

Zeitschrift: Berichte der St. Gallischen Naturwissenschaftlichen Gesellschaft
Herausgeber: St. Gallische Naturwissenschaftliche Gesellschaft
Band: 89 (2000)

Artikel: Ein holozäner Braunbären-Fund aus einer Klufthöhle im Calfeisental (Kanton St. Gallen)
Autor: Bürgin, Toni / Stecher, Rico
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-832586>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 01.05.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Ein holozäner Braunbären-Fund aus einer Klufthöhle im Calfeisental (Kanton St.Gallen)

Toni Bürgin und Rico Stecher

Im Andenken an Philippe Morel (1963–1999), Archäologe und Höhlenforscher

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	255
1. Einleitung	255
2. Lage der Bärenhöhle	256
3. Chronologie der Erforschung	256
4. Höhlenbeschreibung	257
5. Geologie und Morphologie	258
6. Biologie	258
7. Paläontologie	258
7.1 Braunbär, <i>Ursus arctos</i> Linné, 1758	259
7.2 Rothirsch, <i>Cervus elaphus</i> Linné, 1758	262
7.3 Gämse, <i>Rupicapra rupicapra</i> Linné 1758	262
7.4 Kleinsäugerreste	262
8. Diskussion	263
Verdankungen	264
Literaturverzeichnis	265

Zusammenfassung

In einer kleinen tektonischen Klufthöhle im Calfeisental oberhalb Vättis (Kanton St.Gallen) wurden Knochenreste eines subadulten Braunbären gefunden. Die Datierung mittels ¹⁴C-Methode im AMS-Verfahren ergab ein Alter von 1460 ± 55 Jahren. In der Höhle fanden sich zudem Einzelknochen von Rothirsch, Gämse und Kleinsäufern.

1. Einleitung

Während einer Höhlenprospektions-Tour stiess einer der Autoren, Rico Stecher, auf eine kleine Spalte an der südlichen Flanke des Calfeisentals (Abbildung 1). Eine erste Begehung der Spalte erbrachte den Hinweis auf einzelne, isoliert liegende Säugerknochen am Boden dieser tektonischen Klufthöhle. Besonders interessant sind dabei die Knochenreste eines subadulten Braunbären. Holozäne Braunbärenfunde aus den Schweizer Alpen sind bis anhin eher selten, weshalb dieser Fund weitere wichtige Anhaltspunkte zur Verbreitung des Braunbären im Alpenraum liefert.

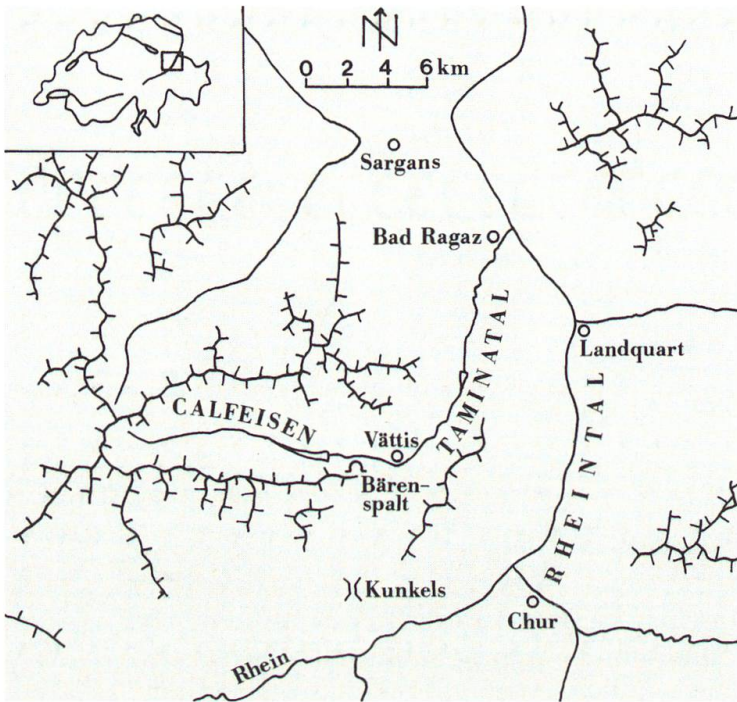
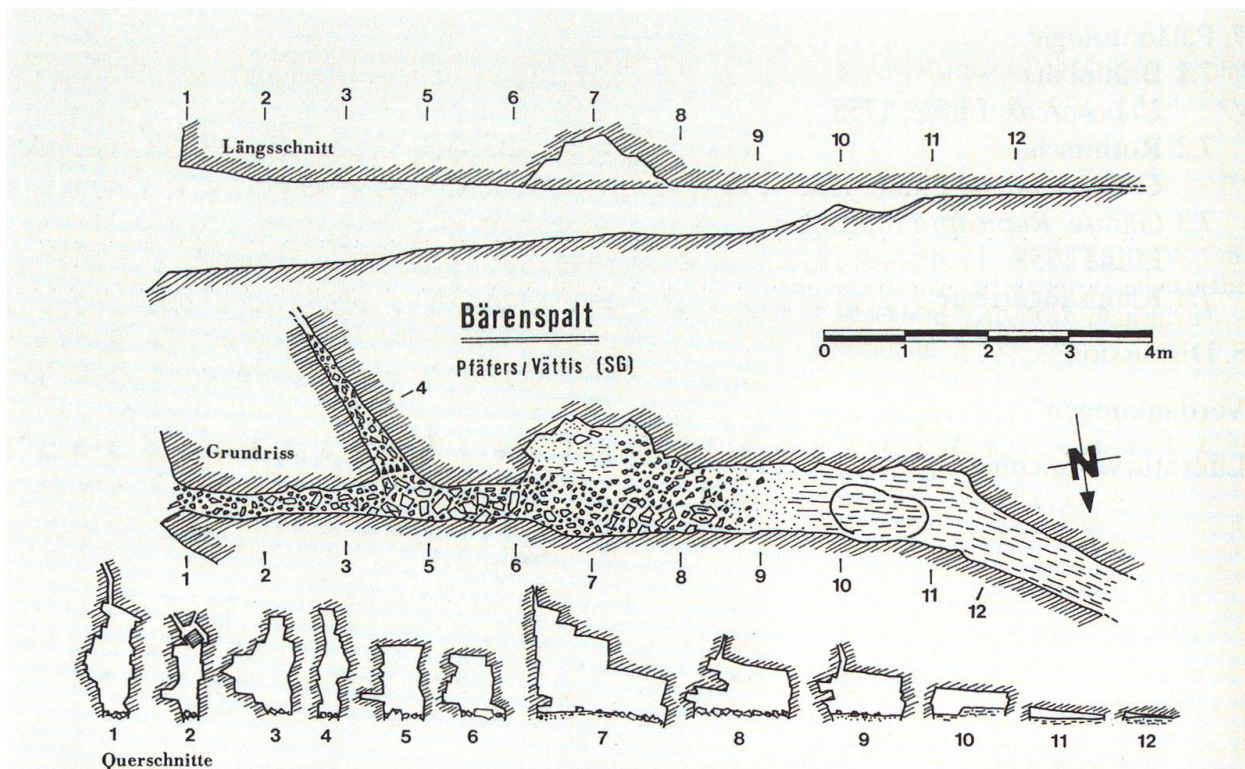


