

Die Braunbärenreste aus der Trapez-Bärenhöhle bei Grünau im Almtal, Oberösterreich

ZUSAMMENFASSUNG

Im August 2021 wurden in einer kleinen Höhle, der Trapez-Bärenhöhle (1619/5) im Gebiet des Zwillingskogels westlich von Grünau im Almtal zahlreiche Knochen gefunden, die von einem männlichen Braunbären (*Ursus arctos*) stammen, dessen Lebenszeit mit Hilfe der ^{14}C -Datierung auf das mittlere Holozän (Atlantikum) eingegrenzt werden kann. Die neuen Funde schließen eine zeitliche und räumliche Lücke im Kenntnisstand über die Verbreitung der Braunbären nach dem Letzteiszeitlichen Maximum im Bereich des Toten Gebirges und der oberösterreichischen Voralpen.

EINLEITUNG

Der kleine, unscheinbare Eingang der Höhle wurde bei einer Höhlenprospektion am 5.8.2021 von Reiko Dürr und Dirk Biege (Landesverein für Höhlenkunde in Oberösterreich, Ortsgruppe Gmunden) entdeckt. Die Höhlenvermessung fand schon am nächsten Tag durch Reiko Dürr und Thomas Scheucher statt. Dabei wurde ein Teil der oberflächlich verstreut liegenden Knochen aufgesammelt. Anhand von Fotos dieser Knochen wurde bereits von Hermann Kirchmayr (Landesverein für Höhlenkunde OÖ) vermutet, dass es sich um Reste von Bären handeln könnte. Eine Diagnose, die von Gernot Rabeder (Institut für Paläontologie der Universität Wien) bestätigt wurde.

Die Befahrung der Höhle zum Zweck der Erstellung eines Gutachtens erfolgte am 25.9.2021 durch folgende Teilnehmer: Reiko Dürr, Jasmin Landertshammer, Christian Roither, Franz Rührlinger (alle Landesverein für Höhlenkunde in Oberösterreich, Forschergruppe Gmunden), Teresa Schaer (Grünau), Doris Döppes (Reiss-Engelhorn-Museen Mannheim), Iulia Barutia und Gernot Rabeder (beide Universität Wien).

Ausgehend von einer niederösterreichischen Braunbären-Fundstelle (Döppes & Frank, 1997) wurden seit damals über 30 Funde aus dem österreichischen Alpenraum direkt datiert (u.a. Döppes & Pacher 2005a, 2008, 2014; Pacher et al. 2017, 2018; Pacher & Rabeder, 2018; Döppes, 2018; Überblick siehe Döppes & Pacher 2014). Der gewonnene Datensatz wird mit Fundstellen aus der Schweiz, Deutschland und Italien ergänzt (Döppes & Pacher 2014). Neben radiometrischen Daten ergänzen Analysen zur Ernährung (Döppes et al., 2009; Pacher et al., 2012) und Genetik (Ersmark et al., 2019) unsere Kenntnis holozäner und spätglazialer Braunbärpopulationen der Alpen. Der neue datierte Fund ist ein weiterer Puzzlestein in der spätglazialen und holozänen Braunbärenforschung und schließt eine Nachweislücke im Salzkammergut (Döppes & Pacher 2014).

ABSTRACT

The brown bear remains from the Trapez-Bärenhöhle near Grünau im Almtal, Upper Austria

In August 2021, numerous bones were found in a small cave in the area of Zwillingskogel west of Grünau im Almtal, Upper Austria, which originated from a male brown bear (*Ursus arctos*) that lived, according to ^{14}C data, in the middle Holocene (Atlantic). The new finds close a gap in the knowledge of the chronological and geographical presence of brown bears living after the Last Glacial Maximum in the region of the Totes Gebirge and the Upper Austrian Prealps.

