©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

(3) CLAR, E. — H. MEIXNER: Die Eisenspatlagerstätte von Hüttenberg und ihre Umgebung. — Carinthia II, *143.*, Klagenfurt 1953, 67—92.
(4) CLAR, E.: Die alten Bergbaue am Hüttenberger Erzberg. — Carinthia I, *147.*, Klagenfurt 1957, 505—516, mit Karte 1 : 10.000.
(5) DOLENZ, H. — E. H. WEISS: Die Kulturschichten unter dem Höhlendach der oberen Vorhöhle; Schnitt 1959. — Carinthia II, 1960, 13—19.
(6) FISCHER, W.: Praktische Edelsteinkunde. — Opuscula mineralogica et geologica, *3.*, Kettwig/Ruhr 1953, 1—187.
(7) HACQUET, B.: Mineralogisch-botanische Lustreise von dem Berg Terglou in Krain, zu dem Berg Glokner in Tyrol, im Jahr 1779 und 1781. — 2. Aufl., Wien 1781, 1—149; speziell üb. Hüttenberger Erzberg: 99—149.
(8) HEIN, H.: Untersuchung über faserige Kieselsäuren und deren Verhältnis zu Opal und Quarz. — N. Jb. f. Min., Beil. Bd. *25.*, 1908, 182—231.
(9) Kammer der gewerblichen Wirtschaft für Kärnten (DINKLAGE, K. — E. WAKOLBINGER): Kärntens gewerbliche Wirtschaft von der Vorzeit bis zur Gegenwart. — Klagenfurt 1953, 1—493; besonders: Leben und Gewerbe in der ältesten Zeit, vor 2000 v. Chr. — 800 n. Chr., 14—37.
(10) KIRNBAUER, F.: Das jungsteinzeitliche Hornsteinbergwerk Mauer bei Wien. — Archaeologia Austriaca. Beiheft 3 (Archiv für ur- und frühgeschichtliche Bergbauforschung, Nr. 12). Wien 1958, 121—142.
(11) MEIXNER, H.: Die Minerale Kärntens, I. — 21. Sonderheft der Carinthia II, Klagenfurt 1957, 1—147.
(12) MEIXNER, H.: Stoffwanderungen bei der Eisenspatmetasomatose des Lagerstättentypus Hüttenberg. — Fortschr. d. Min., *38.*, 1960, 152—154.
(13) MOHS, F.: Des Herrn Jac. Fried. van der Null — Mineralien — Kabinet. — *1.*, Wien 1804, 1—594, I, *2.*, desgl., 1—330; *3.*, desgl., 1—730, I.
(14) MÜNICHSDORFER, F.: Geschichte des Hüttenberger Erzberges. — Klagenfurt 1870, 1—282 und I—LVII.
(15) ZEPHAROVICH, V. R. v.: Der Löllingit und seine Begleiter. Eine paragenetische Studie aus dem Hüttenberger Erzberge in Kärnten. — Verh. d. Kaiserl. Russ. Miner. Ges. zu St. Petersburg, 2. Serie, *3.*, 1867, 1—24.

Anschrift des Verfassers:
Dozent Dr. Heinz Meixner, Knappenberg, Kärnten.

XII

Die pleistozänen und holozänen Wirbeltierreste

Von Erich Thenius

Einleitung

Die Tropfsteinhöhle von Griffen wurde während des Zweiten Weltkrieges bei der Anlage eines Luftschutzraumes entdeckt (s. KAHLER, 1956, 1958). Über Bau und Lage der Höhle selbst hat bereits TRIMMEL (1957) berichtet. Weitere Mitteilungen betreffen geologische, urgeschichtliche und mineralogische Details (s. Carinthia II/1958 und Carinthia II/1959).

Die Höhle liegt im Schloßberg unmittelbar im Markt Griffen NE Völkermarkt (Kärnten) und ist heute dank den Erschließungsarbeiten durch den Verschönerungsverein Griffen für den allgemeinen Besuch zugänglich. Im Zuge dieser Erschließungsarbeiten wurden verschiedene Teile des reich verzweigten Höhlensystems ausgegraben und dabei eine

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

interessante Wirbeltierfauna geborgen, über die hier berichtet werden soll.

Dieser Fauna kommt eine besondere Bedeutung für Kärnten zu, da aus diesem Bundesland bisher keine derartige jungpleistozäne Höhlenfauna bekannt geworden ist. Die bisherige Kenntnis der jungeiszeitlichen Tierwelt Kärntens beschränkte sich hauptsächlich auf Einzelfunde, von denen der bekannteste der Schädel eines Fellnashorns *(Coelodonta antiquitatis)* ist, der dem Künstler, der das Klagenfurter Lindwurmdenkmal schuf, als Vorlage diente. Eine Übersicht der bis 1955 bekannt gewordenen jungpleistozänen Wirbeltierreste aus Kärnten findet sich bei KAHLER (1955, S. 98 ff.)*.

Bereits der erste zur Bestimmung übersandte Fossilfund aus der Griffener Höhle, ein teilweise eingesintertes Schulterblattfragment (Spina scapularis), konnte als Rest eines Höhlenbären diagnostiziert werden, womit nicht nur die Fossilnatur der Scapula bestätigt, sondern auch ein Hinweis auf das jungeiszeitliche Alter gegeben war. Diese Feststellung wurde durch die in der Folgezeit (1957, 1958, 1959) geborgenen Fossilreste bestätigt.

Das Material selbst ist — verglichen mit anderen jungpleistozänen Höhlenfaunen — verhältnismäßig klein, doch dafür recht artenreich. Es handelt sich um eine Bären- bzw. Hyänenhöhle. Sie enthält verschiedene für Kärnten bisher noch nicht nachgewiesene Arten. Durch den Nachweis des gleichzeitigen Vorkommens von Braun- und Höhlenbär sowie riesigen Exemplaren von *Panthera spelaea* besitzt die Fauna auch über die Grenzen Kärntens hinausgehende Bedeutung. Dazu kommt, daß es sich auch um eine bereits im Paläolithikum besiedelte Jagdstation handelt, wie durch Artefakte und ehemalige Feuerstellen belegt werden konnte (vgl. DOLENZ und WEISS 1960). Dies und die geographische Lage der Höhle verleihen der Wirbeltierfauna ihre besondere Bedeutung. So konnte durch Griffen die Lücke zwischen den steirischen und jugoslawischen (slowenischen) jungpleistozänen Höhlenfaunen wenn nicht geschlossen, so doch verkleinert werden.

Für die Überlassung des Materiales zur Bearbeitung sei Herrn Prof. Dr. F. Kahler, Kärntner Landesmuseum, der herzlichste Dank ausgesprochen. Auch der Kärntner Landesregierung, die durch eine Forschungsbeihilfe die Durchführung der vorliegenden Untersuchung ermöglichte, sei an dieser Stelle mein verbindlichster Dank ausgesprochen. Den Herren Prof. Dr. O. Kühn, Paläontologisches Institut der Universität Wien, DDr. G. Rokitansky, Zoologische Abteilung des Naturhistorischen Museums Wien, und Direktor F. Schäffer, Krahuletz-Museum, Eggenburg, bin ich für Überlassung von fossilem und rezentem Vergleichsmaterial zu Dank verpflichtet. Frau Dr. M. Mottl, Kustos am Joanneum, Graz, verdanke ich Literaturhinweise und Mitteilung über *Panthera spelaea*. Sämtliche untersuchten Reste befinden sich in der Sammlung des Kärntner Landesmuseums, Klagenfurt.

---

* Nach freundlichen Angaben des Verfassers dieses Berichtes, F. Kahler.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Vorkommen und Erhaltungszustand der Wirbeltierreste

Die im Zuge der Aufsammlungen und Grabungen in der Griffener Höhle geborgenen Knochen- und Zahnreste stammen von rezenten bis subfossilen und fossilen Formen. Entsprechend dem weit verzweigten und etagenförmig aufgebauten Höhlenraumsystem konnten Wirbeltierreste von verschiedenen Stellen und in verschiedener Tiefe gefunden werden. Von den ersten Funden liegen leider keine genauen stratigraphischen Angaben vor, so daß die stratigraphisch-chronologische Auswertung sich im wesentlichen auf die stratifiziert aufgesammelten Reste aus den Jahren 1958 und 1959 beschränkt, unter denen jedoch nicht alle Arten vertreten sind. Die im Jahre 1959 ausgegrabenen Wirbeltierreste stammen nicht nur aus paläolithischen, sondern auch aus mesolithischen und jüngeren Ablagerungen, die durch Kulturreste datiert werden konnten.

Vollständige Skelette fehlen. Die Knochen liegen isoliert und da vielfach fragmentär vor. Wie eindeutige Bißspuren an zahlreichen Knochen erkennen lassen, sind viele Fossilien Mahlzeitreste der Höhlenhyäne, die durch Jungtierreste und solche von erwachsenen Individuen eindeutig belegt ist.

Es handelt sich demnach um einen — zumindest zeitweise — von Höhlenhyänen besiedelten Horst. Andrerseits spricht das häufige Vorkommen des Höhlenbären für eine Besiedlung auch durch diese Art. In Anbetracht der geringen räumlichen Ausdehnung ist es jedoch sehr unwahrscheinlich, daß Höhlenbär und Höhlenhyäne die Höhle oder Teile derselben gleichzeitig bewohnt haben.

Der fragmentäre Erhaltungszustand der Knochen und das Vorkommen verschiedener nicht höhlenbewohnender Arten wirft das Problem von Herkunft und Entstehung derartiger Reste auf. Während ein Teil der fragmentären Knochen durch eindeutige Bißspuren als Hyänenfraßreste gedeutet und als Beute der Höhlenhyäne angesehen werden kann, ist dies für zahlreiche paläolithische bzw. für die mesolithischen Knochenfragmente und -splitter nicht möglich. Hier hilft nur die Annahme einer durch den Menschen erfolgten Bearbeitung und Verschleppung weiter. Diese Ansicht wird durch das Vorhandensein von Kulturschichten und Artefakten gestützt. So sind etwa aus den mesolithischen Schichten nur Steinbock und Rentier nachgewiesen, welche als Jagdbeute des Menschen zu betrachten sind.