Abbildung 1:
Lageskizze der Bärenspalte im Calfeisental,
Gemeinde Pfäfers (Zeichnung: R. Stecher).

Abbildung 2:
Grund- und Aufriss der Bärenspalte
im Calfeisental, Gemeinde Pfäfers
(Zeichnung: R. Stecher).



2. Lage der Bärenhöhle

Die hier beschriebene Klufthöhle befindet sich westlich der Ortschaft Vättis auf dem Gebiet der politischen Gemeinde Pfäfers, Koordinaten 749.917/197.387. Ihr Eingang liegt auf 1250 m ü. M., an der Südflanke des Calfeisental, südlich gegenüber dem Wislichopf. Sie weist nach Osten, Richtung Tal- ausgang.

3. Chronologie der Erforschung

1996

6. Juli

Entdeckung der Höhle.

25. Juli

Ein oberflächlich liegender Unterkiefer wird in Absprache mit dem Bündner Natur-Museum, Chur, geborgen. Eine grobe, skizzenhafte Plan-Zeichnung der Höhle wird erstellt.

29. Juli

Meldung an das Naturmuseum St.Gallen.



Abbildung 3:
Bärenspalte im Calfeisental. Blick von der Hauptkammer gegen den Eingang (rechts). Deutlich erkennbar ist der sinterartige Überzug an der gegenüberliegenden Wand und der grobe Blockschutt am Höhlenboden.

5. August

Erste gemeinsame Besichtigung der Höhle durch die Autoren.

23. Oktober

Zweite Besichtigung mit Probegrabung. Extremitätenknochen werden geborgen. TV-Aufnahmen (Andreas Moser) in der Höhle für die Sendung Netz Natur des Schweizer Fernsehens, Ausstrahlung am 12. Dezember 1996.

10. Dezember

Am geographischen Institut der Universität Zürich wird durch Dr. W. A. Keller anhand von Material aus dem linken Unterkiefer des Bären eine Radiokarbon-Datierung durchgeführt.

1997

16. September

Bergung der restlichen Säugerknochen und Korrektur des Höhlenplans.

4. Höhlenbeschreibung

Beim sogenannten «Bärenspalt» handelt es sich um eine schmale, ca. 12 Meter in den Fels reichende, tektonische Klufthöhle (Abbildung 2). Ein enger Spalt bildet den Eingang zur Höhle. Kurz dahinter zweigt auf der linken Seite ein Gang ab, der eng und unbegehbar ist. Im Hauptgang der Höhle findet sich eine kleine Kammer, die gerade genügend Raum bietet um zu sitzen und um sich zu wenden (Abbildung 3). Gegen den hinteren Teil verengt sich die Höhle sowohl in der Höhe als auch in der Breite und dürfte nach hinten abgeschlossen sein. Eine weitere Begehung der Höhle halten wir in Bezug auf die Instabilität der Decke (Steinschlag) für nicht sinnvoll.

5. Geologie und Morphologie

Die Höhle liegt im Rötidolomit, Mittlere Trias des Helvetikums. Es handelt sich um einen gut gebankten Dolomit von weiss-grau-grünlicher Farbe. Dieses Gestein enthält nicht selten kubische Pyritkristalle. Häufiger sind darin auch Funde von Quarzen. Die nähere Umgebung der Höhle ist durch viele tektonische Brüche geprägt, wobei auch Steinschlag gelegentlich vorkommt. Durch eine solche Störung wurde vermutlich auch die Höhlenbildung ermöglicht. Das rund 20 m mächtige Felsband des Rötidolomites, welches in etwa 1,5 km Länge die südliche Talflanke prägt, wird als

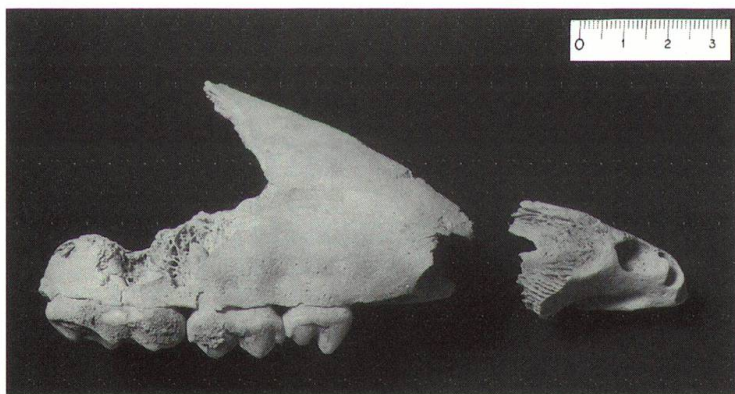


Abbildung 4:
Rechte Oberkieferknochen des subadulten Braunbären aus dem Calfeisental, lateral.

