente stammen von einem weiteren Jungbären.

Ein Femur (Oberschenkel), ein Femur-Fragment und ein Radius-Fragment (Speiche) (Tab. 6, Abb. 5) gehören zu einem adulten Männchen.

Alle Funde wurden in der danach benannten *Bärenhalle* aufgesammelt. Insgesamt kommt man auf 134 Knochen, davon gehören 39 Stück zu zwei ausgewachsenen männlichen Braunbären, 82 Stück zu drei Jungbären und zwei Knochen zu einem juvenilen Bären. Fast 50% der Reste liegen fragmentiert vor (Tab. 3).





Fund / Abk. nach van den Driesch, 1976	Ocn 1	Cbl 2	Zyp 30	Rb 36	BP4-P4 34	Ect 32	Cob 25
ID 70	357,00	331,00	181,00	72,76	86,52	98,43	75,13
AT, w	297,00	290,90	183,00	66,71	80,27	90,66	58,28
WoH, m	334,00	320,00	200,00			105,50	68,90

Tab. 4: Braunbär; Maße der Schädel aus der *Gassel-Tropfsteinhöhle* (ID 70) im Vergleich zu frühholozänen Braunbären aus der *Allander Tropfsteinhöhle* (AT, Weibchen (w), Döppes & Pacher, 2014) und der *Wolfshöhle* (WoH, Männchen (m), Withalm, 1999). Angaben in mm.

Abk.: Ocn – Totallänge, Cbl – Condylbasallänge, Zyp – Jochbogenbreite, Rb – Breite über den Eckzahnalveolen, BP4-P4 – größte Gaumenbreite, Ect – Stirnbreite, Cob – größte Breite über den Condyli occipitales

Fund / Abk. nach van den Driesch, 1976	Seite	TL 1	GL 2	Ukh 18
ID 100	sin	241,00	248,00	99,53
AT, w	dex	211,00	210,00	84,83
AT, w	sin	212,80	209,00	85,47
WoH, m	sin	235,50	234,50	97,50

Tab. 5: Braunbär; Maße des Unterkiefers aus der *Gassel-Tropfsteinhöhle* (ID 100) im Vergleich zu frühholozänen Braunbären aus der *Allander Tropfsteinhöhle* (AT, Weibchen (w), Döppes & Pacher 2014) und der *Wolfshöhle* (WoH, Männchen (m), Withalm, 1999). Angaben in mm.

Abk.: TL – Totallänge, GL – Länge, Ukh – Höhe des Unterkiefer-Astes

Fund / Abk.	Sex	Seite	L	pB	pT	dB	dT	BD	TD
80	w	ad dex.	285,00	32,60	26,00	47,15	28,30	21,65	13,90
81	m	subad. dex.		39,21	33,60	53,83	30,30	25,10	14,00
81	m	subad. sin.		39,77	34,90	54,26	34,06	25,50	14,25
82	m	ad. F		44,40	29,25				
AT	w	dex	259,00	35,60	26,90	49,05			
AT	w	sin	258,70	34,76	26,30	49,80			
86	m	Athen 2007	317,55	41,70	33,01	61,63	40,34	23,84	16,60
122	m	Athen 2007	271,00	42,18	31,48	57,62	42,66	30,13	15,66
123	m	Athen 2007	271,22		32,76	56,72	40,70	27,44	18,60
126	w	Athen 2007	243,27	37,25	31,82	51,70	36,78	23,16	11,52

Tab. 6: Braunbär; Maße der Speiche (Radius) aus der *Gassel-Tropfsteinhöhle* (ID 80-82) im Vergleich zum frühholozänen Braunbären aus der *Allander Tropfsteinhöhle* (AT, Weibchen (w)) und anderen rezenten Braunbären (Athen, 2007).

