

# Neue paläontologische Daten von der Bärenhöhle im Hartelsgraben (1714/1), Gesäuseberge, Steiermark

## ZUSAMMENFASSUNG

Die bei der Grabung 1986 geborgenen Höhlenbärenreste aus der Bärenhöhle im Hartelsgraben werden einer morphologischen Analyse unterzogen und mit anderen Bärenfaunen verglichen. Nach den metrischen und morphodynamischen Daten war diese Höhle im Mittelwürm von einer großwüchsigen Bärenform bewohnt, die dem sogenannten „Gamssulzenbären“ (*Ursus ingressus* Rabeder & al., 2004) am nächsten steht.

## ABSTRACT

Fossil ursid remains excavated in 1986 in the Alpine bear cave „Bärenhöhle im Hartelsgraben“ are analysed by modern morphological methods. According to metric and morphodynamic datings this cave was inhabited by a large cave bear form closely related to *Ursus ingressus* Rabeder & al., 2004.

## Gernot Rabeder

Institut für Paläontologie der Universität Wien, Althanstr. 14, A-1090 Wien  
[gernot.rabeder@univie.ac.at](mailto:gernot.rabeder@univie.ac.at)

Eingelangt: 07.02.2005

Angenommen: 09.07.2005

## EINLEITUNG

Die *Bärenhöhle im Hartelsgraben* (kurz Hartelsgrabenhöhle) ist ein negatives Beispiel für den Höhlenschutz. Trotz Unterschutzstellung als Naturdenkmal schon im Jahre 1948 ist sie durch unbefugte Grabungen der begehrten Bärenreste wie Schädel, Kiefer und Langknochen beraubt worden, so dass bei der einzigen erfolgten wissenschaftlichen Grabung im Jahre 1986 (Döppes & Rabeder, 1997) nur isolierte Zähne und kleine Knochen geborgen werden konnten. Die Anzahl der vorliegenden Zähne

ist immerhin so groß, dass die unten gestellten Fragen zu beantworten sind. Für die Analyse des Extremitätskeletts vor allem der Metapodien ist die Zahl der messbaren Stücke aber viel zu klein, um seriöse Aussagen über die Plumpheit der einzelnen Strahlen treffen zu können.

Weil die Hartelsgrabenhöhle auf dem Programm der Exkursionen anlässlich der Verbandstagung in Johnsbach steht, werden hier die neuesten Ergebnisse der Höhlenbärenforschung präsentiert.

## CHRONOLOGISCHE DATEN

Von einem Höhlenbärenknochen liegt ein Uran-Serien-Datum vor:

35.800 +8400/-7700 Jahre BP (Döppes & Rabeder, 1997: 178).

## FRAGESTELLUNG

Welcher der drei Höhlenbärenlinien, die bisher aus dem Alpenbereich bekannt geworden sind, sind die Bären der Hartelsgrabenhöhle zuzuordnen?

Welche Unterschiede zu anderen alpinen Bärenfaunen sind zu erkennen?

## MATERIAL

An verwertbaren Zähnen liegen 434 Stück vor: 56 Schneidezähne, 17 Eckzähne, 63 Vormahlzähne (Prämolaren: 41 P4 sup. und 22 p4 inf.) und 200

Mahlzähne (Tab. 1). Fast alle Zähne wurden lose im Sediment gefunden; an Kieferresten gibt es nur eine Mandibel und ein Oberkieferfragment mit Zähnen.

## Rabeder / Neue paläontologische Daten von der Bärenhöhle im Hartelsgraben (1714/1), Gesäuseberge, Steiermark

Von den Mittelhand- und Mittelfußknochen sind nur 64 Stück verwertbar: 7 Metacarpalia 1 (=Mc1), 10 Mc2, 10 Mc3, 6 Mc4, 5 Mc5, 5 Metatarsalia 1 (=Mt1), 8 Mt2, 5 Mt3, 7 Mt4 und 2 Mt5. Im besten Fall (Metacarpale 3 und 4) sind an 10 Stücken die notwendigen Maße zu nehmen; für eine statistische Aussage ist das viel zu wenig.

An weiteren Knochenelementen liegen vor: 2 Radien, 1 Ulna, 1 Tibia, 11 Scapholunata, 6 Triquetra,

14 Pisiformia, 10 Carpale 1, 7 Carpale 2, 14 Capitata, 3 Hamata, 8 Calcanei, 13 Astragali, 8 Navicularia, 6 Cuboidea sowie Phalangen und Sesamoidea.

Im Vergleich zur Anzahl der überlieferten Zähne ist die Stückzahl ganzer Langknochen sehr gering. Dieses Funddefizit (Rabeder, 2001) ist wohl auf die Jahrzehnte lange Tätigkeit illegaler Gräber zurückzuführen, die vorwiegend die großen Knochen, Kiefer und Schädel entwendet haben.