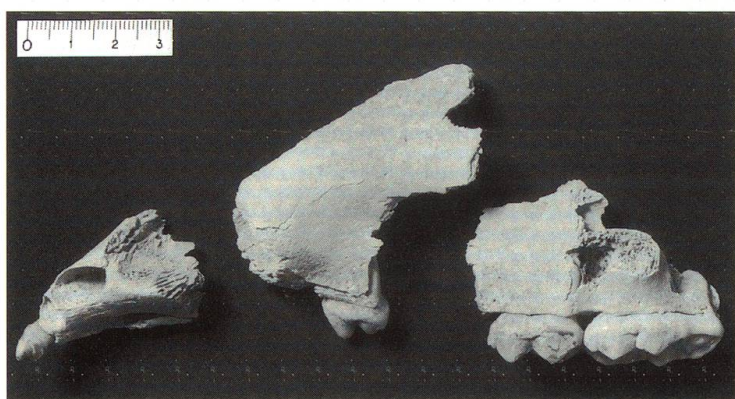


Abbildung 5:
Linke Oberkieferknochen des subadulten Braunbären aus dem Calfeisental, lateral.

«Luterenzug» bezeichnet (HELBLING 1938, 1948). Dieses helle Band zeigt zum Teil höhlenartige Vertiefungen. Was aber von der Ferne wie Höhlen aussieht, sind oft nur Balmen (Halbhöhlen), die vor allem von Gämsen als Schutz und Unterstand aufgesucht werden.

Die Gesteine der Höhle enthalten gelegentlich Quarz- und Calcitkristalle. An den Wänden und an der Decke im Bereich der Hauptkammer können an einigen Stellen kleine weisse Sinterformationen beobachtet werden. Im hinteren Teil der Höhle liegt sehr viel erdig-lehmiges Material, welches höchstwahrscheinlich durch den seitlich liegenden Spalt in die Höhle hineingeschwemmt wurde. Auch in der Hauptkammer findet sich derartig feines Sediment, auf welchem Gesteinsschutt und grössere eckige Steine lagern, die von der Höhlenwand und Höhlendecke stammen. Im vorderen Teil der Höhle kommen nur noch Gesteinstrümmer vor.

6. Biologie

Bei beiden Begehungen wurden Zitterspinnen (Familie Pholcidae) und ein Nachtfalter (Familie Geometridae) beobachtet. Im hinteren Bereich der Höhle befindet sich eine Mulde, die in den Lehm gegraben wurde und eventuell von einem grösseren Tier (Bär?) als Schlafstelle benutzt wurde. In der Hauptkammer wurden vereinzelt Pflanzenwurzeln festgestellt.

7. Paläontologie

Im Inneren der Höhle fanden sich auf dem Gesteinsschutt der Hauptkammer ein Unterkiefer sowie einige unvollständige Extremitätenknochen eines jungen Braunbären. Die geborgenen Teilstücke des Oberkiefers und des rechten Unterkiefers fanden sich unter und zwischen den eckigen Steinen des Höhlenbodens. Die beiden Halswirbel eines

Rothirsches sowie die Extremitätenknochen einer Gämse lagen oberflächlich am Rand der Höhle, während die Kleinsäugerreste unter einem grösseren, losen Steinblock zum Vorschein kamen.

7.1 Braunbär, *Ursus arctos* Linné, 1758

In der Höhle wurden folgende Knochen eines juvenilen Braunbären gefunden: Ein rechter und ein linker Unterkiefer, Teile des rechten und linken Oberkiefers sowie die Reste eines Oberarmknochens (Humerus) und eines Schienbeins (Tibia). Die ^{14}C -Analyse im AMS-Verfahren am zweiten Backenzahn (M_2) des linken Unterkiefers ergab ein absolutes Alter von 1460 ± 55 Jahren. Die für die Altersbestimmung erforderliche Präparierung und Aufbereitung des Probenmaterials erfolgte im Radiokarbonlabor des Geographischen Instituts der Universität Zürich. Die anschliessende Datierung wurde mittels AMS-Technik auf dem Tandem-Beschleuniger des Instituts für Teilchenphysik der ETH-Hönggerberg durchgeführt.

Die Reste des rechten Oberkiefers (Abbildung 4) bestehen aus dem Zwischenkiefer (Intermaxillare) und einem nahezu vollständigen Oberkieferknochen (Maxillare). Während am Zwischenkiefer keine Zähne mehr vorhanden sind, sitzen am Maxillare noch der Vorbackenzahn (Praemolare) P_4 (Länge 15,4 mm, Breite 10,9 mm) und die Backenzähne (Molaren) M_1 (Länge 20,6 mm, Breite 16,1 mm) und M_2 (Länge 31,8 mm, Breite 17,2 mm). Deutlich sichtbar ist die gefälte Stelle (Symphyse) an der die beiden Knochen sich beim lebenden Tier berührten.

Vom linken Oberkiefer (Abbildung 5) sind ebenfalls nur Maxillare und Intermaxillare erhalten geblieben. Am Zwischenkiefer sitzt zudem noch der zweite Schneidezahn I_2 . Das Maxillare ist in zwei Teile zerbrochen: der vordere Teil mit P_4 (Länge 15,3 mm, Breite 11,2 mm) und der hintere Teil mit M_1 (Länge 21,6 mm, Breite 15,8 mm) und M_2 (Länge 31,7 mm, Breite 16,3 mm).