Abk.: ad – adult, supad – Jungbär; F – Fragment, dex – rechte Körperseite, sin – linke Körperseite, L – Länge, pB – proximale Breite, pT – proximale Tiefe, dB – distale Breite, dT – distale Tiefe, BD – kleinste Diaphysenbreite, TD – kleinste Diaphysentiefe

Abb. 6: Braunbär aus der *Gassel-Tropfsteinhöhle*, Lendenwirbel in-situ eines Jungbären (Oberösterreichisches Landesmuseum, ID 62). Foto: Doris Döppes

Abb. 7: Braunbär aus der *Gassel-Tropfsteinhöhle*, rechte und linke Speiche (Radius) eines Jungbären (Oberösterreichisches Landesmuseum, ID 81). Foto: Doris Döppes

Tab. 7: Braunbär aus der Gassel-Tropfsteinhöhle, Maße der Extremitäten (Lang- und Kurzknochen) in mm.

Abk.:

GL – Gesamtlänge

pB – proximale (körpernahe) Breite

pT – proximale (körpernahe) Tiefe

dB – distale (körperferne) Breite

dT – distale (körperferne) Tiefe

BD – Breite der Diaphyse (Schaft)

TD – Tiefe der Diaphyse (Schaft)

H – Höhe

m – männlich

w – weiblich

dex – rechte Körperseite

sin – linke Körperseite

ID Nr.	Lade	Inv Nr	Element	Deutsch	Geschlecht
115		1919 / 27	Atlas	1. Halswirbel	subadult
101		1926 / 42	Axis	2. Halswirbel	subadult
92	473	1926 / 42	Femur	Oberschenkel	subadult
93	473	1919 / 27	Femur	Oberschenkel	adult w
94	473	1919 / 27	Femur	Oberschenkel	adult m
95	473	1919 / 27	Femur	Oberschenkel	adult m
74	123		Fibula	Wadenbein	
96		1926 / 42	Fibula	Wadenbein	subadult
87	473	1919 / 27	Humerus	Oberarm	subadult
88	473	1919 / 27	Humerus	Oberarm	adult w
85	473	1926 / 42	Humerus	Oberarm	subadult
86	473	1919 / 27	Humerus	Oberarm	subadult
86	473	1919 / 27	Humerus	Oberarm	subadult
108		1926 / 42	Metacarpale II	Mittelhandknochen	adult w
111	485	1926 / 42	Os scaphoideum	Scapholunatum	adult w
118		1919 / 27	Pelvis	Becken	subadult
122		1919 / 27	Phalanx	Finger/Zehenglied	adult
89	473	1926 / 42	Tibia	Schienbein	subadult
89	473	1926 / 42	Tibia	Schienbein	subadult
90	473	1919 / 27	Tibia	Schienbein	adult w
90	473	1919 / 27	Tibia	Schienbein	adult w
77		1919 / 27	Ulna	Elle	adult w
78	473	1926 / 42	Ulna	Elle	subadult
79	473	1926 / 42	Ulna	Elle	subadult
117		1919 / 27	Scapula	Schulterblatt	subadult
117		1919 / 27	Cavitas glenoidalis	Schultergelenkpfanne	subadult
103		1926 / 42	Cavitas glenoidalis	Schultergelenkpfanne	subadult

Datierung

Eine Mittelphalanx (Ph II) aus den Funden des Instituts für Paläontologie (Universität Wien) wurde auf 2.270 ± 18 Jahre vor heute (391-363 v. Chr.) datiert und stammt damit aus dem frühen Subatlantikum (Döppes &

Pacher, 2014). Das Subatlantikum begann vor 2400 Kalenderjahren BP (Before Present – bezogen auf das Jahr 1950), nach herkömmlicher Zeitrechnung also 450 v. Chr. und dauert bis heute an.

Diskussion

Zu Beginn der 1960er Jahre untersuchte Kurt Ehrenberg die Funde im Oberösterreichischen Landesmuseum (Ehrenberg,

1962). Dabei stellte er fest, dass auf Grund der morphologischen Charakteristika und der metrischen Eigenschaften sämtliche