Tab 1: Zahn-Maße von *Ursus ingressus* aus der Bärenhöhle im Hartelsgraben.

	Mittel	GS-standard	Stand.-Abw.	max	min	n
I1,2-Länge	10,28	103,01	1,106	12,5	8,0	47
I1,2-Breite	11,65	102,41	0,948	14,1	9,8	46
I3-Breite	15,39	158,54	1,196	16,8	12,5	17
I3-mesiale Höhe	14,75	135,92	0,998	17,0	12,8	17
Kalyx-Index	72,73	72,73	–	–	–	22
i1Länge	7,05	107,47	0,440	7,7	6,4	26
i1-Breite	9,13	104,00	0,588	10,4	8,2	26
Index	147,83	183,29				23
i2-Länge	10,26	105,71	0,720	11,5	8,0	31
i2-Breite	11,01	101,47	0,647	12,3	9,9	30
i3-Länge	13,24	100,30	0,788	14,5	11,7	28
i3-Breite	12,22	98,16	0,948	14,1	9,8	28
Canini-Länge, fem	23,78	116,57	–	–	–	8
Canini-Breite, fem	16,08	95,71	–	–	–	8
Canini-Länge, mas	26,93	106,87	–	–	–	9
Canini-Breite, mas	20,18	102,96	–	–	–	9
P4-Länge	20,25	100,58	1,309	23,2	17,8	37
P4-Breite	13,94	98,12	0,961	16,4	12,0	41
P4-Index	217,65	85,12	–	–	–	34
P4/4-Index	180,68	80,26				
p4-Länge	15,14	99,35	1,045	17,7	13,3	21
p4-Breite	10,35	103,68	0,671	11,5	9,1	22
p4-Index	150,00	75,68	–	–	–	21
M1-Länge	28,20	98,17	1,407	31,8	25,6	41
M1-Breite	19,48	98,63	1,150	22,0	16,2	40
M2-Länge	44,61	100,47	3,025	52,0	39,4	26
M2-Breite	22,72	102,36	1,662	26,0	19,5	37
M2-Metaloph-Index	401,61	107,10	–	–	–	31
M2-Posterocephal-Index	231,25	110,65	–	–	–	24
m1-Länge	30,62	101,31	1,559	33,0	26,6	43
m1-Breite	14,78	101,92	0,944	16,5	12,0	42
m1-Entypoconid-Index	137,88	105,25	–	–	–	32
m2-Länge	30,31	98,95	1,596	33,3	27,0	41
m2-Breite	18,60	101,92	0,996	20,6	16,5	41
m2-Trigonidial-Index	418,33	78,78	–	–	–	30
m2-Entypoconid-Index	172,22	92,94	–	–	–	36
m3-Länge	26,93	97,71	1,808	31,5	23,6	38
m3-Breite	19,06	99,75	1,002	21,0	17,2	38

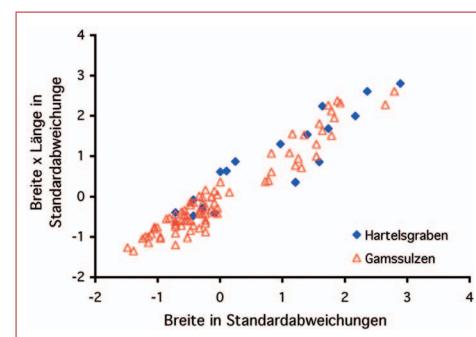


Abb. 1: Die Eckzahn-Maße aus der Hartelsgrabenhöhle im Vergleich mit den Werten aus der Gamskulzenhöhle.

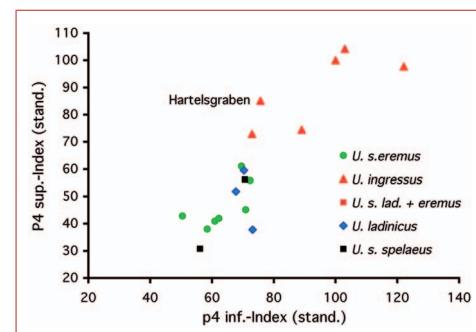


Abb. 2: Prämolaren-Indices: Nach ihnen liegen die Zähne aus der Bärenhöhle im Hartelsgraben im Verteilungsareal von *U. ingressus*.

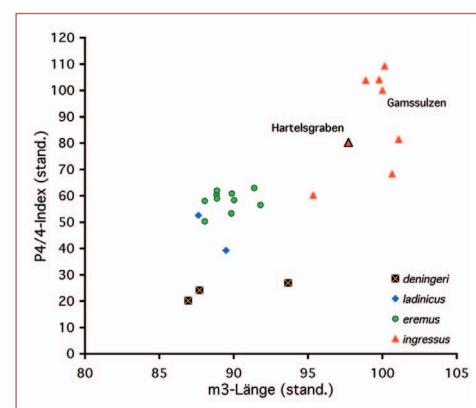


Abb. 3: Vergleich der m3-Länge mit dem P4/4-Index: auch hier liegen die Werte aus der Hartelsgrabenhöhle im Bereich des Gamssulzenbären.