Am rechten Unterkiefer (Abbildung 6) fehlt der obere Teil des Muskel-Fortsatzes (Processus muscularis). Deutlich sichtbar ist aber die ellipsenförmige Grube (Fossa masseterica), wo die Kiefermuskulatur ansetzt. Im vorderen Teil des Unterkiefers finden sich drei Öffnungen (Foramina mentale), wo am lebenden Tier die Äste der Gesichtsnerven durchlaufen. Erhalten geblieben sind der grosse Eckzahn (Caninus), der Vorbackenzahn P_2 (Länge 11,8 mm, Breite 6,1 mm) und die Backenzähne M_2 (Länge 22,8 mm, Breite 13,9 mm) und M_3 (Länge 18,7 mm, Breite 14,3 mm). Der Eckzahn (Länge 66,2 mm, Breite 11,5 mm) ist im Kiefer vollständig durchgebrochen und zeigt

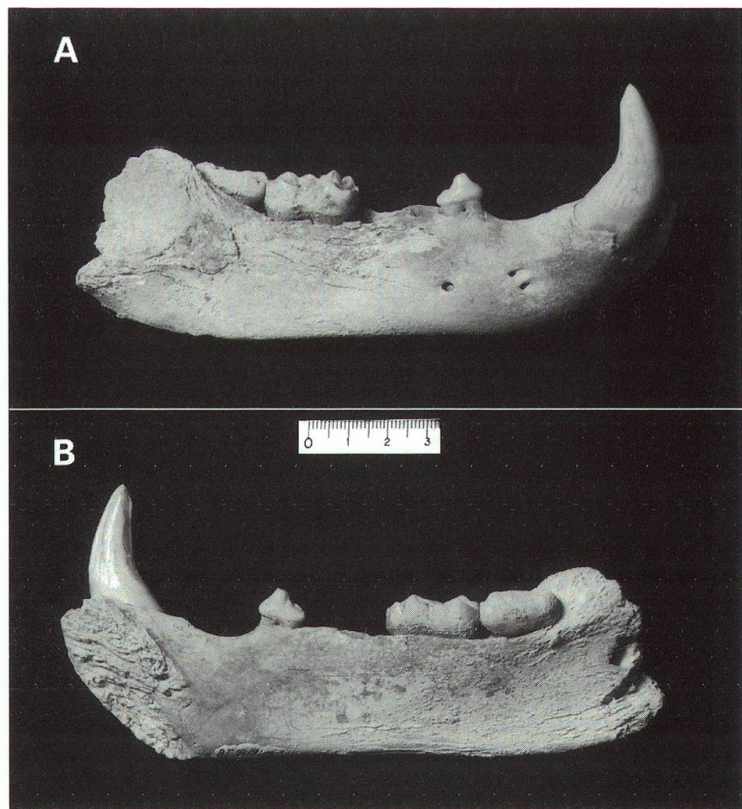


Abbildung 6:
Unterkieferknochen des subadulten Braunbären aus dem Calfeisental. A: Rechter Unterkiefer, lateral. B: Rechter Unterkiefer, medial.

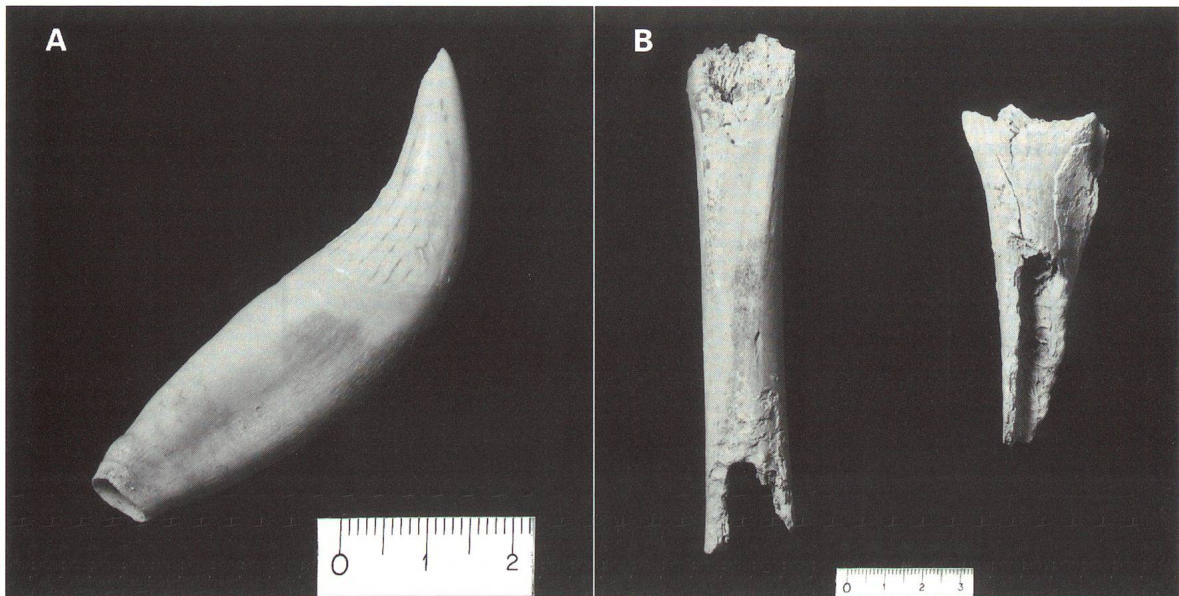


Abbildung 7:
Knochenreste des subadulten Braunbären aus dem Calfeisental. A: Rechter unterer Eckzahn, lateral. B: Extremitätenknochen, Oberarmknochen (Humerus, rechts) und Speiche (Radius, links), beide stark verwittert und angefressen.

Abbildung 8:
Linker Unterkiefer des subadulten Braunbären aus dem Calfeisental. Um die Zahnwurzeln zu zeigen, wurden die erhaltenen Zähne aus dem Kieferknochen herausgenommen (von links nach rechts: Eckzahn, Vorbackenzahn (Praemolar) P₄, Backenzähne (Molaren) M₂ und M₃).