Die Deutung einzelner Knochen als Beutereste der Höhlenhyäne macht nicht nur ihr Vorkommen in der Höhle selbst verständlich (z. B. Rentier, Wildpferd, Fellnashorn, Wisent, Riesenhirsch), sondern auch die Dürftigkeit ihres Nachweises. Was die Annahme des Verschleppens von Beuteresten durch die Höhlenhyäne betrifft, so ist in diesem Zusammenhang nicht beabsichtigt, auf diesen Problemkreis näher einzugehen. Es sei hier nur auf die sogenannte „osteodontokeratische Kultur" der Australopithecinen (DART 1957) und die in diesem Zusammenhang heftig diskutierte Entstehung verwiesen. In seinen Arbeiten

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

lehnt DART das Einschleppen von Kadaverresten durch Hyänen in ihre Horste mit der Begründung ab, daß dies bei rezenten Hyänen nicht nachweisbar sei. Wie jedoch Beobachtungen und Untersuchungen sowohl an rezenten als auch an fossilen Hyänen gezeigt haben (ZAPFE 1939) muß bei der jungeiszeitlichen Höhlenhyäne (*Crocuta spelaea*) mit einem Einschleppen von Kadaverresten in die Höhle gerechnet werden.

Die Färbung der Zähne und Knochen ist je nach Herkunft verschieden. Ein Teil stammt aus Rotlehmen, während andere Reste sich in den Sinterschichten bzw. den dazwischen liegenden Braunerden fanden. Bei meist hellgelblich-brauner Grundfarbe zeigen die Knochen stellenweise schwärzliche Verfärbung, wie sie durch Manganverbindungen hervorgerufen wird. Diese können punktförmig, unregelmäßig verteilt bzw. in dendritischer Anordnung auftreten. Auch Dentin und Schmelz zeigen derartige Verfärbungen.

An den subfossilen Resten, die sich oberflächlich bzw. im Schutt oder den obersten Schichten der Höhlensedimente fanden, kommen bloß bei allgemein hellerer Grundfärbung bräunliche Manganverfärbungen vor. Die subfossilen Knochen sind auch durch vollständigen Skelettverband bzw. durch den besseren Erhaltungszustand gekennzeichnet.

Ein einheitliches Profil zu geben, ist für das aus verschiedenen Räumen zusammengesetzte Höhlensystem nicht möglich. Art und Mächtigkeit der Sedimente wechseln von Höhlenraum zu Höhlenraum. In der sogenannten Haupthalle und im Eingangsteil fanden sich Höhlenlehm bzw. -erde in über 4 m Mächtigkeit, die von einer Sinterschicht überdeckt waren, unter der jedoch noch zwei oder drei Sinterdecken auftreten können, wie die Ausgrabungen durch DOLENZ und WEISS (1959) für die Seitenkammer ergeben haben. Die räumlich verschiedene Ausdehnung der Sinterschichten verhindert eine Verallgemeinerung und damit eine Parallelisierung nicht in Kontakt miteinander stehender Sinterdecken.

Bemerkenswert ist das Vorkommen von (eingeschwemmtem) Rotlehm. Eine detaillierte Gliederung durch Artefakte konnte bei den Grabungen im Jahre 1959 unter dem Vordach erfolgen, die — wie schon erwähnt — nicht nur paläolithische, sondern auch mesolithische und jüngere Straten im Profil antraf.

Die stratigraphische Auswertung der faunistischen Befunde erfolgt in einem eigenen Abschnitt (s. S. 54).

Die Wirbeltierfauna:

Subfossile bzw. rezente Reste

Rezente und subfossile Knochen- und Zahnreste sind nicht nur oberflächlich und über den Sinterdecken in verschiedenen Teilen der Höhle angetroffen worden, sondern auch im fossilen Höhlensediment. Bei letzterem handelt es sich jedoch um grabende Formen, wie Murmeltier oder Dachs, welche als Höhlenbewohner ihre Bauten im Höhlensediment angelegt haben.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Die nichtfossilen Formen ergaben folgende Artenliste:

Bufo sp.,
Avis indet.,
Talpa europaea L.,
Plecotus auritus (L.),
Lepus europaeus PALLAS,
Sciurus vulgaris L.,
Marmota marmota (L.),
Sylvaemus („*Apodemus*") *flavicollis* (MELCHIOR),
Rattus norvegicus (BERKENHOUT),
Arvicola terrestris (L.),
Glis glis (L.),
Canis familiaris L.,
Vulpes vulpes (L.),
Meles meles (L.),
Felis silvestris SCHREBER,
Sus scrofa L.

Es handelt sich fast durchwegs um Formen, die auch heute noch in der Umgebung der Höhle vorkommen. Bloß Murmeltiere existieren heute nicht mehr in der Gegend. Sie folgten anscheinend dem abschmelzenden Eis und den noch waldfreien Gebieten vor dem Gletscher.

Interessant ist der Nachweis von *Felis silvestris* aus dem obersten Kulturhorizont (I) unter dem Vordach, weil es sich um ein ausgesprochen großes Exemplar handelt. Der Rest, ein Radius, dem der distale Gelenksabschnitt fehlt, mißt 110 mm, so daß auf eine Länge von ungefähr 115—116 mm geschlossen werden kann. Über die maximale Größe von *Felis silvestris* siehe HELBING (1935). *Lynx* und *Catolynx chaus* kommen sowohl morphologisch wie dimensionell nicht in Betracht.

Immerhin bestätigen die subfossilen Reste, daß die Höhle auch in postglazialer Zeit nicht nur von Murmeltieren, sondern auch von Dachsen und Füchsen bewohnt wurde.

Fossile Reste:

Klasse: Aves
Ordnung: Galliformes
Familie: Tetraonidae
Gattung: *Tetrao* LINNAEUS 1758
Tetrao urogallus L., Auerhuhn

Material: 1 Humerusdiaphyse, 1 Femur sin., 1 Tibiotarsus sin., 1 Tarsometatarsus sin.

Von einem Hühnervogel von Auerhahngröße liegen mehrere Reste vor, die sich auf *Tetrao urogallus* beziehen lassen. Besonders der Tibiotarsus stimmt in allen Details mit jenem des Auerhuhns überein (Condylus, Ligamentum transversum ossificatum, Ausbildung und Lage der

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

diversen Sehnenansatzstellen) und weicht von *Gallus* und *Phasianus* ab. *Lagopus* kommt durch die wesentlich geringeren Dimensionen nicht in Betracht.

Tetrao urogallus ist gegenwärtig in Nadelwaldgebieten verbreitet.

Gattung: *Lyrurus* SWAINSON 1832
Lyrurus tetrix (L.), Birkhuhn

Material: 1 Humerusdiaphyse, 1 Coracoid, 1 Femurdiaphyse, 1 Tibiotarsus dist. sin.

Femur und Tibiotarsus entsprechen vollkommen *Lyrurus tetrix*, dem Birkhuhn, *Tetrastes bonaria* und *Lagopus* kommen schon wegen wesentlich geringerer Dimensionen nicht in Betracht. Das gleiche gilt auch für den Tarsometatarsus, der zudem auch *Phasianus* ausschließen läßt, dessen Tarsometatarsus bedeutend schlanker ist.

Das Birkhuhn ist ein auch heute in Kärnten verbreiteter Brutvogel.

Ordnung: Passeriformes
Familie: Corvidae
Gattung: *Pyrrhocorax* TUNSTALL 1758
Pyrrhocorax graculus (L.), Alpendohle

Material: 1 Ulna sin. (Q 8/10, 1.7 m).

Eine fast vollständig erhaltene Ulna ist auf die Alpendohle zu beziehen. Die Übereinstimmung mit der rezenten *Pyrrhocorax graculus* ist so groß, daß eine Zuordnung zu dieser Art gesichert erscheint.

Die Alpendohle ist gegenwärtig ein über das ganze Alpengebiet verbreiteter Brutvogel (BAUER & ROKITANSKY 1951). Das Vorkommen dieser Art im Jungpleistozän von Griffen erscheint in Anbetracht der damaligen klimatischen Bedingungen nicht verwunderlich.

Aves indet.

Material: 1 Coracoid *21*, 4 Humeri sin. et dext., z. T. fragmentär *21*, Q 5—6*, 0.9—1.3 m, *29*, 2 Ulnae sin. et dext. Q 2—3, 0.9—1.3 m, Rotsch. 3/1 *29*, 3 Metacarpale II + III sin. et dext. *21* u. *19*, 1 Femur dext. *21*, 1 Tibiotarsus sin. Q 3—4, 0.45—0.9 m, 2 Tarsometatarsi dist. *19*.

Außer diesen Hühner- und Rabenvögeln liegen noch verschiedene fossile Vogelskelettreste aus Griffen vor, deren nähere Bestimmung unterbleiben mußte, sei es, daß es sich um nicht artspezifische Skelettelemente handelt, sei es, daß die Erhaltung unvollständig ist bzw. das rezente Vergleichsmaterial nicht ausreichte. Wie dieses erkennen ließ, handelt es sich fast durchwegs um Sperlingsvögel (Passeriformes), z. T. um Fringilliden. Aus diesem Grund sind die Reste hier bloß als Aves indet. angeführt.

---

* Q = Planquadrat der Grabung 1957; *21* = Fundschichte oder Fundpunkt der Grabung 1958.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Klasse: Mammalia
Ordnung: Insectivora
Familie: Soricidae GRAY 1821
Gattung: *Sorex* LINNAEUS 1758
Sorex araneus L., Waldspitzmaus

Material: 1 Mandibel dext. *21*, 1 Femur.

Die Waldspitzmaus ist nur durch eine Mandibel eindeutig belegt. Sie ist bis auf den zarten Processus angularis vollständig erhalten. Durch den Bau des vorderen Praemolaren ist *Sorex alpinus* einwandfrei auszuschalten. *Sorex caecutiens* und *S. minutus* sind bedeutend kleiner.

Die Waldspitzmaus ist gegenwärtig ziemlich euryök und findet sich im Gebirge bis zur oberen Waldgrenze.

