

- Ubell, K. (1961): Groundwater recharge by direct infiltration of rainfall. — I. A. H. S. — A. I. S. H., Publ., 57.
- United Nations (Hrsg.) (1977): Report of the UN Water Conference, Mar del Plata. — Doc. E/Conf. 70/29; New York.
- Vierhuff, H. (1977): Probleme der Grundwassernutzung in Jordanien. — Z. Dt. geol. Ges., 128 (2); Hannover.
- Wenzens, G. (1973): Fossile und rezente Karstformen im semiariden Bereich der Sierra Madre-Oriental (Nordmexiko). — Geogr. Ztschr., Beih., 32; Wiesbaden.
- Wissmann, H. (1954): Der Karst der humiden und heißen und sommerheißen Gebiete Ostasiens. — Erdkunde, 8.
- Zötl, J. G. (1974): Karsthydrogeologie. — Springer Verlag; Wien.

## Erste Grabungsergebnisse aus der Herdengelhöhle bei Lunz am See (Niederösterreich)

Von Gernot Rabeder und Karl Mais (Wien)

### Vorwort

Quantitativ-morphogenetische Studien an den Backenzähnen des Höhlenbären aus der Ramesch-Knochenhöhle (RABEDER, 1983) haben zur Vermutung geführt, daß die Hochplateaus unserer Kalkalpen in einer warmen Periode (vor ca. 65.000 bis 31.000 Jahren v. h.) innerhalb der Würm-Kaltzeit von einer kleinwüchsigen „Form“ (Art oder Unterart?) des *Ursus spelaeus*-Formenkreises bewohnt waren, die im Evolutionsniveau des Gebisses nur wenig über dem mitteleozänen *Ursus deningeri* — aber deutlich unter dem gleichaltrigen Höhlenbären des Tieflandes und der Mittelgebirge steht. Es stellte sich deshalb die Frage, ob die sogenannte „hochalpine Kleinform“ (vgl. EHRENBERG, 1930, 1942) von Reiß/Würmzeitlichen Höhlenbären abzuleiten ist oder sich schon im *deningeri*-Stadium phylogenetisch abgesondert hat. Die zeitliche Komponente dieser Frage kann nur durch die Anwendung moderner physikalischer Methoden (Uran-Serien-Methode, Luminiszenz-Methode) befriedigend behandelt werden; nur frische, genau stratifiziert entnommene Knochen- bzw. Sinterproben kommen für diese arbeitsaufwendigen Datierungsmethoden in Frage.

Aus diesem Grund haben wir nach einer relativ tief gelegenen Bärenhöhle gesucht, die durch ältere Ausgrabungen oder durch Raubgrabungen noch wenig gestört ist. Die durch die Dissertation von W. ABRAHAMCZIK (1935) bekannt gewordene Herdengelhöhle bei Lunz (vgl. auch BAAR, 1985) schien uns nach einer Exkursion im Herbst 1982 als ein für diesen Zweck günstiges Objekt.

Die Grabungen begannen unter der Leitung der Autoren im September 1983 mit einer einwöchigen Probegrabung und wurden im Herbst 1984 mit einer vierzehntägigen Grabung fortgesetzt. Die Finanzierung der Grabungen wurde von der Österreichischen Akademie der Wissenschaften aus den Mitteln der

„Quartärkommission“ getragen, wofür wir Herrn Prof. Dr. Helmut Zapfe zu großem Dank verpflichtet sind. Herzlich danken wollen wir auch allen Grabungsteilnehmern sowie der Familie Spannung (Herdengelbauer) für die Grabungserlaubnis und die freundliche Bereitstellung von Geräten.

Weil die Grabungen in der Herdengelhöhle durch erste chronologische und morphogenetische Resultate in ein interessantes Stadium getreten sind, soll in einem kurzen Vorbericht der derzeitige Stand der Forschung bekannt gemacht werden.