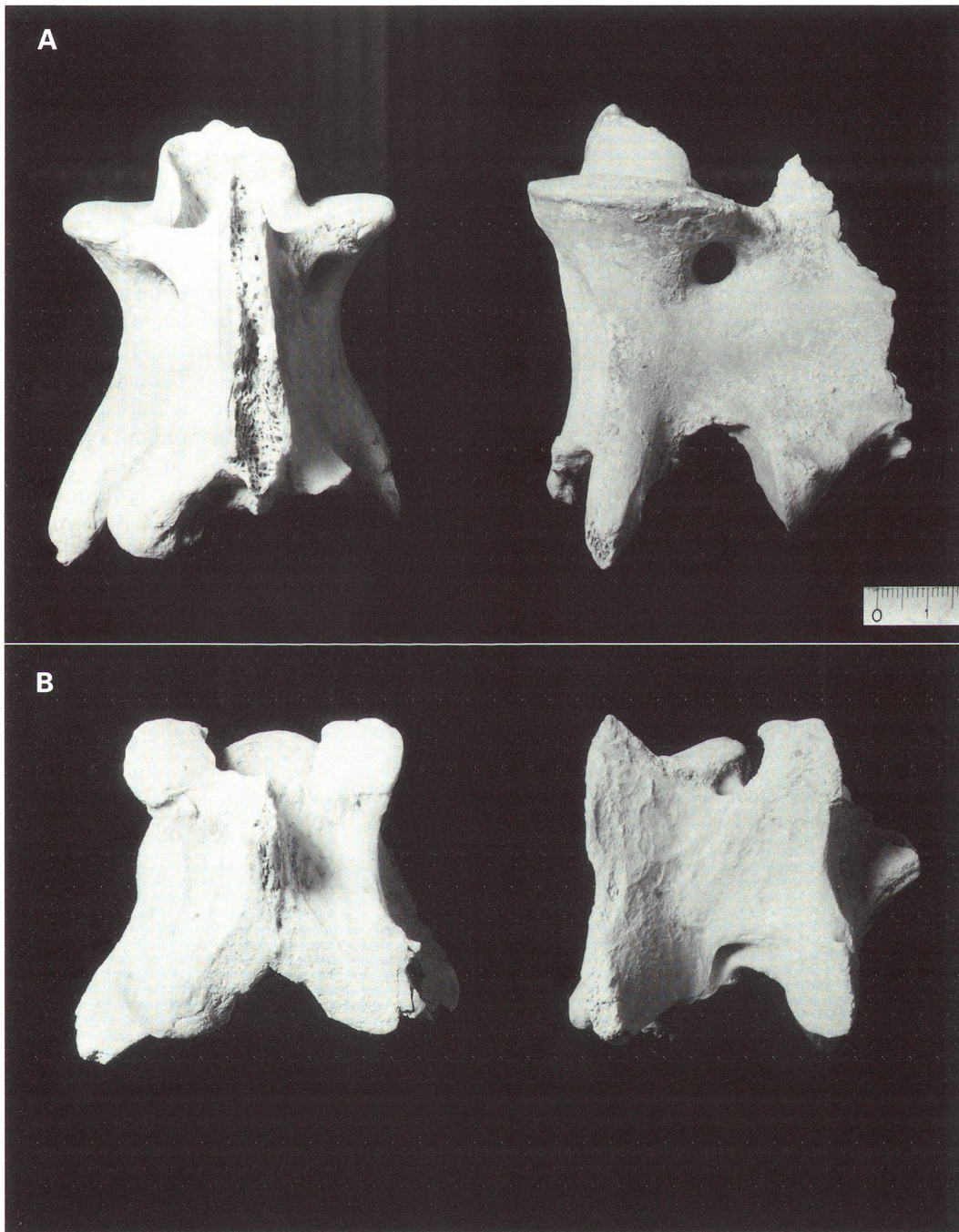


Abbildung 9:
Isolierte Halswirbel eines Rothirsches aus
dem Calfeisental. A: 2. Halswirbel (Epistropheus/
Axis), Dorsalansicht (links), Lateralansicht
(rechts). B: 3. Halswirbel, Dorsalansicht (links),
Lateralansicht (rechts).

an seiner Wurzel eine weite Öffnung (Abbildung 7A).

Der linke Unterkiefer (Abbildung 8) ist ähnlich dem rechten erhalten. Auch bei ihm fehlt der obere Teil des Muskel-Fortsatzes. Die Altersbestimmung wurde mit Material aus dem Backenzahn M_2 (Länge 23,6 mm) durchgeführt.