Teresa Schaer

Schindlbach 9
4645 Grünau im Almtal
schaer.teresa@gmail.com

Doris Döppes

Reiss-Engelhorn-Museen, C5 Zeughaus
68759 Mannheim, Deutschland
doris.doeppes@mannheim.de

Reiko Dürr

Landesverein für Höhlenkunde
Oberösterreich, Forschergruppe Gmunden
Knabenseminarstraße 2/9, 4040 Linz
reikoduerr@gmail.com

Susanne Lindauer

Curt-Engelhorn-Zentrum Archäometrie, D 6,3
68159 Mannheim, Deutschland
susanne.lindauer@ceza.de

Ronny Friedrich

Curt-Engelhorn-Zentrum Archäometrie, D 6,3
68159 Mannheim, Deutschland
ronny.friedrich@ceza.de

Wilfried Rosendahl

Reiss-Engelhorn-Museen, C5 Zeughaus
68759 Mannheim, Deutschland
wilfried.rosendahl@mannheim.de

Gernot Rabeder

Institut für Paläontologie, Universität Wien
Althanstraße 14, 1090 Wien
gernot.rabeder@univie.ac.at

Eingelangt: 13.4.2022

Angenommen: 28.6.2022

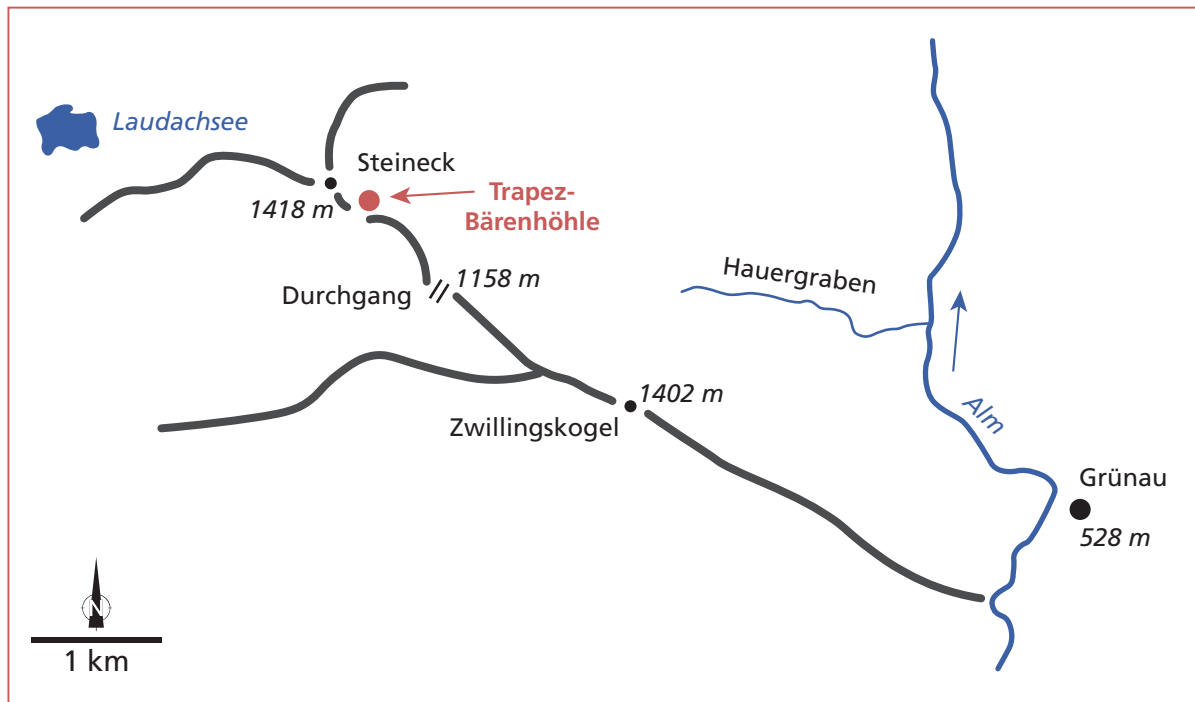


Abb. 1: Lageskizze des Zwillingskogels bei Grünau im Almtal mit der Trapez-Bärenhöhle.