Familie: Talpidae GRAY 1825
Gattung: *Talpa* LINNAEUS 1758
Talpa cfr. *europaea* L., Maulwurf

Material: 1 Humerus dext., 1 Pelvis u. Sacrum.

Von einem Maulwurf liegen ein etwas beschädigter Humerus und ein Becken samt Kreuzbein vor. Der Humerus entspricht morphologisch und dimensionell *Talpa europaea.* Es sei dieser Maulwurf hier als *Talpa* cfr. *europaea* angeführt, da Schädel- bzw. Gebißreste nicht vorliegen.

Ordnung: Chiroptera
Familie: Vespertilionidae GRAY 1821
Gattung: *Myotis* KAUP 1829
Myotis (Selysius) mystacinus (KUHL), Bartfledermaus

Material: 1 Schädelfragment.

Zwischen 1. und 2. Sinterschicht der Seitenkammer fand sich ein Schädelrest einer Fledermaus, der sich sicher auf *Myotis mystacinus* beziehen läßt. *Myotis mystacinus,* die Bartfledermaus, ist gegenwärtig in ganz Europa verbreitet und findet sich jetzt bis ungefähr 1800 m* Seehöhe, jedoch nie weit entfernt von Baumbeständen. Diese Feststellung ist in ökologischer Hinsicht wichtig.

Gattung: *Plecotus* GEOFFREY 1818
Plecotus auritus (L.), Langohrfledermaus

Material: div. Humeri, 1 Schädelrest *3.*

Auf die Langohrfledermaus lassen sich außer einem Schädelrest mehrere Humeri beziehen. Wie JANOSSY (1955) gezeigt hat, läßt sich der Humerus von *Plecotus auritus* von den morphologisch sehr

* Aus der Schreiberwandhöhle im Toten Gebirge ist sie sogar aus 2200 m Höhe nachgewiesen (EHRENBERG 1955).

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

ähnlichen Humeri von *Eptesicus, Vespertilio* und *Barbastella* unterscheiden, da am Epicondylus medialis ein distal hervorragender „Processus" völlig fehlt.

Die Langohrfledermaus, die gegenwärtig in ganz Europa mit Ausnahme des nördlichen Skandinavien und Island verbreitet ist, geht im Gebirge bis zu 1500 m.

Gattung: *Barbastella* GRAY 1821
Barbastella cfr. *barbastellus* (SCHREBER), Mopsfledermaus

Material: div. Humeri.

Wie bereits für *Plecotus* festgestellt, läßt sich der Humerus von *Barbastella* von den übrigen, z. T. recht ähnlichen Vespertilioniden unterscheiden, weil der Epicondylus medialis distal in einen sehr charakteristischen Processus ausläuft. In Anbetracht dieser Übereinstimmung bezeichne ich verschiedene Humeri als *Barbastella* cfr. *barbastellus.*

Die Mopsfledermaus *(Barbastella barbastellus)* ist gegenwärtig in ganz Mitteleuropa verbreitet und findet sich besonders in bergigem, bewaldetem Gelände und steigt im Gebirge bis zu 1500 m (v. d. BRINK 1957), ist jedoch aus der westlichen Almberg-Eishöhle im Dachsteinmassiv aus 1870 m nachgewiesen worden (BAUER 1958).

Chiroptera indet. (Fledermäuse)

Material: Humerus- und Ulnafragmente, Femora, Phalangen.

Außer den bereits angeführten Humeri konnten noch zahlreiche andere Extremitätenknochen fossiler Fledermäuse geborgen werden. Es handelt sich wohl meist um Vespertilioniden (Glattnasen), doch ist eine nähere Bestimmung auf Grund vorliegender Reste nicht möglich.

Ordnung: Lagomorpha BRANDT 1855
(= Duplicidentata ILLIGER 1811)
Familie: Leporidae GRAY 1821
Gattung: *Lepus* LINNAEUS 1758
Lepus sp., Hase

Material: 1 Humerus dext. dist., 1 Tibia sin., 1 Tibia prox.

Hasenreste liegen nur sehr spärlich vor und gestatten mangels Schädelresten keine spezifische Bestimmung. Sie entsprechen dimensionell *L. timidus timidus* und nicht *L. t. varronis.* Gebiß- und Kieferreste liegen nicht vor.

Ordnung: Rodentia BOWDICH 1821
Familie: Sciuridae GRAY 1821
Gattung: *Marmota* FRISCH 1775
Marmota sp., Murmeltier

Material: 1 Tibia dext. dist.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Murmeltierreste liegen aus Griffen nicht zu selten vor. Es sind meist subfossile Reste, die aus „postglazialer" Zeit stammen dürften. Daß jedoch auch im Jungpleistozän Murmeltiere zu den autochthonen Elementen der Griffener Fauna gehörten, zeigt eine sicher fossile Tibia, die zusammen mit *Bison* cfr. *priscus, Canis lupus* u. a. eindeutig fossiler Formen geborgen werden konnte. Leider gestattet der Rest keine Aussage über die spezifische Zugehörigkeit, so daß diese interessante Frage offen bleiben muß. Eine ausführliche Diskussion dieses Fragenkreises findet sich bei MOTTL (1951, S. 69 ff., 1959) anläßlich der Besprechung der Murmeltierreste aus der Steiermark. Das Vorkommen von Griffen fällt vollkommen in das durch die bisherigen Funde bekannt gewordene Verbreitungsgebiet des Alpenmurmeltieres *(Marmota marmota)* im Jungpleistozän. Über eiszeitliche Murmeltierreste aus Kärnten hat KAHLER (1954) berichtet*.

Die subfossilen Murmeltierreste, die durch mehrere Fundkomplexe vertreten sind, gehören dem Alpenmurmeltier an, wie die Schädelreste einwandfrei erkennen lassen (vgl. WEHRLI 1935, RAKOVEC 1949, MOTTL 1959). Leider ist eine genauere Altersdatierung dieser Reste nicht möglich, was für die Beurteilung der Verbreitung des Alpenmurmeltieres in spät- bzw. postglazialer Zeit wesentlich wäre (vgl. AMON 1959).

Familie: Castoridae GRAY 1821
Gattung: *Castor* LINNAEUS 1758
Castor fiber L., Biber

Material: 1 Clavicula sin., 1 Caudalwirbel.

Zu den interessantesten Funden gehören zweifellos die beiden Biberreste, die aus dem gleichen Fundhorizont stammen wie die Elchreste.

Die außerordentlich charakteristische Clavicula stimmt mit der von *Castor fiber* vollkommen überein, so daß m. E. kein Zweifel an der spezifischen Zugehörigkeit zu *Castor fiber* besteht. Sie stammt von einem kräftigen Individuum und ist durch die mediane Verdickung und die lateral abgeflachte Form gekennzeichnet, die mit einer charakteristischen Krümmung verbunden ist. Der Caudalwirbel läßt sich bei der Variabilität der Biberschwanzwirbel nicht näher lokalisieren, doch ist es ein Wirbel aus der rückwärtigen Schwanzregion zwischen 16. und 22. Caudalwirbel. Auch dessen Gestalt ist weitgehend kennzeichnend und bestätigt den durch die Clavicula erhobenen Befund.

Der Nachweis des Bibers ist vom ökologischen Standpunkt aus interessant, da der Biber an Flußläufe und Auwald gebunden ist. Für seine einstige Verbreitung gilt ähnliches wie für den Elch. Im Pleistozän und im älteren Holozän in allen von Flüssen durchzogenen Wald-

* Da inzwischen weitere Funde gemacht wurden, ist eine neue Zusammenstellung geplant.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

gebieten verbreitet, ist der Biber gegenwärtig in Europa nur mehr auf wenige ursprüngliche Reliktareale beschränkt. Klimatisch ist der Biber ziemlich anspruchslos. Er ist vom südlichen Europa (Rhônedelta) bis zum nördlichen Skandinavien verbreitet. Er findet sich, und das gilt auch für den kanadischen Biber, im Norden bis zur Baumgrenze. Bemerkenswert ist, daß aus den gleichen Fundschichten auch die (einzigen) Elchreste stammen. Beide sprechen für ein vorübergehend waldreicheres Klima. Etwas befremdend mag vielleicht das Vorkommen von *Rangifer* erscheinen, das aus diesem Horizont (III b) durch ein Perioticum eindeutig belegt ist.

Von verschiedenen jungpaläolithischen Stationen (Magdalénien) der Schweiz (z. B. Keßlerloch bei Thayngen, Schweizersbild) ist *Castor fiber* zusammen mit Rentier, Schneehase u. a. Tundrenformen nachgewiesen. Auch aus den jungpleistozänen Schichten der Teufelslucke bei Eggenburg ist der Biber neben Rentier, Riesenhirsch, Wildpferd, Fellnashorn und Mammut bekannt (SICKENBERG 1933). Er findet sich jedoch an diesen paläolithischen Fundstellen nur selten und tritt erst im Neolithikum häufiger auf.

Weiters kommt den Resten aus Griffen eine besondere Bedeutung dadurch zu, daß es sich um den ersten Nachweis von *Castor fiber* in Kärnten handelt. WETTSTEIN-WESTERNHEIMB (1955) führt diese Art (rezent) für Kärnten nicht an, und auch LINSTOW (1908) betont, daß ihm Nachrichten über das frühere Vorkommen des Bibers in Kärnten nicht bekannt wurden. Auch FINDENEGG gibt ihn nicht an (1948).

Familie: Microtidae COPE 1891
Gattung: *Arvicola* LACEPEDE 1799
Arvicola terrestris (LINNAEUS), Ostschermaus

Material: 1 Mandibel dext. m. M_{1-3} u. I., 1 Mandibel sin. m. M_{1-3}.

Von *Arvicola terrestris* liegen zwei Mandibulae mit vollständiger Backenbezahnung vor. Das Kauflächenmuster der Molaren und die Wurzellosigkeit gleichen vollkommen der Gattung *Arvicola*. Dimensionell und auch morphologisch entspricht die Griffener Form *Arvicola terrestris*, der Ostschermaus. *Arvicola sapidus*, die Westschermaus, kommt infolge ihrer durchschnittlich größeren Dimensionen nicht in Betracht.