### *Lage und Morphologie der Höhle*

Die Herdengelhöhle liegt im steilen Nordhang des Scherzlehnerberges im Schöpftaler Wald oberhalb des Gehöftes Herdengel und ist in der Österreichischen Karte 1:50 000 Blatt Ybbsitz lagerichtig eingezeichnet.

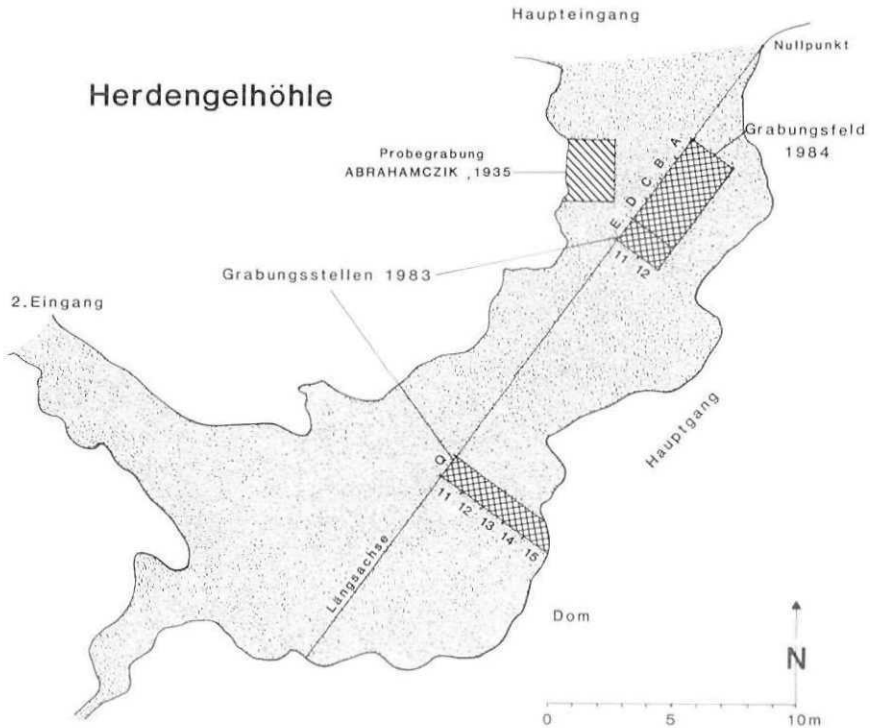


Abb.1: Grundrißskizze der Herdengelhöhle (nach Abrahamczik, 1935) mit eingezeichneten Grabungsstellen

Die Höhle wurde vor kurzem durch W. BAAR (1985) vermessen und beschrieben, so daß hier nur das Wesentliche angeführt zu werden braucht: Der Haupteingang liegt in einer Seehöhe von 878 Metern, ist 8 Meter breit und 1,5 Meter hoch. Die heute relativ geringe Höhe des Portals ist, wie wir heute wissen, auf die mächtige Sedimentfüllung zurückzuführen; ursprünglich war es mindestens 5 Meter hoch.

Vom Eingang führt ein breiter Gang nach SE in den Hauptraum der Höhle, der über 11 Meter hoch ist und als „Dom“ bezeichnet wird. Vom Dom zieht einerseits ein schmaler Kluftgang nach S, andererseits ein breiter ansteigender Gang zur zweiten, zweigeteilten Tagöffnung, von der der Dom etwas Licht erhält.