Fig. 1: Map sketch of the Zwillingskogel near Grünau im Almtal, showing the location of the Trapez-Bärenhöhle.

LAGE DER HÖHLE

Die nach dem darüber liegenden Gipfel (Trapez) benannte Höhle liegt in 1278 m Höhe am Fuß einer Kalksteinbank, die vom Verbindungsgrat Zwillingskogel-Steineck nach Nordwesten zieht (Abb. 1). Nur wenige Zehnermeter rechts des markierten Wanderweges öffnet sich der schmale Eingang (Abb. 2) in die kaum 30 m lange Höhle. Die Höhlensohle ist mit Bruchschutt, Humus und Lehm bedeckt. Im vorderen Abschnitt der Höhle liegen auch heute noch hellgelbe Knochen eines kleinen Wiederkäuers – vermutlich einer Gams (*Rupicapra rupicapra*). Der Höhlenboden senkt sich mäßig steil nach SW und endet nach einer Engstelle in der etwa 2 m breiten Endkammer (Abb. 3). Basisdaten nach dem Plan von Thomas Scheucher und Reiko Dürr (6.8.2021): Katasternummer: 1619/5, Länge 28 m, Tiefe 6 m, BMN M31 491.646 / 303.679, Seehöhe 1278 m.

FUNDE

Der Entdecker der Höhle, Reiko Dürr, hatte zahlreiche am Boden liegende, dunkel gefärbte Knochen eines Bären zur näheren Bestimmung mitgenommen und legte sie anlässlich der Höhlenbefahrung am 25.9.2021 den Teilnehmer*innen – Mitglieder des Landesvereins für Höhlenkunde in Oberösterreich und Wissenschaft-



Abb. 2: Eingang der Trapez-Bärenhöhle.

Fig. 2: Entrance of the Trapez-Bärenhöhle.