Seite	GL	pB	pT	dB	dT	BD	TD	H
		80,85		64,85				43,50
	93,85	64,06						70,42
dex.	377,00					30,45	27,05	
sin.	375,00	82,22	37,17	68,06	60,44	32,72	24,60	
sin.	404,00	99,20	43,23	72,47	66,66	33,45	28,55	
dex.				69,55	64,70	34,30	27,10	
sin.				23,23				
dex.				24,18				
dex.	333,00	69,90	80,80	103,15		30,50	32,84	
dex.	330,00	55,40	65,70	75,67		29,49	31,61	
sin.				94,44		31,28	32,60	
dex.				94,55		31,73	33,36	
sin.				90,61		29,96	32,25	
dex.		80,25	13,90	20,25	16,99	16,11	11,44	11,00
sin.	29,40	45,30						44,70
dex.		275,00						
	37,40	19,65	13,75	13,37	8,45	11,42	8,26	
dex.		75,27		58,11		24,80	28,00	
sin.	292,00	83,37		63,28	39,08	25,00	26,40	
dex.	290,00	71,90		51,94	31,75	23,52	26,12	
sin.	286,00	72,08		52,07	32,35	23,10	26,00	
sin.	322,00	51,87		33,57	17,10			
sin.	336,00	64,44		37,95	26,70			
dex.		61,20		38,73	26,25			
dex.	230,00	76,44						193,00
dex.		38,42						71,92
dex.		34,43						63,25

Knochen von Braunbären stammen. Dies zeigte sich durch Vergleiche von frühholozänen Braunbärenfunden (Withalm, 1999; Alscher, 2013; Döppes & Pacher, 2014) und Höhlenbärenmaterial aus verschiedenen Fundstellen Österreichs und Deutschlands (Rabeder et al., 2005; Athen, 2007; Döppes et al., 2009b). Ein entscheidendes Unterscheidungsmerkmal ist die massivere Ausbildung der Gelenksenden sowie auch die Verlängerung und Verbreiterung der Backenzähne bei Höhlenbären. Selbst das Radius-Fragment (ID 80) liegt innerhalb der Variationsbreite und ist dem Braunbären zuzuschreiben (Tab. 6).

An den Knochen konnten weder Brüche, Verletzungen noch Schnittspuren entdeckt werden. Die *Gassel-Tropfsteinhöhle* dürfte im Subatlantikum als Überwinterungsquartier gedient haben, was auch durch Funde von juvenilen Bären und Jungbären untermauert wird. Nennenswert sind auch ein in-situ Fund dreier Wirbel (Abb. 6), ein Schädel samt Unterkiefer sowie einige paarige Langknochen von Jungbären (Abb. 7) und adulten Bären.

Ein Teil des bereits 2014 datierten Knochens wurde für eine Isotopenanalyse an Hervé Bocherens (Institut für Geowissenschaften, Universität Tübingen, Deutschland) über-

geben. Anhand von Kohlen- und Stickstoff-Isotopen (C&N-Isotope) kann ein präziseres Bild des Lebensraumes der Braunbären zwischen dem Spätglazial und dem Subatlantikum der Alpen rekonstruiert werden (Döppes et. al., 2009a).

Die Werte aus der *Gassel-Tropfsteinhöhle* ($\delta^{13}\text{C}$ -21,1 und $\delta^{15}\text{N}$ 2,6) sind ident mit den Werten ($\delta^{13}\text{C}$ -20,1 und $\delta^{15}\text{N}$ 2,6) des Braunbärenfunds aus dem *Wilden Loch* (Greibenzen, Stmk., Kat.-Nr. 2743/1). Ihre $\delta^{15}\text{N}$ -Werte sind relativ niedrig im Vergleich mit anderen Pflanzenfressern, das heißt, dass diese Bären eine große Menge von Pflanzen zu sich nahmen (Döppes et. al., 2009a). Braunbären aus dem Subatlantikum waren eindeutig Vegetarier.

Erste genetische Studien an Braunbären aus den Alpen (Bray, 2011) ergaben, dass die Braunbären in Österreich alle bis auf eine Ausnahme zu der Westgruppe gehören. Die einzige Ausnahme ist das *Bärenloch* (Kat.-Nr. 1851/136, Steiermark; Döppes & Pacher, 2014), die ins Subatlantikum datiert.

Um das Bild des Lebensraumes der Braunbären der Alpen im Subatlantikum zu vervollständigen, wird der nächste Schritt daher sein, eine Probe des Materials aus dem Oberösterreichischen Landesmuseum zu nehmen, und eine weitere Datierung, eine Isotopen-Analyse sowie eine genetische Untersuchung durchzuführen.