Arvicola terrestris ist gegenwärtig in ganz Mittel-, Nord- und Osteuropa verbreitet (vgl. v. d. BRINK 1957).

Microtidae indet., Wühlmäuse

Material: 2 Tibiae, 1 Tibia dist., 1 Ulna, 1 M inf.

Weitere spärliche Reste von Wühlmäusen lassen eine nähere Bestimmung nicht zu.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Ordnung: Carnivora BOWDICH 1821
Familie: Canidae GRAY 1821
Gattung: *Canis* LINNAEUS 1758
Canis lupus (L.), Wolf

Material: 1 Radius sin., 1 Radius juv. sin. prox., 1 Ulna dext., 3 Tibiae sin. et dext. prox. et dist., 1 Mt II dext.

Von sehr starken Wölfen liegen verschiedene Extremitätenknochen vor, deren Dimensionen den großen jungpleistozänen Tundrenwölfen entsprechen, wie sie von verschiedenen Fundstellen Mitteleuropas beschrieben wurden. Sie sind für das kühlere Jungpleistozän charakteristisch. Kleine Steppenwölfe fehlen.

Die vorliegenden Reste fallen vollständig in die Variationsbreite von *Canis lupus*. Ein Grund zu einer artlichen Abtrennung, wie sie seinerzeit WOLDŘICH vornahm, ist nicht gegeben. Der Radius weicht durch die etwas geringere dorsoventrale Abflachung von Vergleichsobjekten aus niederösterreichischen und mährischen Pleistozänfundstellen ab. Die von einem erwachsenen Individuum stammende Ulna zeigt distal charakteristische Bißspuren, die eine exakte Messung verhindern.

Maßtabellen*

Radius	Griffen	Předmost	Mt II	Griffen	Předmost
Gesamtlänge .	195.0	203.0	Gesamtlänge .	88.8	79.0
prox. Gel.-Br.	24.5	24.3	mittl. Breite .	10.2	8.9
prox. Gel.-D.	15.4	16.2	mittl. Dicke .	8.9	7.5
dist. Gel.-Br. .	32.8	32.8	dist. Breite . .	12.3	11.6
dist. Gel.-D. .	17.6	17.9	dist. Dicke . .	12.2	11.4

Gattung: *Alopex* KAUP 1829
Alopex lagopus (L.), Eisfuchs

Material: 1 Mandibel dext. m. M_{1-2}, 1 12. Thoracalwirbel.

Die vorliegende Mandibel stimmt morphologisch und dimensionell mit jener jungpleistozäner Eisfüchse überein, so daß über das Vorkommen dieser Art in Griffen kein Zweifel besteht. M_1 und M_2 zeigen die für *Alopex lagopus* kennzeichnenden Merkmale, auf die zuletzt LEHMANN (1954) hingewiesen hat. *Alopex lagopus* war im Jungpleistozän Mitteleuropas verbreitet. Die Seltenheit in der Griffener Tropfsteinhöhle erklärt sich daraus, daß diese eine Bären- bzw. Hyänenhöhle war. In den paläolithischen Freilandstationen (z. B. Willendorf, Předmost) zählen Reste von Eisfüchsen zum häufigsten Inventar.

Ein Thoracalwirbel eines adulten Individuums läßt sich ebenfalls auf den Eisfuchs beziehen. Neben *Alopex lagopus* liegen weitere Fuchsreste vor, die jedoch zweifellos auf *Vulpes* zu beziehen sind (s. u.).

* Sämtliche Maße in Millimetern.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Durch den Nachweis von *Alopex lagopus* in Griffen ist der Eisfuchs erstmalig für Kärnten belegt und gleichzeitig ein weiteres charakteristisches Faunenelement jungeiszeitlicher Wirbeltierfaunen in der Griffener Fauna vertreten.

Maßtabelle

	M_1	M_2	
Länge	14.0	5.8	Griffen
Breite	5.2	4.3	
Länge	13.2—14.4	5.9—6.2	Willendorf (Wachau, NÖ.)
Breite	5.2— 5.6	3.9—4.5	
Länge	13.2—14.4	5.9—6.3	Předmost (ČSR.)
Breite	5.0— 5.6	4.0—4.5	
Länge	13.1—13.9	5.9	rezent
Breite	5.0— 5.3	4.2	

Gattung: *Vulpes* FRISCH 1775
Vulpes vulpes vulpes (L.), Rotfuchs (nordische Unterart)

Material: 1 Mandibelfragment m. M_{1-2} dext., 1 C inf. dext., 1 Humerus-Diaphysenfragment, 1 Radius sin., 1 Ulna dext., 1 Mc III dext. juv., 2 Mc III sin., 1 Tibia sin., 1 Mt II sin., 1 Mt V sin.

Von einem kräftigen Fuchs liegen verschiedene Reste vor. Sie belegen die Anwesenheit eines zweiten, größeren Fuchses neben dem Eisfuchs. Es handelt sich um einen kräftigen Rotfuchs, der dimensionell den heutigen mitteleuropäischen Rotfuchs *(Vulpes vulpes crucigera)* übertrifft und der heutigen skandinavischen Unterart *(Vulpes v. vulpes)* entspricht. Den wichtigsten Beleg bilden ein M_{1-2} dext. Beide Zähne sind nicht abgekaut. Der M_1 besitzt einen deutlichen Zwischenhöcker zwischen Metaconid und Endoconid und der M_2 ist durch seinen lateral komprimierten Kronenumriß gekennzeichnet. Sämtliche Merkmale sind für den rezenten *Vulpes v. vulpes* typisch. Bei *V. vulpes crucigera* ist der M_2 breiter, am M_1 ist das Proendoconid nicht so ausgeprägt und beide Zähne sind durchschnittlich kleiner.

Auch Radius, Tibia und Metapodien entsprechen kräftigen Rotfüchsen und weichen von *Alopex lagopus* ab.

Das gemeinsame Vorkommen von *Vulpes v. vulpes* und *Alopex lagopus* ist von mehreren jungpleistozänen Fundstellen bekannt (s. LEHMANN 1954, THENIUS 1959).

Für Kärnten ist das Vorkommen der nordischen Unterart des Rotfuchses ebenfalls neu.

Maßtabelle

	M_1	M_2	
Länge	16.2	7.7	Griffen
Breite	6.3	5.3	
Länge	16.1	7.5	*Vulpes vulpes vulpes;*
Breite	6.2	5.2	rezent
Länge	15.6	7.8	*Vulpes vulpes crucigera;*
Breite	6.2	5.7	rezent

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Familie: Mustelidae SWAINSON 1835
Gattung: *Meles* BRISSON 1762
Meles meles (L.), Dachs

Material: 1 Mandibel dext. m. P_2, P_4-M_2, 1 Parietalfragment mit Crista sagittalis.

Das Gebiß der fast vollständig erhaltenen Mandibel eines Dachses entspricht dem von *Meles meles*. Mandibel und Gebiß sind wohl etwas stärker dimensioniert als bei der rezenten Art, doch besteht sonst kein morphologischer Unterschied. Zwischenhöcker, wie sie am M_1 bei altquartären Dachsen *(Meles atavus)* vorkommen, fehlen. Der P_4 ist etwas breiter als bei *Meles meles*.

Der Rest ist sicher fossil, im Gegensatz zu Dachsresten aus den oberen Schichten, die vor der eisernen Türe gefunden wurden. Auch diese übertreffen durch etwas größere Dimensionen den für rezente *M. meles* charakteristischen Mittelwert und sind durch den relativ breiten P_4 gekennzeichnet.

Maßtabelle

	Griffen foss.	subfoss.	rezent	rezent
Mandibelhöhe unter M_1 (innen)	16.8	15.7	13.0	14.1
M_1-Länge	17.6	16.9	15.4	16.4
M_1-Breite	8.1	8.0	7.8	7.8
P_4-Länge	6.8	7.5	7.0	6.3
P_4-Breite	4.4	4.5	4.0	4.0

Familie: Ursidae GRAY 1825
Gattung: *Ursus* LINNAEUS 1758
Ursus spelaeus ROSENM. & HEINR., Höhlenbär

Material: 1 Parietalfragment + Petrosum juv., 1 Jochbogenfragment, 1 Maxillare sin. m. M^1, 1 Frontale dext.-fragment, 1 Mandibel sin. m. C, P_4-M_3, 2 I^3 sin., 3 I^3 dext., 1 I_1 dext., 1 I_3 sin., 1 I_3 dext., 1 I^2 dext., 3 C sup. sin., 2 C sup. dext., 1 C inf. dext., 1 Cd inf. sin., 2 C-Fragmente, 1 P^4 sin., 1 M_1 sin., 2 M_2 sin., 1 M_2 dext.-fragment, cf. 1 M^2 (stark abgekaut), cf. 1 M_2 (stark abgekaut), 1 Humerus dext., 1 Hum. dext. neonat, 1 Hum. dext prox., 2 Hum. dist. juv., 2 Hum. diaph. juv. dext., 1 Ulna sin., 1 Ulna juv. dext., 1 Ulna juv. sin., 1 Ulna juv. sin., 1 Ulna juv., 1 Ulnafragment juv., 1 Radius dist. dext., 1 Radiusdiaph. sin., 1 Radiusdiaph. dext., cf. Radius dext. prox juv., 1 Radiale + Intermedium, 1 Carpale III, 2 Mc V dext., 2 Mt IV dext., 2 Mt III sin., 1 Mt IV sin., 1 Mc V sin., cf. Mt IV dext., 1 Metap. juv., 1 Metap.-fragment, 1 Femurdiaph. sin., 1 Astragalus sin., 1 Calcaneus, 1 Calc.-fragment dext., 2 Phal. I, 1 Phal. II, 7 Phal. III., cf. 1 Phal. III, cf. 3 Phal. II juv. et adult, 1 Scapula dext., 1 Scapula juv., 1 Spina sap., 1 Scapula prox., 2 Atlas-Fragmente, cf. 1 Dens epistrophei, 5 Halswirbel, 8 Thoracalwirbel, 5 Lendenwirbel, 3 Wirbelfragmente, zahlreiche Rippenfragmente.