Foto: Thomas Scheucher

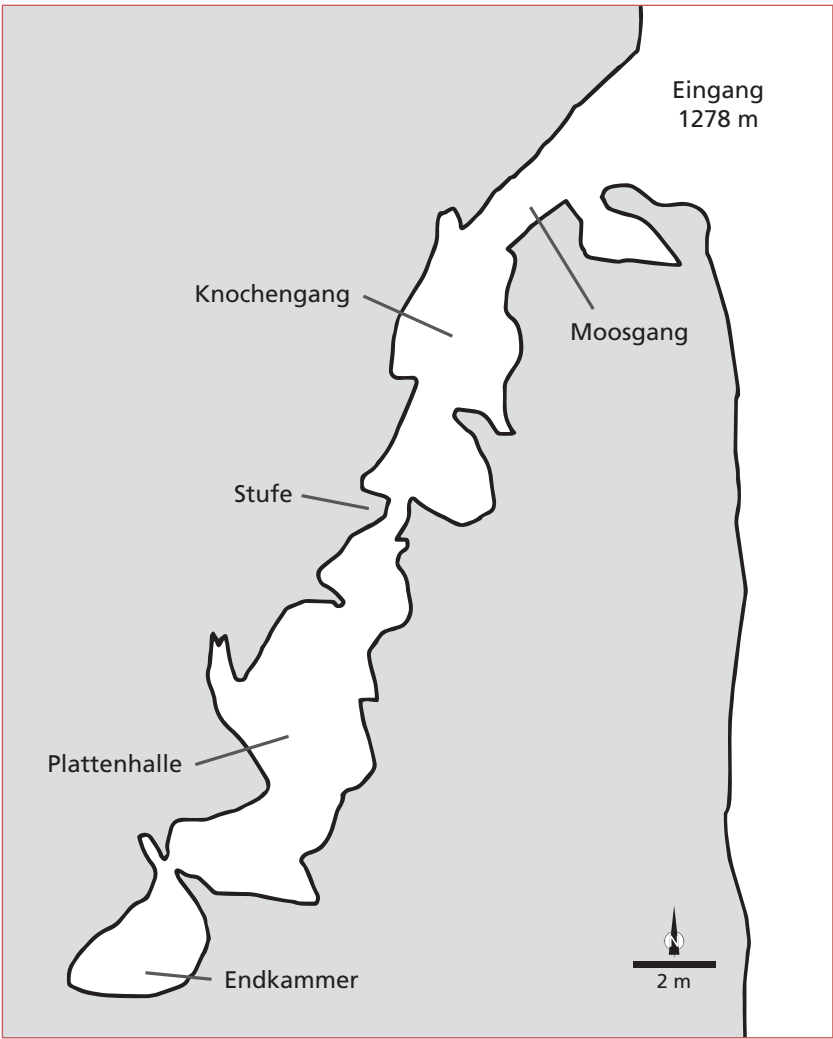


Abb. 3: Schematischer Höhlenplan der Trapez-Bärenhöhle. Nach einem Plan von T. Scheucher und R. Dürr 2021.
Fig. 3: Schematic cave plan of the Trapez-Bärenhöhle. According to a map by T. Scheucher and R. Dürr 2021.

ler der Universität Wien – vor. Bei dieser Befahrung konnten drei weitere oberflächlich liegende Knochen geborgen werden, sodass das Inventar folgende Stücke umfasst:
2 Cranium (Schädel)-Fragmente, 1 Scapula (Schulterblatt)-Fragment, 1 Humerus (Oberarmknochen), 2 Ulnae (Ellen) sin und dex, 1 Radius (Speiche), 1 Femur (Oberschenkel)-Fragment (aus ihm wurde die Probe für die Altersbestimmung entnommen), 1 Tibia

(Schienbein), 1 Fibula (Wadenbein)-Fragment, 1 Vertebra cervicalis (Halswirbel), 1 Vertebra thoracalis (Brustwirbel), 3 Vertebrae lumbales (Lendenwirbel), 3 Costa (Rippen)-Fragmente, 1 Langknochenfragment (unbestimmbar). Alle Knochen stammen wahrscheinlich von einem adulten Individuum.
Auf Grund der relativ großen Dimensionen der Fundstücke kann davon ausgegangen werden, dass alle geborgenen Bärenknochen von einem männlichen Indi-

Tabelle 1: Einige Maße (in mm) von ganzen Extremitätenknochen von *Ursus arctos* aus der Trapez-Bärenhöhle (sin...sinistral, dex...dextral).
Table 1: Some measurements (in mm) of limb bones of *Ursus arctos* from the Trapez-Bärenhöhle (sin...sinistral, dex...dextral).

Inv. Nr.	Element	Seite	größte Länge	proximale Breite	proximale Tiefe	distale Breite	distale Tiefe
Tr 3	Humerus	sin	344,0	68,8	81,2	96,5	62,6
Tr 4	Ulna	sin	349,0	63,2	62,5	22,3	36,8
Tr 5	Ulna	dex	349,0	66,5	63,7	22,5	39,4
Tr 6	Radius	sin	298,0	41,6	30,9	56,3	38,5
Tr 8	Tibia	dex	290,0	fragm.	66,3	64,0	37,0

viduum stammen. Nach den Maßen der Extremitätenknochen – besonders des Humerus, des Radius und der Tibia (Tab. 1) können die Knochen dem Braunbären (*Ursus arctos*) zugeordnet werden (Abb. 4). Die entsprechenden Knochenelemente von Höhlenbären sind wesentlich plumper gebaut.