Dank

Ich möchte mich herzlich bei Johannes Mattes für die Möglichkeit, bei dieser Publikation mitwirken zu können und für seine Geduld bedanken.

Bei Dietmar Kuffner und dem Team der Geowissenschaftlichen Sammlung aus dem Oberösterreichischen Landesmuse-

ums Linz (Björn Berning, Erich Reiter und Martin Studeny) für die Bereitstellung des Knochenmaterials und ihre hilfreichen Bemerkungen.

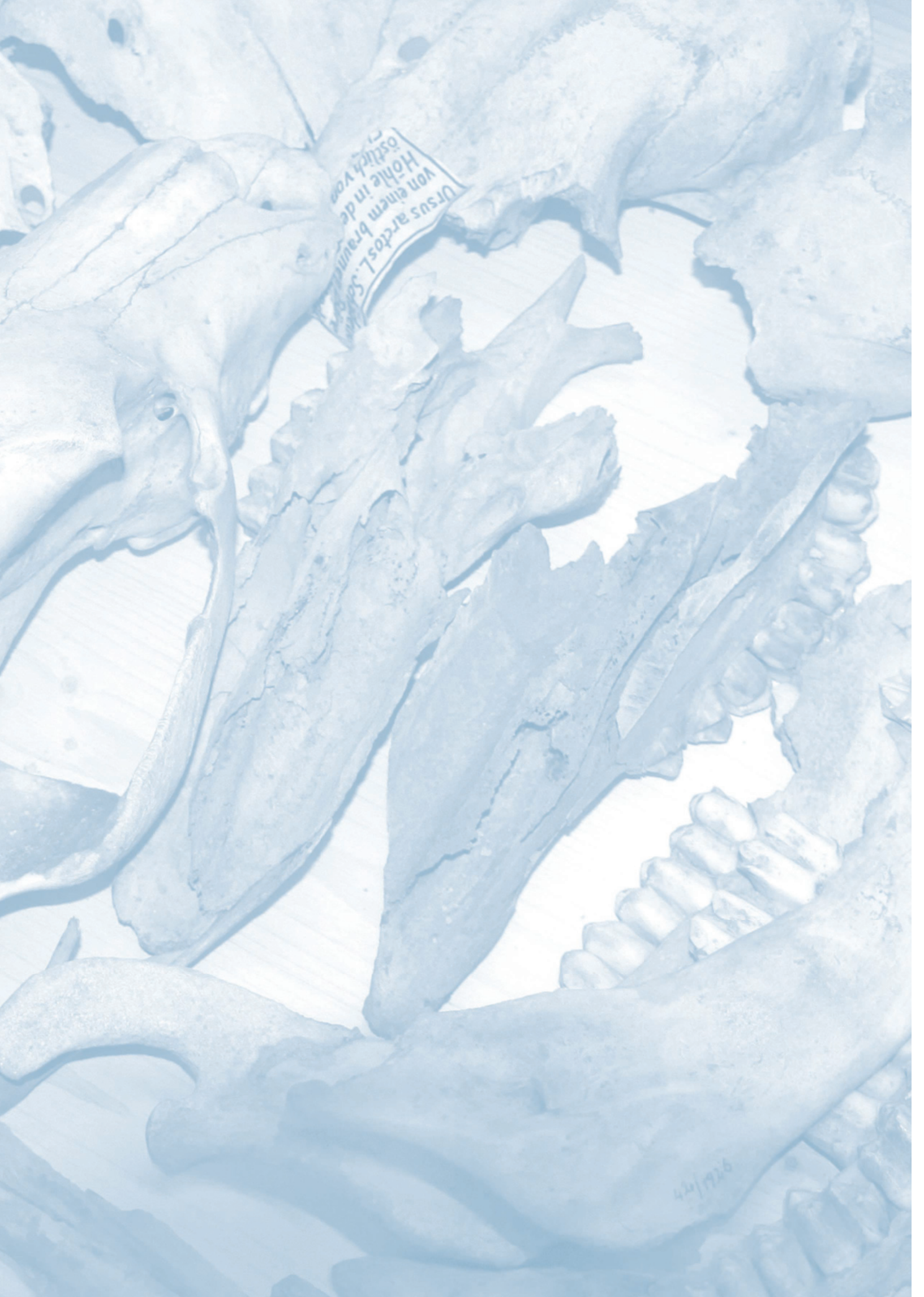
Mein besonderer Dank geht auch an Gerhard Withalm für seine Anmerkungen zu den Metapodien.