Zu den häufigsten Faunenelementen gehört der Höhlenbär. Er ist durch Schädel-, Kiefer-, Gebiß- und Extremitätenreste sowie durch Wirbel, Gürtelknochen und Rippen belegt.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Das Vorkommen von neonaten und juvenilen Resten läßt erkennen, daß der Höhlenbär — zumindest zeitweise — zu den ständigen Höhlenbewohnern zählte, ähnlich wie es auch für *Crocuta spelaea* anzunehmen ist.

Gebiß- und Kieferreste: Zu den diagnostisch wichtigsten Resten gehören die Backenzähne, die durch EHRENBERG (1931) und RODE (1935) im Detail untersucht wurden. Von den kennzeichnenden Merkmalen seien nur hervorgehoben: Mandibulargebiß ohne P_1 bis P_3. P_4 durch die relative Breite, starke Ausbildung der lingualen Nebenhöcker und den mehr nach vorne außen verschobenen Haupthöcker gekennzeichnet. M_1 durch die deutliche Gliederung des Zahnes und den komplizierten lingualen Kronenrand typisch entwickelt. Noch deutlicher treten die Unterschiede gegenüber *Ursus arctos* im Bau des M_2 hervor, indem das Verhältnis von vorderer Zahnlänge zur Gesamtlänge typisch spelaeoid ist; dasselbe gilt für den Winkel, den die Trigonid und Talonid trennende Furche zur Querachse einnimmt, die relativ größere Zahnkronenhöhe und die dadurch bedingte Steilheit der Außen- und Innenwand. Ferner: Sekundärhöcker hinter dem Metaconid höher als vorderer, medianer Querkamm zwischen Proto- und Metaconid mit zahlreichen Kerben und gut entwickeltem Höcker lingual vom Hypoconid. Der M_3 zeigt die faziale Einbuchtung und die charakteristische Dreigliederung des Innenfeldes (vgl. RODE 1935), das reich skulptiert ist. Ein Maxillarfragment mit einem typisch entwickelten M^1 sei ebenfalls kurz charakterisiert. Der langgestreckte Kronenumriß, der relativ niedrige und kürzere Metaconus und die vor bzw. hinter dem Außenhöcker gelegenen Sekundärhöcker verleihen dem Zahn ein ausgesprochen spelaeoides Gepräge. Dies ist deshalb wichtig, da der M^1 zu den konstantesten und damit diagnostisch wichtigsten Zähnen gehört.

Es handelt sich also um typische Vertreter von *Ursus spelaeus*, die, nach den Dimensionen beurteilt, als Normalformen bezeichnet werden können. Dieses Ergebnis wird durch weitere Reste (Extremitäten, Wirbel, Vordergebiß) bestätigt. In Anbetracht der in der Literatur wiederholt ausführlich geschilderten spelaeoiden Merkmale sei auf eine nähere Beschreibung der Reste verzichtet.

Bemerkenswert für die Fauna von Griffen ist die Tatsache, daß neben den Höhlenbärresten auch solche von Braunbären vorkommen, wie eindeutig bestimmbare Stücke (Gebiß, Extremitäten) bezeugen (s. u.). Es muß ausdrücklich betont werden, daß Braun- und Höhlenbärenreste aus den gleichen Schichtkomplexen vorliegen, d. h., daß beide Arten gleichzeitig und nebeneinander gelebt haben. Diese Feststellung ist nicht neu (vgl. MAIER 1926, STEHLIN 1933, KOBY 1944, MOTTL 1951, KURTÉN 1959), aber immerhin in Anbetracht gegenteiliger Behauptungen wesentlich. Wichtig ist in diesem Zusammenhang die Beurteilung der Braunbärenreste, die als *Ursus arctos priscus* angesprochen werden können, einer im Jungpleistozän Europas verbreiteten und neben dem (weit häufigeren) Höhlenbären vorkommenden Braunbärenform, die vor allem im Gebiß vom heutigen euro-

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

päischen Braunbären abweicht und an rezente asiatische Braunbären erinnert (s. THENIUS 1956). *Ursus arctos priscus* war kein so ausgeprägter Waldbewohner wie *Ursus arctos arctos*.

Interessant ist ferner das Vorkommen zahlreicher Entwicklungsstadien des Höhlenbären, angefangen von neonaten bis zu adulten Individuen. Damit erscheint eine zeitweise Besiedlung der Griffener Höhle durch Höhlenbären bewiesen. An sich mag diese Feststellung nicht besonders bemerkenswert erscheinen, im Hinblick auf das Vorkommen neonater Höhlenhyänen gewinnt es jedoch an Bedeutung.

Bekanntlich handelt es sich bei den jungpleistozänen Höhlen-Makrofaunen entweder um solche aus Bärenhöhlen oder aus Hyänenhorsten. Wenn auch das gleichzeitige Bewohnen der Höhle bzw. einzelner Teile des Höhlensystems durch Höhlenbär und Höhlenhyäne nicht sehr wahrscheinlich ist und wohl eher an eine zeitlich verschiedene Besiedlung zu denken ist, so sprechen Bißspuren an Höhlenbärenknochen dafür, daß beide Arten gleichzeitig und nebeneinander gelebt haben. Denn daß die Bißspuren von Höhlenbären selbst herrühren, erscheint nicht nur in Anbetracht des Fehlens derartiger Lebensspuren in ausschließlichen Bärenhöhlen unwahrscheinlich, sondern ist auch durch die charakteristischen Bißspuren selbst weitgehend auszuschließen (vgl. ZAPFE 1939). Die weitere Möglichkeit, daß die Bißspuren an alten, also nicht von erst kürzlich getöteten bzw. verendeten Tieren herrührenden Knochen entstanden sind, ist praktisch auszuschließen.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, daß der Höhlenbär, im Gegensatz zur Mehrzahl der übrigen Arten, als echter Höhlenbewohner angesehen werden muß, der in der Höhle auch seine Wurfplätze hatte.

Ursus arctos priscus GOLDFUSS,
Braunbär

Material: 1 Mandibel dext. m. C, M_{2-3}, 2 C inf. dext., 1 M^2 dext., 1 M_3 dext., 1 Radius dext., 1 Mc V, 1 Tibia sin., cf. 1 Mt III sin., 1 Cervicalwirbel.

Braunbären sind durch Gebiß-, Kiefer- und Extremitätenreste vertreten. Zu den wichtigsten Funden zählt eine fast vollständige Mandibel mit den beiden rückwärtigen Molaren. Der schlanke, mit fast gestrecktem Ventralrand versehene Ramus horizontalis besitzt eine Alveole für den P_1. Daran schließt sich ein Diastem, dessen rückwärtige Begrenzung infolge Beschädigung des Alveolarrandes nicht eindeutig festgelegt werden kann. Es ist daher auch nicht mit Sicherheit zu sagen, ob eine Alveole für den P_3 entwickelt war oder nicht. P_4 und M_1 sind ausgefallen. M_2 und M_3 zeigen jedenfalls typisch arctoiden Bau (vgl. RODE 1935). In Anbetracht der Wichtigkeit des Nachweises von Braunbären neben dem Höhlenbären sei auf die wesentlichsten morphologischen Merkmale des Gebisses hingewiesen. Am M_2 ist das Ver-

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

hältnis von vorderer Zahnlänge zu Gesamtlänge annähernd gleich. Der M_2 verhält sich typisch arctoid. Dasselbe gilt für den Winkel, der die Verbindungslinie zwischen der lingualen und fazialen Hauptkerbe mit der Längsachse einschließt. Ferner ist die geschlossene Zahnkrone typisch, die in Zusammenhang mit der stark nach innen geneigten Außenwand des M_2 steht. Beim Höhlenbären ist besonders die buccale (faziale) Wand viel steiler, wie auch der Zahn eine hypsodontere Zahnkrone besitzt. Auch das im Vergleich zum Höhlenbären höhere Protoconid bestätigt die Zugehörigkeit zur *arctos*-Gruppe. Auch der M_3 zeigt durch den eiförmigen Umriß, das nicht als selbständiger Höcker ausgebildete Hypoconid und seine Dimensionen Übereinstimmung mit *arctos*. *Ursus spelaeus* weicht u. a. durch Umriß, Kronenrelief und Dimensionen des M_3 stark ab, selbst wenn man berücksichtigt, daß der M_3 zu den variabelsten Zähnen gehört. Auch ein isolierter M_3, der etwas stärker abgekaut ist, verhält sich in Umriß, Größe, gering gegliedertem Innenfeld und dem Fehlen einer fazialen Einbuchtung durchaus arctoid. Ein M^2 dext. entspricht fast vollkommen dem von RODE (1935, Taf. IV, Fg. 1) abgebildeten M^2 des Taubacher Bären. Der Talon ist wie bei diesem relativ breit, die Innenkante ist nicht so vielfältig gegliedert wie bei *spelaeus* und die Größe bleibt unter dem Durchschnittswert von *spelaeus*.

Tibia: Die von einem nicht völlig erwachsenen Individuum stammende Tibia (die Epiphysen fehlen) ist durch den schlanken Bau gekennzeichnet, wie er für *Ursus arctos* typisch ist. Gleichlange Höhlenbärentibien sind stets bedeutend gedrungener und an den Gelenkenden viel stärker verbreitert. Auch die Torsion entspricht *Ursus arctos*.

Mit dem Nachweis eines kleineren Bären neben dem Höhlenbären sind verschiedene Fragen verknüpft, auf die bereits oben (s. S. 39) kurz eingegangen wurde. Wie Gebiß- und Extremitätenreste beweisen, handelt es sich nicht um kleine Individuen des Höhlenbären, wie sie als weibliche Tiere bzw. hochalpine Kleinformen aus verschiedenen jungeiszeitlichen Bärenhöhlen bekannt wurden, sondern um einen Bären aus der Braunbärengruppe (i. e. S.), der dimensionell und morphologisch in die Variationsbreite von *Ursus arctos* fällt. Er entspricht einer Form, die vom Verf. (1956) als *Ursus arctos priscus* charakterisiert wurde und die sich morphologisch und auch ökologisch vom heutigen europäischen Braunbären *(Ursus arctos arctos)* unterscheidet.