Die Trapez-Bärenhöhle ähnelt in Größe und Lage den meisten bisher bekannten fossilen und subfossilen Braunbärenfundstelle in den Alpen, z.B. im Toten Gebirge und im Sengengebirge (Döppes & Pacher, 2005a, b). Nach den bisher erfolgten Datierungen stammen diese Braunbärenreste hauptsächlich aus dem Zeitraum zwischen 12000 und 1000 Jahren vor heute (Döppes & Pacher, 2014).

RADIOKARBONDATIERUNG

Der ^{14}C -Gehalt wurde im Curt-Engelhorn-Zentrum Archäometrie (CEZA) in Mannheim mit einem AMS-System vom Typ MICADAS gemessen. Aus einem ca. 5 g schweren Knochenstück des Femur-Fragmentes wurden 2,5 g für die Kollagenextraktion verwendet (modifizierte Longin-Methode; Brown et al., 1988). Die Kollagenfraktion >30 kD wurde mittels Ultrafiltration abgetrennt und anschließend gefriergetrocknet. Das extrahierte Kollagen wurde in einem Elementaranalysator zu CO_2 verbrannt und das CO_2 katalytisch zu Graphit reduziert.

Der $\delta^{13}\text{C}$ -Wert stammt aus der Messung der Isotopenverhältnisse im Beschleuniger; sein Fehler beträgt ca. 2 ‰. Der Wert kann durch Isotopentrennung bei der Aufbereitung und im AMS gegenüber dem ursprünglichen Wert des Probenmaterials verfälscht sein und wird nur zur Korrektur der Fraktionierungseffekte verwendet. Der Wert ist daher nicht mit einer Messung in einem Massenspektrometer für stabile Isotope

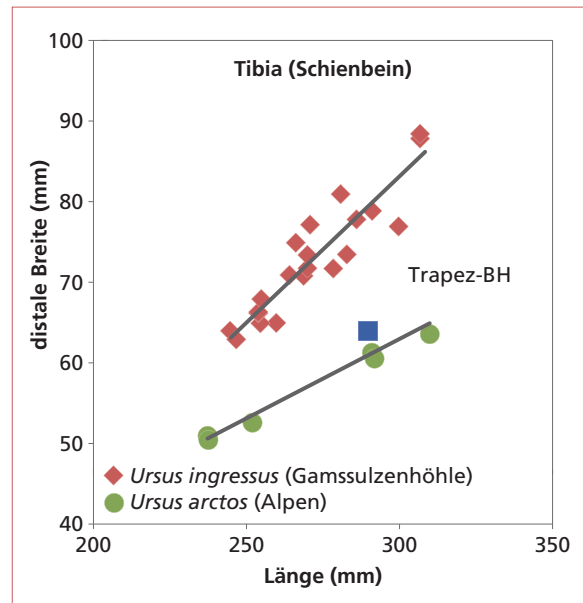


Abb. 4: Vergleich der Längen- und Breitenmaße der Tibien (Schienbeine) von Höhlenbären aus der Gamssulzenhöhle bei Spital am Pyhrn und von fossilen und subfossilen Braunbären aus dem Toten Gebirge (Maße nach Döppes & Pacher 2005b und unveröffentlicht). Der Datenpunkt für eine Tibia aus der Trapez-Bärenhöhle liegt im oberen Bereich des Clusters von *Ursus arctos*.

Fig. 4: Comparison of length and width measurements of tibiae of cave bears from Gamssulzenhöhle near Spital am Pyhrn and of fossil and subfossil brown bears from the Totes Gebirge (data of Döppes & Pacher 2005b and unpublished). The data point for a tibia from the Trapez-Bärenhöhle is in the upper range of the cluster of *Ursus arctos*.

vergleichbar und sollte nicht zur weiteren Dateninterpretation verwendet werden.

Das Ergebnis der ^{14}C -Messung ist in BP (before present, vor heute), d.h. in Jahren vor 1950 angegeben. Das ^{14}C -Alter wurde mit dem Datensatz IntCal20 und der Software OxCal 4.4 (Ramsey, 2009) kalibriert.