Literatur

- Alscher, M. (2013): Morphologie und Metrik der Phalangen in der Höhlenbärengruppe. – Unveröff. Diplomarbeit Univ. Wien.
- Athen, K. (2007): Biometrische Untersuchungen des Stylopodiums, Zygopodiums und Metapodiums pleistozäner Ursiden im Hinblick auf die Evolution des Höhlenbären und die Klassifizierung des Fundmaterials Einhornhöhle/Harz. – Unveröff. Diss. Eberhard-Karls-Univ. Tübingen.
- Bray, S.C. (2010): Mitochondrial DNA Analysis of the Evolution and Genetic Diversity of Ancient and Extant Bears. – Unveröff. Diss. Univ. Adelaide.
- 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. – *Quaternary International*, 339-340: 266-274.
- Döppes, D., Pacher, M. & Rabeder, G. (2009a): Die paläontologische Probegrabung in der Arzberghöhle bei Wildalpen (Steiermark). – *Die Höhle*, 60: 28-32.
- Döppes, D., Rosendahl, W., Pacher, M., Imhof, W., Dalmeri, G. & Bocherens, H. (2009b): Stabile Isotopenuntersuchungen an spätglazialen und holozänen Braunbärenfunden aus Höhlen im Alpenraum. – *Stalactite*, 58(2): 64-66.
- Driesch, A. von den (1976): A guide to the measurement of animal bones from archaeological sites. – *Peabody Museum Bulletins (Yale)*, 1: 1-127.
- Ehrenberg, K. (1962): Bemerkungen über die Bestände an Höhlenfunden im Oberösterreichischen Landesmuseum. – *Jahrbuch des Oberösterreichischen Musealvereines*, 107: 394-437.
- 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.
- Jakubiec, Z. (1993): *Ursus arctos* – Braunbär. – In: Stubbe, M. & Krapp, F. (Hrsg.): *Handbuch der Säugetiere Europas. Raubsäuger Teil I*: 254-300, Wiebaden (Aula-Verlag).
- Kohn, M., Knauer, F., Staffela, A., Schroder, W. & Pääbo, S. (1995): Conservation genetics of the European brown bear



- a study using excremental PCZR of nuclear and mitochondrial sequences. – *Molecular Ecology*, 4(1): 95-103.
- Rabeder, G., Hofreiter, M. & Wild, E. (2005): Die Bären der Brieglersberghöhle (1625/24). – *Die Höhle*, 56: 36-43.
- 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.
- Rauer, G., Aubrecht, P., Gutleb, B., Kaczensky, P., Kanuer, F., Plutzer, C., Slotta-Bachmayr, L., Walzer, C. & Zedrosser, A. (2001): Der Braunbär in Österreich II. – Wien (Umweltbundesamt. Monographien 110).
- 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. & Rõkov, 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. – *Molecular Ecology*, 16(2): 401-413.
- 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.
- Withalm, G. (1999): Das Braunbärenskelett aus der Wolfhöhle (Kat.-Nr. 1623/145) bei Altaussee (Totes Gebirge, NW-Steiermark). – *Joannea - Geologie und Paläontologie* 1, 123-145.
- WWF (2017): Österreich: Retten Sie Österreichs Braunbären! – www.wwf.at/Baer; abgerufen am 10.10.2017.



Ursus arctos L. Schädel
von einem braunen
Höhle in der
östlich von

4/1926

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Denisia](#)

Jahr/Year: 2018

Band/Volume: [0040](#)

Autor(en)/Author(s): Döppes Doris

Artikel/Article: [Die Gassel-Tropfsteinhöhle – eine Bärenhöhle 305-316](#)