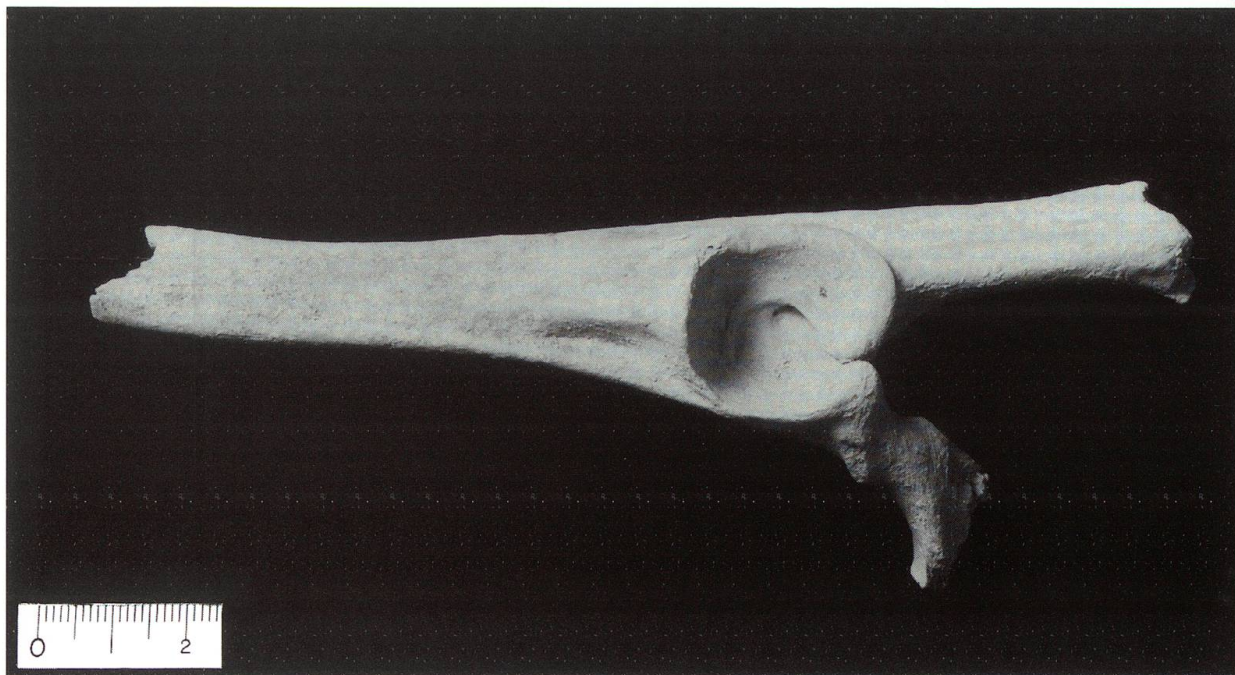
Von den Extremitätenknochen (Abbildung 6B) liegen lediglich die Reste eines Oberarmbeins (Humerus) und eines Schienbeins (Tibia) vor: Beide Stücke sind stark angewittert und (durch Nagetiere?) zerfressen.

7.2 Rothirsch, *Cervus elaphus*

Linné, 1758

Zwei zueinander passende Halswirbelknochen (Abbildung 9) dürften aufgrund ihrer Grösse von einer Rothirsch-Kuh stammen. Es handelt sich einerseits um einen zweiten und einen dritten Halswirbel. Bei beiden Objekten ist der Dorn- oder Spinalfortsatz beschädigt (zerbissen?). Rein äusserlich scheinen die beiden Knochenreste etwas

Abbildung 10:
Gämsenknochen aus der Klufthöhle
«Bärenspalte» im Calfeisental.
Linkes Beckenelement in Lateralansicht.



weniger stark gealtert zu sein, als die Bärenknochen.

7.3 Gämse, *Rupicapra rupicapra*

Linné, 1758

Die meisten Knochen aus der Klufthöhle «Bärenspalte» stammen von einer subadulten Gämse (Abbildungen 10–12). Auf das jugendliche Alter deuten die geringen Abmessungen der Einzelknochen sowie die noch nicht mit dem übrigen Knochen verschmolzenen Wachstums-(Epiphysen-) Fugen hin. Der Erhaltungszustand der Gämсенknochen ist deutlich besser als bei den übrigen Knochenresten, was entsprechend auf ein weniger hohes Alter schliessen lässt. Neben einem linksseitigen Becken (Abbildung 10), sind eine Speiche (Radius), ein Oberarmbein (Humerus), ein Mittelfussknochen (Metacarpale) mit Zehengelenkswalzen (Trochlea), zwei Fesselbeinen (Phalages primae) und drei Gleichbeinen (Sesamae) erhalten geblieben (Abbildungen 11 und 12).

7.4 Kleinsäugerreste

Bei den Kleinsäugerresten handelt es sich um zwei linke Unterkiefer, vermutlich von

Schläfern (Familie Gliridae), sowie um einen Oberschenkel, ein Schienbein (Tibia) und einen Schwanzwirbel von anderen nagerartigen Säugetieren.

8. Diskussion

Der Braunbär besiedelt den Alpenraum seit Ende der letzten Eiszeit (vor rund 12 000 Jahren). Sein Verbreitungsgebiet umfasste ursprünglich die ganze gemässigte Zone von Nordamerika und Eurasien. Durch eine starke Bejagung und den Verlust seiner angestammten Lebensräume überlebte er in den Alpen nur noch in wenigen, inselartigen Populationen (JACUBIEC 1993). Seine letzten Vorkommen in der Schweiz lagen in Graubünden, wo 1904 letztmals ein heimischer Bär geschossen wurde (VOLMAR 1940; METZ 1990). Aus historischen Quellen ist belegt, dass dem Braunbären auch im Calfeisental bis zum Ende des 18. Jahrhunderts nachgestellt wurde (BÜRGIN 1997).

Abbildung 12:
Gämsenknöchel aus der Klufthöhle «Bärenspalte» im Calfeisental. A: Zehengelenks-
walze (Trochlea) des Metacarpale, B: Fesselbeine
(Phalanges primae), C: Gleichbeine (Sesamiae).