Tabelle 2: Ergebnis der Radiokarbondatierung.
Table 2: Result of radiocarbon dating.

Labor-Nummer	Proben-Name	^{14}C Alter a BP	+/- Fehler	Taxon	$\delta^{13}\text{C}$ (‰)	Kalibrierte Altersspanne (1 sigma)	Kalibrierte Altersspanne (2 sigma)	C/N	C %	Kollagen %
MAMS 53303	Trapez-BH 1	7743	30	<i>Ursus arctos</i> (Braunbär)	-25,1	6636-6508 BC	6642-6481 BC	3,3	32	4,9

ERGEBNISSE

Im Gegensatz zu Höhlenbären halten Braunbären keinen Winterschlaf, sondern nutzten meist kleine Höhlen als Platz für eine nur wenige Wochen dauernde Winterruhe. Die relativ häufigen Braunbärenfunde werden so erklärt, dass die Bären während dieser Winterruhe wegen Unterernährung im Frühwinter

verstorben sein könnten oder dass sie – und das gilt besonders für zahlreiche Schachthöhlen – durch Absturz ums Leben gekommen sind.

Die Trapez-Bärenhöhle kann als einstiger Platz für eine Winterruhe gedeutet werden und ähnelt in Größe und Lage den meisten bisher bekannten Fundstellen von

fossilen und subfossilen Braunbärenfundstelle in den Alpen, z.B. im Salzkammergut (Döppes & Pacher 2005a). Die Todesursache konnte an den Knochen nicht festgestellt werden.

Mit dem Fund des Braunbären aus der Trapez-Bärenhöhle mit einem kalibrierten ^{14}C -Alter (2 sigma)

von 6642 bis 6481 Jahre v. Chr. konnte ein weiterer Fund aus der Atlantikum-Klimastufe belegt werden (Tab. 2). Die Kollagenerhaltung der Probe ist mit 4,9 % sehr gut und liegt mit 3,3 im typischen C/N-Bereich von 2,9–3,6 für Kollagen guter Qualität (DeNiro, 1985).

FAZIT

Die bis jetzt datierten Funde aus dem Salzkammergut (Withalm, 1999; Döppes & Pacher, 2014) stammen im Gegensatz zur Trapez-Bärenhöhle alle aus dem Jüngeren Atlantikum. Die Grenze zwischen dem Älteren und Jüngeren Atlantikum ist der Kälteeinfall bei 6200 v. Chr., auch als „8200-Jahre-Ereignis“ bekannt.

Die ältesten Braunbärenfunde aus dieser Region stammen aus dem Laufenbergloch (1565/11) bei Strobl am Wolfgangsee (Döppes, 1999) mit einem Alter von 9647–8932 v. Chr. Der jüngste Beleg ist aus der Gassel-

Tropfsteinhöhle (1618/3) bei Ebensee mit einem kalibrierten Alter von 391–363 v. Chr. (Döppes, 2018) bekannt. Mit dem neuen Braunbärenfund aus der Trapez-Bärenhöhle konnte eine zeitliche wie auch geographische Lücke im Salzkammergut geschlossen werden. Der Zustieg zur Höhle konnte durch die Benutzung der Traunstein-Forststraße der Bundesforste wesentlich verkürzt werden. Für die Fahrgenehmigung danken wir Andreas Gruber, Stefan Mößler sowie Mathias Hörack von den Bundesforsten Oberösterreich sehr herzlich.