Einen stratigraphischen Wert besitzt diese Unterart nur insofern, als sie bisher bloß aus dem Jungpleistozän und Postglazial bekannt geworden ist. Eine Beschränkung auf das Spätglazial und Postglazial allein (s. KURTÉN 1957) ist nicht gegeben.

Maßtabelle

Tibia	Griffen	*U. arctos*	*U. spelaeus*	(Mixnitz)
Gesamtlänge	266.0*	295.0	293.0	242.5
min. Diaphysen-Br. . .	25.8	32.2	35.0	29.3
min. Diaphysen-D. . . .	28.5	28.0	35.6	26.1

* Ohne Epiphysen.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Ursus sp., Bärenart

Material: 2 Schädeldachsplitter juv., 1 Jochbogen dext., 1 Jochbogen juv., 1 Zungenbeinelement, 1 C sup., 1 C-Fragment, 1 C-Spitze, 2 C inf. sin., 1 I^3 sin., 1 Scapula sin. juv., 1 Scapula dext. dist., 1 Radius dext. dist., 1 Radiale + Intermedium dext., 1 Pisiforme, 1 Mc IV sin., 4 Metapodialfragmente, 1 Femur dist., 1 Femur sin.-Diaph. juv., 1 Fibula-Fragment, 1 Phal. I, 1 Phal. II juv., 2 Phal. III, 3 Penisknochen, 1 Thoracalwirbel, 3 Wirbelfragmente, div. Rippenfragmente.

Unter den Resten, die eine einwandfreie Zuordnung zu einer der beiden *Ursus*-Arten nicht zulassen, befinden sich auch relativ klein dimensionierte Reste, die jedoch eher *Ursus spelaeus* als *Ursus arctos* entsprechen, aber nicht typisch spelaeoid entwickelt sind.

Familie: Felidae GRAY 1821
Gattung: *Panthera* OKEN 1816
Panthera spelaea (GOLDFUSS), Höhlenlöwe

Material: 1 Centrale tarsi sin., 1 Mt IV dext. prox.

Zu den interessantesten Formen der Griffener Fauna zählt ein riesiger Felide, der zwar nur durch zwei Reste belegt ist, die sich jedoch morphologisch engstens an *Panthera spelaea* anschließen.

Besonders bemerkenswert ist das Mt IV dext., das dimensionell sämtliche mir bekannt gewordene Metatarsalia des Höhlenlöwen übertrifft (vgl. Maßtabelle), aber morphologisch von dieser Art nicht zu unterscheiden ist. Wohl liegen mir kräftige Exemplare aus dem Jungpleistozän der Badlhöhe (Steiermark) vor, doch erreichen diese nicht die Ausmaße des Griffener Stückes.

Durch die beiden Skelettelemente ist diese Art erstmalig aus Kärnten nachgewiesen. Mit *Panthera spelaea* sind bekanntlich noch verschiedene Probleme verknüpft, doch dürfte die Ansicht von HILZHEIMER (1922) am ehesten den Tatsachen entsprechen, der in *Panthera spelaea* eine eigene, von Löwe und Tiger verschiedene Spezies sieht (vgl. LEHMANN 1954, S. 55, s. a. HELLER 1953), womit die Möglichkeit, daß im jüngeren Pleistozän Europas zwei verschiedene Großkatzen vorkamen, nicht ausgeschlossen ist.

Auf Grund der morphologischen Übereinstimmung des Mt IV aus Griffen mit typischen Exemplaren dieser Großkatze ist jedoch die Zugehörigkeit der als *Panthera spelaea* beschriebenen Form des Jungpleistozän gesichert. Läßt doch auch das Vorkommen außerordentlich großer Mt III in der Repolusthöhle (Steiermark, vgl. MOTTL 1955) auf annähernd gleich große Individuen schließen. Auch die durch KOBY (1955) für das Mt III aufgezeigte Variationsbreite bestätigt die Zugehörigkeit des Griffener Mt IV zu *Panthera spelaea.* Die einzigen Differenzen liegen in der Stärke der Muskelansatzstellen, die bekanntlich sehr variabel sind und deren Ausbildung besonders vom individuellen Alter abhängt.

Kürzlich hat EHRENBERG (1958) *Panthera spelaea* aus der kleinen Brettsteinhöhle im Toten Gebirge beschrieben und im Zusam-

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

menhang damit eine Deutung der unterschiedlichen Größe zu geben versucht. Nach EHRENBERG stammen die größten Exemplare aus den nördlichsten bzw. am höchsten gelegenen Fundplätzen. In dieses Schema paßt jedoch das aus Griffen vorliegende Metapodium nicht hinein, da es dimensionell die Werte der nördlichsten bzw. der aus größter Seehöhe stammenden Tiere übertrifft. Dennoch dürfte die Annahme von EHRENBERG im Prinzip zutreffen (vgl. Maße bei RAKOVEC 1951). Freilich muß berücksichtigt werden, daß es sich bei Griffen um einen Einzelfund handelt, der nichts über die Variationsbreite bzw. über Mittelwerte der damaligen Population aussagt. Dazu reicht das bisher vorliegende Material auch von anderen Fundstellen noch keineswegs aus und es ist, wie HELLER (1953) betont, vermutlich mit verschiedenen Rassen innerhalb von *Panthera spelaea* zu rechnen (vgl. auch KOBY 1946). Bei einem derartigen Vergleich können jedoch nur gleichaltrige Vorkommen berücksichtigt werden, eine Voraussetzung, die für die einzelnen Fundstellen durchaus nicht gegeben ist. Außerdem lassen die durch MOTTL in den letzten Jahren aus den tiefsten Lagen der Repolusthöhle geborgenen Reste von *Panthera spelaea* (s. MOTTL 1955) vermuten, daß noch andere Faktoren für die Größe dieses Feliden maßgebend waren.

Maßtabelle

Mt IV	Griffen	Repolusthöhle*	Badlhöhle	Kl. Brettsteinhöhle	Mixnitz	*P. leo* rez.
max. med.-lat. Durchm. prox.	34.2	(19—22)	29.2	26.1	25.0—26.8	22.8
max. ant.-post. Durchm. prox.	39.8	36—40	38.5	—	32.5—36.2	25.2

Familie: Hyaenidae GRAY 1869
Gattung: *Crocuta* KAUP 1828
(= *Crocotta* KAUP 1829)**

Crocuta spelaea (GOLDFUSS), Höhlenhyäne

Material: 1 Hinterhaupt adult, 1 Postorbitalfortsatz, 1 Mandibel sin. juv. m. C, P_1, D_{2-3}, 1 ? C inf. dext., 1 Scapula dext. juv., 1 Humerus dext. juv., 2 Radii juv. sin. et dext., 1 Radius juv., 3 Ulnae sin. juv., 2 Tibiae sin. et dext., 2 Tibiae sin. et dext. prox. juv.

Die Höhlenhyäne ist die zweithäufigste Raubtierart aus der Griffener Tropfsteinhöhle. Ihre Anwesenheit ist nicht nur durch verschiedene artspezifische Knochen- und Zahnreste belegt, sondern auch durch Lebensspuren in Form von Fraßresten. Koprolithen sind bisher nicht gefunden worden. In der ersten größeren Materialsendung war die Höhlenhyäne noch nicht durch Knochenreste belegt, sondern ihr

* Nach M. MOTTL (in litt. v. 18. 6. 58); eingeklammerte Maße jedoch nicht Maximalwerte, sondern in der Mitte der Gelenkfläche gemessen.

** *Crocuta* praeokkupiert.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Vorkommen ausschließlich auf Grund von charakteristischen Fraßspuren vermutet worden. Das Vorkommen juveniler Extremitätenreste kann als Beweis für das Bewohnen der Höhle durch die Höhlenhyäne angesehen werden.

Das von einem erwachsenen Individuum stammende Hinterhaupt besitzt das typische hohe Occipitaldreieck und verhält sich dadurch hyper-crocutoid (i. S. von EHRENBERG 1938). Dasselbe gilt für die Furche zwischen den Tuberculi pharyngei. Die Lage der verschiedenen Foramina in der Gehörregion stimmt vollkommen mit *Crocuta spelaea* überein.

Von einem Jungtier liegt eine Mandibel mit einzelnen Zähnen vor. Der D_3 besitzt eine länglich-schmale Krone, die aus der mit Sagittalkielen versehenen Hauptspitze aufgebaut wird. Die Außenseite ist konvex, die Innenseite konkav gekrümmt. Während vorne ein schwacher Knoten an der Basis entwickelt ist, findet sich hinten ein deutlicher, aber etwas buccal gelegener Höcker, der höher ist als das Paraconid. Lingual ist hinten innen ein Cingulum entwickelt. Der ebenfalls zweiwurzelige D_2 ist einhöckrig, mit vor der Zahnmitte gelegener Spitze, bei steiler Vorder- und knapp flacherer, schwach konkaver Hinterkante. Vorne ist basal ein winziges Höckerchen entwickelt. Hinten verläuft die Basis tiefer als vorne.

Juvenile Ulnae (Länge von 110 bis 120 mm) unterscheiden sich von gleich großen Knochen von *Ursus spelaeus* durch die etwas schlankere Diaphyse, steileren Verlauf des Olecranon und damit auch der Facies semilunaris sowie durch die abweichende Lage des Foramen nutritium unterhalb der Gelenkfläche für den Radius. Dieses Foramen liegt bei *Ursus spelaeus* an der Vorderseite, also weiter außen.

Ein juveniler Radius (ohne Epiphysen, Länge ca. 97 mm)ist ziemlich gestreckt, dorsovolar abgeflacht und seitlich durch gerundete Kanten begrenzt. Die distale Gelenkfläche ist, wie auch bei der zugehörigen Ulna stark verbreitert, was anscheinend pathologischer Natur ist.

Die adulten Tibiae besitzen die für *Crocuta spelaea* charakteristische gedrungene Gestalt.