## METHODEN

Die Zähne wurden neu vermessen und die wichtigen Indices ermittelt (Tab. 1). Für die Unterscheidung der Taxa sowie für die Feststellung des Evolutionsniveaus haben sich folgende Indices als besonders aussagekräftig herausgestellt (Rabeder & Hofreiter, 2004): die allgemeine Körpergröße (abgelesen an repräsentati-

ven Mengen von Molaren), die morphodynamischen Indices der Prämolaren (p4-, P4- und P4/4-Index) und der Molaren (m2-Enthypoconid- und M2-Metaphop-Index) sowie die Längenverhältnisse m3/m und m3/M2. Für die Vergleichsdiagramme wurden die aussagekräftigsten Kombinationen ausgewählt.

## ERGEBNISSE

- Körpergröße: Schon aus den Mittelwerten der Molaren-Dimensionen geht hervor, dass die Bären der Hartelsgrabenhöhle dem sog. „Gamssulzenbären“ am nächsten stehen dürften. Die Längen und Breiten liegen z.T. über (M2, m1) oder knapp unter (M1, m2) den Werten aus der Gamssulzenhöhle, während die Mittelwerte der Rameschbären um 3 bis 11% und die der Conturinesbären um 6 bis 14% unter den Niveaus der Gamssulzenbären liegen (vgl. Tab. 1 und Rabeder & Hofreiter, 2004).
- Geschlechtsverhältnis: Die Zahl der erhaltenen Eckzähne ist für die Ermittlung der „sex-ratio“ (Verhältnis der weiblichen zur männlichen Anzahl) zu klein. Im Vergleich mit dem Verteilungsmuster des Gamssulzenbären (Rabeder, 1995) lässt sich jedoch abschätzen, dass von den 17 messbaren Canini vermutlich acht als weiblich und neun als männlich anzusprechen sind (Abb. 1).
- Morphodynamische Indices: Nach den Werten des P4 sup.- und p4 inf.-Index (Abb. 2) liegen die Hartelsgraben-Bären im Verteilungsareal von *U. ingressus*.
- m3-Längen-Indices: In allen Evolutionslinien vergrößert sich der 3. Unterkiefer-Mahlzahn (m3) relativ zu den anderen Molaren, allerdings mit sehr unterschiedlichen Geschwindigkeiten, so dass die Proportionen der m3-Länge zu den anderen Molaren z.B. m3/M2, m3/m1 oder m3/m2 für die taxonomische Zuordnung verwendet werden können. Für die Zuordnung zu *U. ingressus* ist der Vergleich vom morphodynamischen Index der Prämolaren und der m3-Länge aussagekräftig genug (Abb. 3).
- Die Bärenhöhle im Hartelsgraben wurde im Mittelwurm von einer großwüchsigen Höhlenbärenform bewohnt, die nach morphologischen Befunden eindeutig der Art *Ursus ingressus* Rabeder & al. 2004 zuzurechnen ist.
- Damit ist diese Art schon aus sechs alpinen Bärenhöhlen nachgewiesen: Gamssulzenhöhle, Lieglloch bei Tauplitz, Nixloch bei Losenstein-Ternberg, Potocka zijalka, Bärenhöhle von Winden und nun von der Bärenhöhle im Hartelsgraben.

## LITERATUR

Döppes, D. & Rabeder, G. (1997) (eds.): Pliozäne und pleistozäne Faunen Österreichs. Ein Katalog der wichtigsten Fossilfundstellen und ihrer Faunen. – Mitt. Komm. Quartärforsch. Österr. Akad. Wiss., 10: 1-411.  
Rabeder G. (1995) (ed.): Die Gamssulzenhöhle im Toten Gebirge. - Mitt. Komm. Quartärforsch. Österr. Akad. Wiss., 9: 1-133.

Rabeder, G. (2001). Geschlechtsdimorphismus und Körpergröße bei hochalpinen Höhlenbärenfaunen. – Beitr. Paläont., 26:117-132.  
Rabeder, G. & Hofreiter, M. (2004). Der neue Stammbaum der Höhlenbären. – Die Höhle, 55 (1-4): 58-77.  
Rabeder, G., Hofreiter, M. Nagel, D. & Withalm G. (2004): New Taxa of Alpine Cave Bears (Ursidae, Carnivora). - Cahiers scientif. / Dép. Rhône - Mus. Lyon, Hors série n° 2 (2004): 49-67.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Die Höhle](#)

Jahr/Year: 2005

Band/Volume: [056](#)

Autor(en)/Author(s): Rabeder Gernot

Artikel/Article: [Neue paläontologische Daten von der Bärenhöhle im Hartelsgraben \(1714/1\), Gesäuseberge, Steiermark 44-46](#)