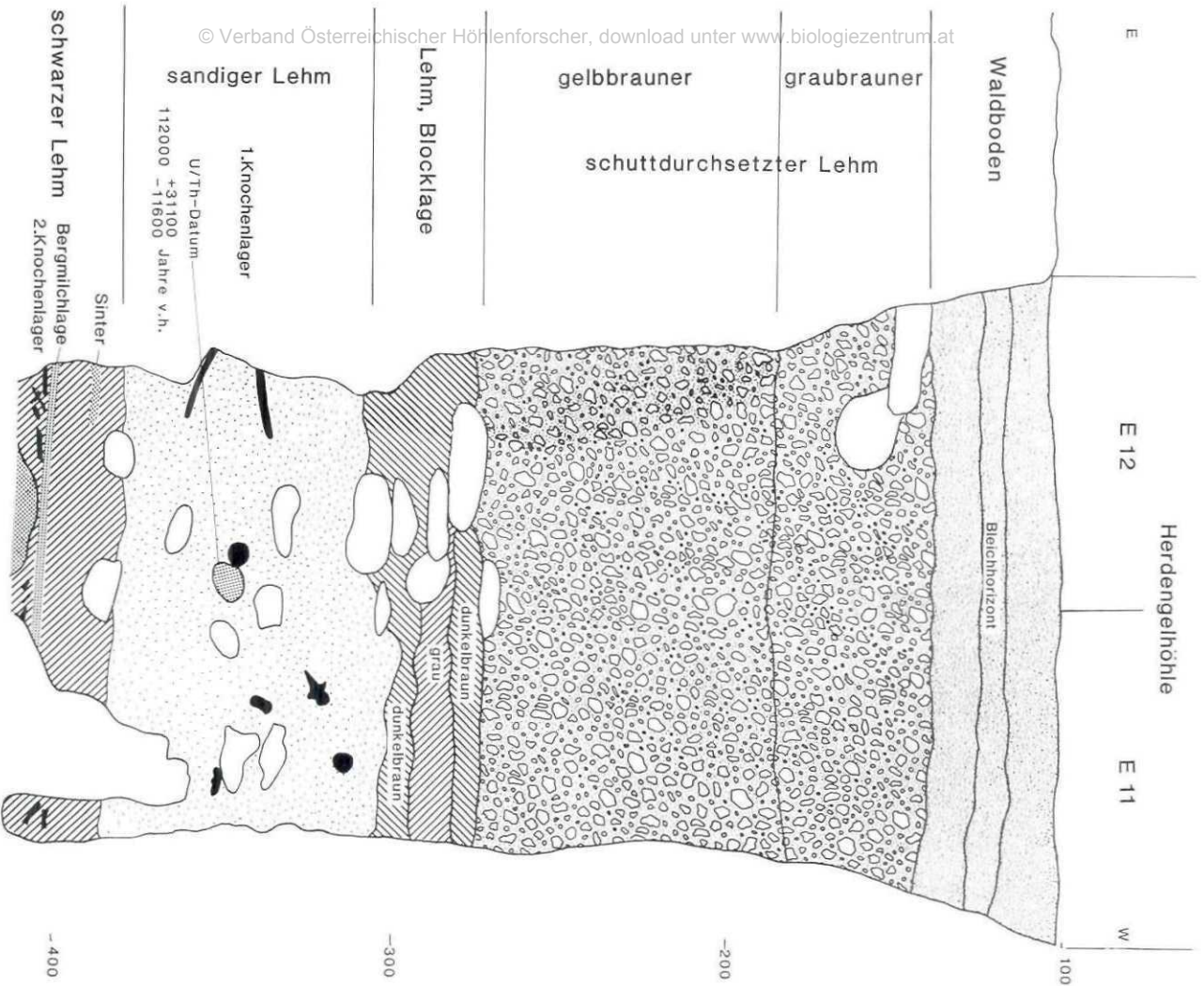
Die Höhle ist im obertriadischen Opponitzer Kalk angelegt, der hier als Rauhwacke entwickelt ist und wegen seines Gehalts an bituminösen Beimengungen auch als „Stinkkalk“ bezeichnet wird.

Der Höhlenboden ist fast eben und meist mit Schutt bedeckt. Spuren von früheren Grabungen fanden wir sowohl im Dom als auch im Hauptgang; sie stimmen im wesentlichen mit den von ABRAHAMCZIK eingezeichneten „Probegrabungen“ überein.