Bißspuren, die dank ihrer charakteristischen Ausbildung zweifellos auf die Höhlenhyäne zurückzuführen sind (vgl. ZAPFE 1939), finden sich an verschiedenen Knochen. Besonders kennzeichnend sind sie an Extremitätenknochen von Huftieren (*Bison* cfr. *priscus, Coelodonta antiquitatis*) und *Mammonteus* (?) *primigenius*. Aber auch Raubtierknochen *(Ursus spelaeus, Canis lupus)* sind angebissen und das vereinzelte Vorkommen bestimmter Arten (z. B. *Rangifer tarandus, Megaceros giganteus, Coelodonta antiquitatis, Mammonteus* (?) *primigenius*) ist m. E. ebenfalls auf die Tätigkeit von *Crocuta spelaea* zurückzuführen.

Die jungzeitliche Höhlenhyäne wird auch in der neuesten Literatur nomenklatorisch nicht einheitlich beurteilt. Die generische Abtrennung von *Hyaena* ist in Anbetracht der morphologischen Verschiedenheit von Tüpfel- und Streifenhyäne durchaus gerechtfertigt und vom stammesgeschichtlichen Standpunkt aus notwendig. Die weit zurück-

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

liegende Trennung beider Gattungen wird durch Fossilfunde bestätigt. Was jedoch die artliche Selbständigkeit der Höhlenhyäne betrifft, so wird diese von manchen Autoren nicht anerkannt und die Höhlenhyäne bloß als Unterart von *Crocuta crocuta* angesehen (vgl. BATTAGLIA 1929, HOOIJER 1952, KURTÉN 1956, 1957).

Die Bewertung einzelner, verschieden entwickelter Merkmale und ihre taxionomische Bedeutung wird freilich immer bis zu einem gewissen Grad vom systematischen Gefühl des Bearbeiters abhängen. Bei der jungeiszeitlichen Höhlenhyäne läßt sich diskutieren, ob die artliche oder nur subspezifische Trennung von *Crocuta crocuta* am Platze ist. Das vorliegende Material reicht zur Entscheidung dieser Frage nicht aus, weshalb auf Grund dieser Materialien nicht in die Diskussion eingegriffen werden kann. Immerhin läßt das Vorkommen in Südafrika eher an eine eigene Art denken als an eine Unterart der Tüpfelhyäne, weshalb sie hier als eigene Spezies angeführt ist.

Crocuta spelaea war bisher noch nicht mit Sicherheit aus Kärnten nachgewiesen worden. Bloß eindeutige Fraßspuren an Knochen jungeiszeitlicher Säugetiere aus Wietersdorf ließen den Verf. die Anwesenheit der Höhlenhyäne vermuten (vgl. KAHLER 1955, S. 101). Durch die Reste aus Griffen ist *Crocuta spelaea* erstmalig sicher aus Kärnten belegt.

Auf die Bedeutung der Höhlenhyäne für das Einschleppen von Knochenresten höhlenfremder Säugetiere wurde bereits hingewiesen. In dieser Hinsicht unterscheidet sich *Crocuta spelaea* von ihren lebenden Verwandten, bei denen ein Einschleppen von Kadaverresten in ihre Horste nur ganz gelegentlich zu beobachten ist (HUGHES 1954).

Damit soll jedoch die für einzelne Schichten (z. B. Kulturschicht III a und III b) bestimmter Höhlenabschnitte zweifellos durch den Menschen erfolgte Einschleppung von Knochen nicht ausgeschlossen werden.

Maßtabelle

Tibia	Griffen	*Crocuta crocuta*, rez. (n. KERNER-KNECHT 1940)	*Crocuta spelaea* Teufelslucke (n. KERNER-KNECHT 1940)
Gesamtlänge	199.0	178.2—219.0	192.8
prox. Gel.-Breite . . .	+ 53.0	43.0— 50.8	54.0
prox. Gel.-Dicke	58.0	45.0— 56.2	62.0
dist. Gel.-Breite	40.0	32.0— 41.2	41.0
dist. Gel.-Dicke	26.0	22.5— 27.0	27.8

Ordnung: Artiodactyla OWEN 1848
Familie: Cervidae GRAY 1821
Gattung: *Rangifer* FRISCH 1775
Rangifer tarandus L., Rentier

Material: 1 Perioticum sin., 1 Kieferfragment m. M_3 sin., 1 P_2 dext. (Keim), 1 M_3 sin., 1 Tibia dext. dist., 1 Mc III + IV dist., 1 Mt III + IV prox., 1 Mt.-splitter, ? 1 Geweihspitze.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Wie aus der Materialliste hervorgeht, sind die vom Rentier vorliegenden Reste nicht sehr zahlreich. Sie reichen jedoch zur spezifischen Bestimmung aus, wobei von der Annahme ausgegangen wird, daß die rezenten Rentiere einer einzigen Großart angehören (HERRE 1956).

Ursprünglich nur durch ein distales Metacarpale III + IV nachgewiesen, haben die Grabungen im Jahre 1959 weitere Belege erbracht, welche die Richtigkeit der Determination bestätigten. Unter ihnen befindet sich ein vollständig erhaltenes Perioticum, das charakteristisch genug ist, um sämtliche übrigen Cerviden auszuschalten. Es stimmt grundsätzlich mit dem des rezenten *Rangifer tarandus* überein, ist jedoch im Detail etwas verschieden. Es scheint sich um eine von *Rangifer tarandus tarandus* verschiedene Form zu handeln. Zu einer subspezifischen Bestimmung reichen die Belege nicht aus. Die Gebißreste unterscheiden sich durch etwas größere Dimensionen und stärkere Hypsodontie von rezenten skandinavischen Rentieren, eine bereits durch KORMOS (1916, S. 436) für die ungarischen fossilen Rener gemachte Feststellung, die jedoch nicht notwendigerweise auf einen größeren Schädel dieser Form schließen läßt, wie KORMOS irrtümlich annimmt. Daß die von SCHLOSSER (1910) angenommene Trennung in ein großes Ren (des Moustérien) und in ein kleines Ren (des Magdalénien) nicht aufrechterhalten werden kann, hat bereits KORMOS (1916) dargelegt.

Das Rentier aus der Griffener Höhle kann daher nur als *Rangifer tarandus* ssp. indet. bezeichnet werden. Eingehende kraniologische Untersuchungen an den rezenten Wildrenern wären notwendig, um eine Basis für die Klärung der Zugehörigkeit der europäischen pleistozänen Rentiere zu ermöglichen. Das Geweih allein reicht zur Beurteilung taxionomisch-phylogenetischer Fragen nicht aus (vgl. FLEROV 1933). Bei seinen Untersuchungen über die rezenten Rentiere hat JACOBI (1931) leider Wild- und Hausrener nicht auseinandergehalten.

Bemerkenswert ist der Nachweis von *Rangifer tarandus* einerseits vom tiergeographischen Standpunkt, indem Rentierreste bisher nicht aus Kärnten bekannt gewesen sind, wenngleich ihr Vorkommen im Jungpleistozän in Slowenien (RAKOVEC 1952) auf die einstige Verbreitung in Kärnten schließen ließ. Aber auch in stratigraphischer Hinsicht ist ihr Vorkommen interessant. Die Griffener Rentierreste stammen nicht nur aus paläolithischen Schichten, sondern auch aus Straten, die auf Grund von Artefakten (nach H. E. WEISS in litt.) dem Mesolithikum zugeordnet werden müssen. Diese Feststellung ist sehr interessant, da im mitteleuropäischen Mesolithikum das Rentier bereits durch den Rothirsch ersetzt ist. Immerhin gehört das Rentier zu den am spätesten verschwindenden nordischen Säugetieren und konnte u. a. noch vereinzelt im Mesolithikum der Schweiz nachgewiesen werden (HESCHLER & KUHN 1949, S. 246). In Griffen finden sich eindeutige Rentierreste in den Schichten II b und II c (unter dem Vordach) zusammen mit *Capra ibex*. Diesen Schichten fehlen die für die paläolithischen Straten charakteristischen Säugetiere, wie Höhlen-

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

bär, Höhlenhyäne, Mammut, Fellnashorn, Riesenhirsch, Steppenwisent etc.

Mit dem Nachweis von *Rangifer tarandus* ist für das Kärntner Quartär nicht nur eine bisher unbekannte Form, sondern auch ein weiteres charakteristisches nordisches Element belegt (vgl. Eisfuchs, Elch etc.).

Das Metacarpale III + IV-Fragment (aus paläolithischen Schichten) zeigt schwache Bißspuren an den Gelenkrollen, die vermutlich von der Höhlenhyäne herrühren, die wohl auch diesen Rest in die Höhle eingeschleppt haben dürfte. Die Kiefer- und Extremitätenknochen aus den geologisch jüngeren Ablagerungen hingegen sind vermutlich Mahlzeitreste des damaligen Menschen.

Maßtabelle

Ms	Griffen I	Griffen II b	Pilisszanto (n. KORMOS 1916)	rezent
Länge	26.8	25.0	24.9	20.6—22.0
Breite	9.8	11.0	10.5	9.2—10.5
Höhe	16.8	18.0	—	13.0

Gattung: *Alces* GRAY 1821 (= *Alce* FRISCH 1775)
Alces alces (L.), Elch

Material: 1 seitl. Metapodialfragment, 1 Phalanx I dist., 1 Phalanx II prox.

Die auf *Alces* beziehbaren Reste sind außerordentlich spärlich, doch reichen sie sogar für eine spezifische Bestimmung aus. Sämtliche der oben angeführten Reste stammen aus den Kulturschichten III b unter dem Vordach. Das Vorkommen beider Phalangen läßt auf die Herkunft von einem Individuum schließen. Von den zahlreichen Knochensplittern aus dieser Kulturschicht stammt sicher ein Teil vom Elch, doch läßt der fragmentäre Erhaltungszustand nur die Bestimmung als großer Paarhufer zu. Der Griffelbeinrest ist bis auf die distale Gelenkpartie und auf die proximale Spitze vollständig erhalten und stimmt bis in kleinste Feinheiten mit Griffelbeinen von Elchen überein. Plesiometacarpale Hirsche lassen sich auf Grund des Griffelbeines völlig ausschließen, d. h., daß Riesenhirsch nicht in Betracht kommt. Dieser Befund wird durch die Phalangen bestätigt, die zwar ebenfalls nicht vollständig erhalten sind (sie sind anscheinend zur Markgewinnung aufgespalten worden), aber wenigstens einen teilweisen Vergleich der Gelenkflächen mit anderen Cerviden zulassen. Der schlanke Bau der Phalangen schließt Boviden *(Bison, Bos)* von vorneherein aus. Die Gelenkflächen stimmen sowohl an Phalanx I (distal) als auch an Phalanx II (proximal) mit jenen altholozäner Elche überein und weichen vom Riesenhirsch proportionell und morphologisch ab. So ist vor allem die distale Gelenkfläche der Phalange I sehr

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

charakteristisch durch die dorsale Eindellung und auch durch den nach oben stark konvergierenden Verlauf der seitlichen Begrenzung. Dieser ist bei *Megaceros* viel weniger stark konvergent und die dorsale Einbuchtung fehlt fast völlig.