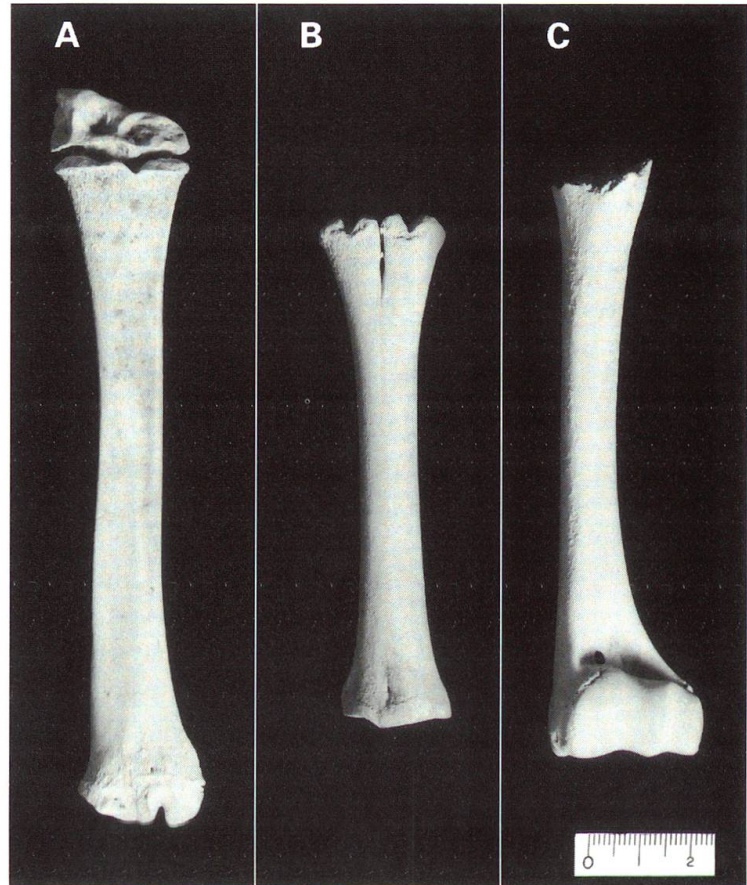
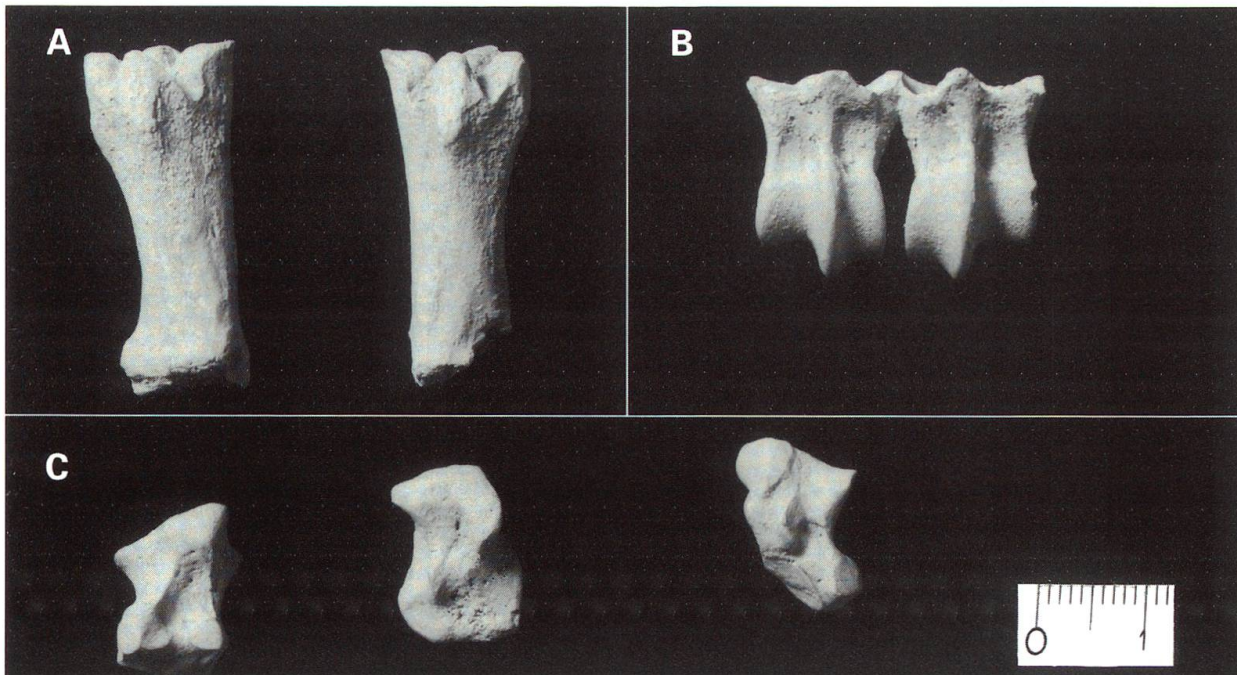


Abbildung 11:
Gämsknochen aus der Klufthöhle «Bärenspalte» im Calfeisental. A: Speiche (Radius) mit deutlich sichtbarer Wachstumsfuge (Epiphyse), B: Mittelfussknochen (Metacarpale), C: Oberarm (Humerus).



Das optimale Habitat für den Braunbär sind ausgedehnte Laub- und Nadelwälder, in denen genügend Nahrungsgrundlagen und geeignete Überwinterungsmöglichkeiten vorhanden sind. In Zentraleuropa sind diese Anforderungen nur noch in Bergwäldern erfüllt. So liegt denn auch das letzte Vorkommen des Alpen-Braunbären im Brenta-Massiv, Provinz Trentino, Norditalien. Die Winterlager befinden sich hier auf Höhen zwischen 1000 und 2200 m ü. M. (ROTH 1972 in JAKUBIEC 1993). Häufig handelt es sich dabei um Höhlen an steilen Abhängen. Dies trifft auch für die Höhle mit dem Braunbärenfund im Calfeisental zu.

Bei der Bestimmung des Lebensalters des oben beschriebenen Braunbären, weisen die vorhandenen Eckzähne des Dauergebisses auf ein Minimalalter von einem Jahr hin; diese prominenten Zähne werden erst im zweiten Lebensjahr gewechselt (DITTRICH 1961). Die noch gut erkennbaren Schädelnähte (Suturen) am Oberkiefer deuten auf ein Maximalalter von 3 Jahren hin, da die Suturen ab dem 4. Lebensjahr zu verschmelzen beginnen. Die noch offenen Wurzeln der Eckzähne deuten ebenfalls auf ein subadultes Tier hin. In dieser Altersklasse beträgt die Sterblichkeit aufgrund amerikanischer Studien zwischen 15–35% (BUNNEL & TAIT 1985 in JAKUBIEC 1993). Der vorliegende, subadulte Braunbär dürfte also zwischen 1 bis 3 Jahren alt gewesen und in seiner Überwinterungshöhle ums Leben gekommen sein. Die Ursachen für seinen frühen Tod sind allerdings aus den verbliebenen Skelettresten nicht ersichtlich.