### *Grabungsablauf*

Die Probegrabung 1982 begannen wir mit einem Suchschnitt im Dom; es wurde versucht, auf der Fläche der Quadranten Q11 bis Q14 die Höhlensohle zu erreichen. Das hier anstehende Höhlensediment erwies sich als sehr unangenehm: ein gelblicher, klebriger Lehm von kleinen bis sehr großen Blöcken durchsetzt war bis in eine Tiefe von 170 cm fossilifer. Erst in 180 cm Tiefe traten die ersten größeren Knochenreste auf. Wegen dieser ungünstigen Umstände war eine erfolgreiche Grabung nicht zu erwarten. Wir begannen daher am dritten Grabungstag einen zweiten Suchschnitt in unmittelbarer Nähe der Probegrabung durch ABRAHAMCZIK und Gef. (1935). Hier war das Sediment wesentlich trockener und erlaubte ein viel zügigeres Graben. Entsprechend den Angaben von ABRAHAMCZIK waren die ersten zwei Meter fossilifer bis fossilarm. Erst unterhalb einer Blocklage in zwei Meter Sedimenttiefe (300 cm unter der Nulllinie) stießen wir auf ein Knochenlager: Schädelreste und zum Teil ganze Extremitätenknochen des Höhlenbären lagen dicht übereinander, in einigen Fällen trafen wir mehrere Skelettelemente (z. B. Pelvis, Sacrum und Femora) in situ an.

Diese Probegrabung wurde in einer Tiefe von ca. 350 cm unter dem Nullniveau abgebrochen. Im Jahre 1984 wurde das Grabungsfeld wesentlich erweitert, indem auch die Quadranten A 11, A 12, B 11, B 12, C 11, C 12, D 11 und D 12 einbezogen wurden.



## Sedimente

Wie aus der Abb. 2 ersichtlich, ist zumindest der eingangsnaher Teil mit mächtigen Sedimenten erfüllt. Die hängenden Partien bestehen aus einem mit Schutt zum Teil auch mit Blöcken durchsetzten Lehm, der kaum Fossilien enthält. Die obersten 30 cm sind durch die waagrecht weit in die Höhle hineinziehenden Wurzelsysteme zu einem Waldboden (mit Bleichhorizont) umgeformt.

Eine Blocklage in einer Tiefe von 280 bis 310 cm unter dem Nullniveau geht allmählich in das erste Knochenlager über: in einem sandigen, mit gerundeten Blöcken durchsetzten Lehm liegen die dunkelbraun gefärbten Knochen und Zähne des Höhlenbären, dazwischen immer wieder Sinterstücke, u. a. schräg oder verkehrt liegende Stalagmiten, die von einer Erosionsphase zeugen, welche zur Zeit des Höhlenbären den Tropfsteinschmuck zum Teil eingesedimentierte.

Ab einer Tiefe von 380 cm folgen dunkle, zum Teil schwarze Lehme, ebenfalls mit Sinterplatten durchsetzt. Unter einer Bergmilchlage trafen wir auf das zweite Knochenlager. Hier sind die Knochen dunkelbraun bis schwarz gefärbt, also wesentlich dunkler als im ersten Knochenlager.

In einer Tiefe von ca. 420 cm unter dem Nullniveau mußte die Grabung 1984 abgebrochen werden. Die Höhlensohle wurde nicht erreicht.

## Fundgut

Fast alle gebrochenen Knochen und Zahnreste gehören dem Höhlenbären *Ursus spelaeus* an, so daß auch die Herdengelöhle als typische jungpleistozäne Bärenhöhle bezeichnet werden kann. Der große Anteil juveniler und neonater Knochenreste läßt vermuten, daß die Höhle das ganze Jahr über vom Höhlenbären bewohnt war.

Neben dem Höhlenbären waren vereinzelt Reste des Wolfes, *Canis lupus*, sowie ein Zahn von *Sus scrofa* gefunden worden. Von der Anwesenheit des paläolithischen Menschen (Artefakte etc.) fehlt bisher jede Spur.