LITERATUR

- Brown, T. A., Nelson, D. E., Vogel, J. S. & Southon, J. R. (1988): Improved collagen extraction by modified Longin method. – *Radiocarbon*, 30: 171–177.
- DeNiro, M. J. (1985): Postmortem preservation and alteration of in vivo bone collagen isotope ratios in relation to palaeodietary reconstruction. – *Nature*, 317: 806–809.
- Döppes, D. (1999): Spätglaziale Braunbärenreste aus dem Laufenbergloch (1565/11), Oberösterreich. – *Mitt. Landesver. Höhlenkd. Oberösterreich*, 45: 16–23.
- Döppes, D. (2018): Die Gassel-Tropfsteinhöhle – eine Bärenhöhle. – In: Mattes, J. & Kuffner, D. (Hrsg.): *Höh(1)enluft und Wissenschaft. Die Gassel-Tropfsteinhöhle im Salzkammergut zwischen Alltagskultur, Naturkunde und wissenschaftlicher Forschung*. – *Denisia*, 40: 305–315.
- Döppes, D. & Frank, C. (1997): Spätglaziale und mittelholozäne Faunenliste in der Allander Tropfsteinhöhle (Niederösterreich). – *Wiss. Mitt. Niederösterreich. Landesmus.*, 10: 129–147.
- Döppes, D. & Pacher, M. (2008): Frühholozäne Braunbären (*Ursus arctos* L.) aus niederösterreichischen Höhlen. – *Speldok*, 18: 37–42.
- Döppes, D. & Pacher, M. (2005a): Ausgewählte Braunbärenfunde aus Höhlen im Alpenraum. – *Die Höhle*, 56: 29–35.
- Döppes, D. & Pacher, M. (2005b): Brown bear finds from caves in the Alpine region. – *Abh. Naturhist. Ges. Nürnberg*, 45: 91–104.
- 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 Intern.*, 339: 1–9.
- 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.
- Ersmark, E., Baryshnikov, G., Higham, T., Argant, A., Castaños, P., Döppes, D., Gasparik, M., Germonpré, M., Lidén, K., Lipecki, G., Marciszak, A., Miller, R., Moreno García, M., Pacher, M., Robu, M., Rodríguez Varela, R., Rojo Guerra, M., Sabol, M., Spassov, N., Storå, J., Valdiosera, C., Villaluenga, A., Stewart, J. R. & Dalén, L. (2019): Genetic turnovers and northern survival during the last glacial maximum in European brown bears. – *Ecol. Evol.*, 9: 5891–5905.
- Pacher, M., Bocherens, H., Döppes, D., Frischauf, C. & Rabeder, G. (2012): First results of stable isotopes ($\delta^{15}\text{N}$, $\delta^{13}\text{C}$) from Drachenloch and Wildenmannsloch, Swiss Alps. – *Braunschweiger Naturkd. Schriften*, 11: 101–110.
- Pacher, M., Erler, R. & Spötl, C. (2018): Funde von holozänen Braunbären und Steinböcken in Höhlen des Tuxertales (Tirol). – *Die Höhle*, 69: 90–99.
- Pacher, M. & Rabeder, G. (2018): Erstnachweis von Stachelschwein, Damhirsch und Deningerbär in der Flatzer Tropfsteinhöhle und der Neuen Höhle bei Neunkirchen, Niederösterreich. – *Wiss. Mitt. Niederösterreich. Landesmus.*, 28: 115–136.
- Ramsey, C. B. (2009): Bayesian analysis of Radiocarbon dates. – *Radiocarbon*, 51: 337–360.
- Withalm, G. (1999): Das Braunbärenskelett aus der Wolfhöhle (Kat. Nr. 1623/145) bei Altaussee (Totes Gebirge, NW-Steiermark). – *Joannea Geol. Paläont.*, 1: 123–145.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Die Höhle](#)

Jahr/Year: 2022

Band/Volume: [73](#)

Autor(en)/Author(s): Schaer Teresa, Döppes Doris, Dürr Reiko, Lindauer Susanne, Friedrich Ronny, Rosendahl Wilfried, Rabeder Gernot

Artikel/Article: [Die Braunbärenreste aus der Trapez-Bärenhöhle bei Grünau im Almtal, Oberösterreich 76-80](#)