Ein nahezu gleichaltriger Bärenfund (Alter gemäss ^{14}C -Analyse: 1665 ± 55 Jahre) wurde von TRÜSSEL & MOREL (1997) aus einer Höhle der Melchsee-Frutt, Kanton Obwalden, beschrieben. Auch dieses Tier scheint in seinem Winterlager verstorben zu sein. Bei einem kürzlich entdeckten Braunbärenrest aus einer Höhle zwischen Bollenwees und Hundstein, Kanton Appenzell, wurde ein nahezu vollständiger Schädel eines ausgewachsenen Individuums gefun-

den (Appenzeller Zeitung vom 16. August 1997). Sein Alter wurde gemäss Roland Inauen (Museum Appenzell, schriftliche Mitteilung) auf 5610 ± 70 Jahre bestimmt. Ähnlich alte Braunbärenfunde stammen auch aus den Nidwaldner Voralpen (BLÄTTLER et al. 1995), während ein anderer, fast vollständig erhaltener Braunbärenfund von der Nordflanke des Alpsteins (SCHMID 1976) bisher noch nicht datiert wurde.

Der oben beschriebene holozäne Braunbärenfund aus dem Calfeisental liefert zusammen mit den bisherigen Funden weitere wichtige Daten zur historischen Verbreitung dieser Art im Alpenraum.

Verdankungen

Die Kosten der Radio-Karbon-Datierung wurden freundlicherweise von der Kantonsarchäologie St.Gallen übernommen. Für die kritische Durchsicht des Manuskriptes danken wir Dr. Peter Lüps (Naturhistorisches Museum Bern) und Dr. Jürg Paul Müller (Bündner Natur-Museum, Chur). Das oben beschriebene Material wird im Naturmuseum St.Gallen aufbewahrt.

Literaturverzeichnis

- APPENZELLER ZEITUNG (1997): Ausgabe vom 16. August 1997, SDA-Meldung: Bärenschädel im Alpstein.
- BLÄTTLER, H., MOREL, P., TRÜSSEL, M. & TRÜSSEL, P. (1995): Holozäne Bären-, Steinbock- und Kleinwirbeltierfunde in einer Höhle der Nidwaldner Voralpen: Paläontologie und Ichnologie. – Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft Luzern, 34, 139–157.
- BÜRGIN, T. (1997): Von Bären und Bärenjagden im Calfeisental. – Terra Plana 1997/2, 1997, 21–24.
- DITTRICH, L. (1961): Milchgebissentwicklung und Zahnwechsel beim Braunbären (*Ursus arctos* L.) und anderen Ursiden. – Morphologisches Jahrbuch, 101, 1–142.
- HELBLING, R. (1938): Die Anwendung der Photogrammetrie bei geologischen Kartierungen. – Beiträge zur Geologischen Karte der Schweiz. Neue Folge, 76. Lieferung (106. Lieferung des ganzen Werkes). Geologische Kommission der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft (Hrsg.), Bern.
- HELBLING, R. (1948): Geologische Spezialkarte No. 120. – Aus: «Photogeologische Studien», Blatt 4, Vättis, Zürich.
- JAKUBIEC, C. (1993): *Ursus arctos* Linnaeus, 1758 – Braunbär. – In: Stubbe, M. & Krapp, F. (1993): Handbuch der Säugetiere Europas, Bd. 5/I: Raub-säuger (Teil I), 254–300, Aula, Wiesbaden.
- LÜPS, P. (1995): *Ursus arctos* L., 1758, Braunbär. – In: Hausser, J.: Säugetiere der Schweiz: Verbreitung, Biologie, Ökologie, 357–360, Birkhäuser, Basel.
- METZ, C. (1990): Der Bär in Graubünden. – 257 Seiten, Desertina Verlag, Disentis.
- MOREL, P. (1984): Braunbärenknochen im Sieben Hengste System. Entdeckung von Knochenresten eines holozänen Braunbären (*Ursus arctos* L.) im Gouffre de la Pentecôte (P 23), Sieben Hengste, Eriz/BE. – Reflektor, 5 (4), 11–13.
- MOREL, P. (1992): Entdeckung holozäner Knochen von Braunbären (*Ursus arctos* L.) und Kleinsäu-gern in der Neuenburgerhöhle, Böli (Flühli, LU). – Der Oberländer Höhlenforscher, 6, 16–19.
- MOREL, P., GUBLER, T., SCHLÜCHTER, C. & TRÜSSEL, M. (1997): Entdeckung eines jungpleis-tozänen Braunbären auf 1800 m ü. M. in einer Höhle der Melchsee-Frutt, Kerns OW. – In: Naturforschende Gesellschaften Ob- und Nidwalden (Hrsg.): Karst- und Höhlenforschung in Ob- und Nidwalden, 116–125.
- SCHMID, E. (1976): Die Braunbärenknochen aus einer Höhle im Alpstein. – Innerrhoder Ge-schichtsfreund, 21, 39–50.
- TRÜSSEL, M. & MOREL, P. (1997): Holozäne Braunbären (*Ursus arctos*) in Höhlen der Melch-see-Frutt, Kerns OW: Neue Funde, aktueller Stand der Forschung. – In: Naturforschende Gesellschaf-ten Ob- und Nidwalden (Hrsg.): Karst- und Höhlenforschung in Ob- und Nidwalden, 82–105.
- VOLMAR, F. A. (1940): Das Bärenbuch. – 404 Seiten, Haupt, Bern.