## Evolutionsniveau des Höhlenbären

Die bisher vorliegenden Backenzähne des Höhlenbären wurden metrischen und morphologischen Untersuchungen unterworfen (vgl. RABEDER, 1983). Obwohl das Material für statistische Aussagen noch nicht ausreichend ist, ergeben sich doch schon genügend Hinweise, nach denen der Bär der Herdengelöhle einem relativ primitiven Typ angehört:

In der Zahnlänge, insbesondere in der  $M_3$ -Länge liegt der Herdengel-Bär nur wenig über den Werten des Ramesch-Bären. Die Anzahl der Prämolaren

---

Abb. 2: Schematisches Profil der bisher abgegrabenen Sedimente im Vorraum der Höhle (Quadranten E11 und E12)



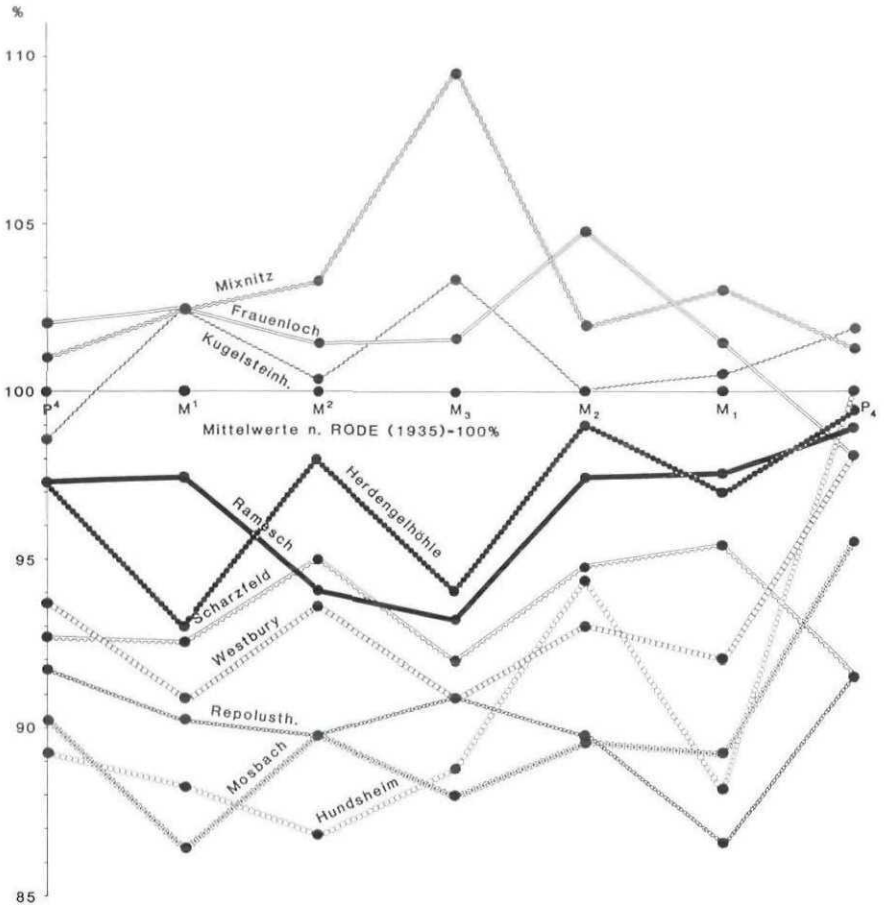


Abb. 3: Prozentualer Vergleich der Backenzahlängen der Höhlenbären aus verschiedenen mittelpleistozänen (Hundsheim, Mosbach, Repolusthöhle, Westbury, Scharzfeld) und jungpleistozänen Höhlenfüllungen

(nur 12  $P_4$ - und 13  $A_1$ -) ist für eine verwertbare Aussage noch zu gering; bemerkenswert ist aber immerhin, daß bisher kein  $P_4$ - zum Vorschein kam, der ein gut entwickeltes Hypoconid aufweist (Morphotyp C 2).

Damit bleibt der Herdengel-Bär hinter den Mittelwerten des Höhlenbären (n. RODE, 1933) schon deutlich zurück und erweist sich als viel primitiver als die Höhlenbären des mittelsteirischen Karstes (Mixnitz, Frauenloch bei Stübing, Kugelsteinhöhle 2, vgl. DRAXLER et al. 1985).

## Chronologie

Als erster absoluter Wert liegt von einem Sinterstück aus dem ersten Knochenlager ein Datum vor, das aus dem Uran/Thorium-Verhältnis ermittelt wurde:  $112.800 \pm 13.100$ ,  $-11.600$  Jahre v. h. Dieses Datum wurde im Auftrag von Prof. Dr. Karl Brunnacker, Institut für Geologie der Universität Köln, ermittelt und uns von Frau Dr. Ruth Hausmann freundlicherweise mitgeteilt.

So vorsichtig man auch ein einzelnes absolutes Datum bewerten muß – mit dem Wert aus der Herdengelhöhle wird zum ersten Mal eine primitive Höhlenbären-Fauna datiert, die demnach dem Riß/Würm-Interglazial zugeordnet werden kann. Sollte sich diese Einstufung durch weitere Daten bestätigen lassen und sollten Faunen von ähnlich primitivem Gepräge, wie z. B. der Fundkomplex „Spalte und Schacht“ aus der Zoolithenhöhle bei Burggailenreuth (Franken) ähnliche Werte ergeben, dann läge am Beispiel des Höhlenbären eine überaus hohe Evolutionsgeschwindigkeit vor.

Vom „Herdengel-Bären“ ließe sich sowohl der hochevoluierte würmzeitliche „Mixnitzbär“ als auch der im Gebiß primitiv gebliebene „Ramesch-Bär“ ableiten.

Da wir nach dem bisher geborgenen Höhlenbärenmaterial und den bisherigen Datierungen nicht mehr als Vermutungen anstellen können, erscheint uns die Fortsetzung der Grabungen in der Herdengelhöhle als ein dringliches Forschungsprojekt der nächsten Jahre.

## Literatur:

*Abrahamczik, W.* (1935): Karsterscheinungen in der Umgebung von Lunz am See (mit besonderer Berücksichtigung der Höhlen). – Diss. Univ. Wien.

*Baar, W.* (1985): Die Herdengelhöhle bei Lunz am See (1823/4). – Höhlenkd. Mitt. 41, 1: 16–17, Wien.

*Draxler, I., Hille P., Mais, K., Pittioni, R., Rabeder, G., Steffan, I., und Wild, E.* (1985): Paläontologische, urgeschichtliche und geochronologische Ergebnisse der Ausgrabungen in der Ramesch-Knochenhöhle (Oberösterreich). – Mitt. Quartärkomm. Österr. Akad. Wiss. 4 (im Druck) Wien.

*Ehrenberg, K.* (1930): Neue Ausgrabungen in österreichischen Höhlen.-Verh. Zool.-Bot Ges. Wien, 79 (Jg. 1929): 71–75, Wien.

*Ehrenberg, K.* (1942): Berichte über Ausgrabungen in der Salzofenhöhle im Toten Gebirge. II. Untersuchungen über umfassende Skelettfunde als Beitrag zur Frage der Form- und Größenverschiedenheiten zwischen Braunbär und Höhlenbär. – Palaeobiologica VII, 5/6: 531–666, Wien.

*Rabeder, G.* (1983): Neues vom Höhlenbären: Zur Morphogenetik der Backenzähne. – Die Höhle 34, 2: 67–85, Wien.

*Rode, K.* (1935): Untersuchungen über das Gebiß der Bären. – Monogr. Geol. Paläont. 7: 1–162, Leipzig.

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Die Höhle](#)

Jahr/Year: 1985

Band/Volume: [036](#)

Autor(en)/Author(s): Rabeder Gernot, Mais Karl

Artikel/Article: [Erste Grabungsergebnisse aus der Herdengelhöhle bei Lunz am See \(Niederösterreich\) 35-41](#)