Wie bereits erwähnt, ist die Übereinstimmung mit altholozänen und auch mit heutigen Elchen völlig. Unterschiede zwischen altholozänen und heutigen Elchen konnten an den Phalangen nicht beobachtet werden. Es sei in diesem Zusammenhang nur darauf hingewiesen, daß NEHRING (1895) von feinen, aber deutlichen Unterschieden zwischen rezenten und fossilen Elchen der Art *Alces alces* spricht (vgl. auch THENIUS 1959, S. 152).

Diluviale Reste von *Alces alces* gehören zu Seltenheiten. Ob ein gleichzeitiges Vorkommen mit dem ebenfalls aus Griffen nachgewiesenen Riesenhirsch anzunehmen ist (s. S. 49), kann derzeit nicht entschieden werden, doch ist das gemeinsame Vorkommen von Riesenhirsch und Elch von einzelnen Fundstellen bekannt. In stratigraphischer Hinsicht sagt das Vorkommen von *Alces alces* nichts aus, da der älteste Nachweis dieser Art aus der beginnenden Riß-Kaltzeit stammt (ERDBRINK 1954) und der Elch im Alpengebiet bis in historische Zeit vorkam (s. TELLER 1880). Nach BÄCHLER (1911) fehlt *Alces alces* dem schweizerischen Moustérien und Aurignacien, während er in Soluträenstationen verschiedentlich nachgewiesen werden konnte. Im Magdalénien (der Schweiz) konnte der Elch noch nicht aufgefunden werden, dafür tritt er im Mesolithikum häufig auf und war im Neolithikum in Europa weit verbreitet. Ähnliches gilt für die Verbreitung des Bibers, von dem Reste aus den gleichen Fundschichten wie der Elch stammen (s. S. 34).

In ökologischer Hinsicht ist wesentlich, daß der Elch, wenngleich es sich um ein sogenanntes nordisches Element handelt, auf (lichte) morastige Waldbestände angewiesen ist, denn er verzehrt neben Wasserpflanzen Zweige und Blätter. In diesem Zusammenhang erscheint das gemeinsame Vorkommen mit *Castor fiber* recht interessant.

Besondere Bedeutung dürfte dem Vorkommen des Elches auch noch dadurch zukommen, daß es sich anscheinend um den ersten Nachweis von *Alces alces* in Kärnten handelt. Subfossile Elchreste sind nicht nur aus verschiedenen Bundesländern Österreichs (z. B. Steiermark, Osttirol) bekannt geworden, sondern auch aus Jugoslawien (RAKOVEC 1956), so daß das einstige Vorkommen in Kärnten nicht überrascht.

Aus der mir zugänglichen Literatur ist mir jedenfalls der Nachweis des Elches durch Skelettreste in Kärnten nicht bekannt geworden. Nur AICHHORN (1875) (zit. bei TELLER 1880) berichtet von einer Sage, wonach der Elch einst im Maltatal (Kärnten) vorgekommen sein soll.

Die spärlichen Reste aus Griffen lassen sich auf ein einziges Individuum zurückzuführen. Fundumstände, Erhaltung und die in diesen Schichten zahlreichen Knochensplitter sprechen für die durch den Menschen als Jagdbeute erfolgte Einschleppung der Elchreste.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Maßtabelle

Alces alces

Phal. II pes	Griffen	Staritzenhöhle (subfossil)		rezent		*Megaceros giganteus* (Teufelslucke)
prox. Breite . . .	32.0	27.0	28.0	30.3	29.0	33.7
prox. Dicke (Höhe)	42.0	38.0	38.0	42.0	40.0	46.1

Gattung: *Cervus* LINNAEUS 1758.
Cervus cfr. *elaphus* L., Edelhirsch

Material: 1 Calcaneusfragment dext.

Ein etwas beschädigter Calcaneus eines rothirschgroßen Cerviden stammt von einem erwachsenen Individuum und ist für *Rangifer tarandus* viel zu groß, für *Megaceros* hingegen zu klein. Der Calx und die Gelenkfläche für den Astragalus entspricht typischen Exemplaren von *Cervus elaphus*. Boviden lassen sich ausschließen.

Es muß daher in der paläolithischen Fauna von Griffen mit der Existenz eines Cerviden von Rothirschgröße gerechnet werden. Ob es sich dabei um *Cervus elaphus hippelaphus* oder um eine andere Unterart (Maral, Wapiti) handelt, kann auf Grund des vorhandenen Restes nicht entschieden werden. Im Jungpleistozän Mitteleuropas tritt fast regelmäßig neben *Rangifer* und *Megaceros* ein Edelhirsch auf, der z. T. Anklänge an den Maral erkennen läßt, weshalb er ursprünglich auch mit diesem identifiziert wurde. Aus Westeuropa beschreibt FRIANT (1957) analoge Reste als *Strongyloceros spelaeus* OWEN.

Gattung: *Megaceros* OWEN 1843
(= *Megaloceros* BROOKES 1828)
Megaceros giganteus (BLUMENBACH), Riesenhirsch

Material: 1 Mandibel dext. m. P_2-M_3 ohne Ramus ascendens, 1 Mandibelfragment dext. (Vorderrand des Ramus ascendens); möglicherweise zur gleichen Art gehörig: 1 Scapula sin.-Fragment, 1 Mandibelfragment m. Condylus, 1 Mt III + IV-Splitter.

Von einem weiteren großen Cerviden liegen aus dem Material der Grabungen 1957 und 1958 mehrere Reste vor. Zwei Mandibelreste lassen erkennen, daß es sich um den jungeiszeitlichen Riesenhirsch handelt und nicht etwa um den Elch.

Die Mandibel ist in ihrem Ramus horizontalis deutlich verdickt. Die z. T. stark abgekauten Backenzähne entsprechen morphologisch und dimensionell dem jung- und späteiszeitlichen *Megaceros giganteus*. Sie unterscheiden sich von *Megaceros giganteus antecedens* des mittleren Pleistozäns (BERCKHEMER 1941).

Riesenhirsche waren im Pleistozän verbreitet. Für Kärnten ist es jedoch der erste Nachweis. Wie das Vorkommen und die mit dieser

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Art vergesellschafteten Formen erkennen lassen, war der jungeiszeitliche Riesenhirsch ein Bewohner des offenen Geländes. Die aus Griffen vorliegenden Reste sind wohl durch Hyänen eingeschleppt worden. Eindeutige Bißspuren sind allerdings an diesen Stücken nicht festzustellen.

Familie: Bovidae GRAY 1821
Gattung: *Bison* H. SMITH 1827
Bison cfr. *priscus* BOJANUS, Steppenwisent

Material: 1 Jochbogenfragment, 1 Mandibelfragment (Proc. coron. + Cond.), 1 M^3 sin., 1 M sup., 1 M_3 sin., 1 M inf., 1 Talonid des M_3, 3 Humeri dist., 1 Humerus-Diaphyse juv., 3 Radiusfragmente prox., 1 Tibia prox., 1 Mt III + IV juv., 1 Mt III + IV juv., 1 Pelvis sin., 1 Phalanx II, 1 Phalanx III (mit Bißspuren), 3 Rippenfragmente.

Ein großer Bovide ist durch Gebiß-, Becken- und Extremitätenreste belegt, die auch die Zugehörigkeit zur Gattung *Bison* erkennen lassen. Das Genus *Bos* ist auszuschalten, wie die Gestaltung des Condylus mandibulae, der M inf., der Phalangen und des Beckens zeigt. Besonders die Gliedmaßenreste übertreffen beträchtlich die Ausmaße der rezenten Arten und lassen dadurch vermuten, daß es sich um die im Jungpleistozän verbreitete Art *Bison priscus* handelt. In Anbetracht des Fehlens eindeutig auf diese Art zu beziehender Reste sei dieser Bovide als *Bison* cfr. *priscus* angeführt.

Die spärlichen Gebißreste geben zu keinen Bemerkungen Anlaß. Wichtiger sind die Extremitätenreste. So ist ein besonders massiv entwickelter Humerus als typischer Fraßrest von *Crocuta spelaea* anzusehen, wie sie von ZAPFE (1939) aus der Teufelslucke beschrieben worden sind. Der Markraum des in der distalen Hälfte erhaltenen Humerus ist proximal eröffnet, die Spongiosa „ausgekratzt". An der Trochlea sind die beiden Condyli auf der caudalen Seite weggebissen und zentral ausgetieft. Auch an der oralen Trochlearseite sind Bißspuren festzustellen.

Eine gedrungene Phalanx II gehört einer der Vorderextremitäten an. Sie weicht in Einzelheiten (Gelenkflächen, proximal medianer Fortsatz etc.) von *Bos* ab und entspricht *Bison*. Die Dimensionen entsprechen dem jungpleistozänen *Bison priscus*, doch liegen die zu einem sicheren Nachweis erforderlichen Knochenzapfen bisher aus Griffen nicht vor. Eine Hufphalange ist als Hyänenfraßrest interessant. Der Phalange fehlt die proximale Gelenkfläche und sie ist außerdem dorsal eröffnet worden, um zur fetthältigen Spongiosa zu gelangen. Randliche Bißspuren und die Beschaffenheit der Spongiosa erhärten die Deutung als Hyänenfraßrest.

Unter den Huftierresten stehen zahlenmäßig die Bisonreste an erster Stelle, was wohl damit zusammenhängt, daß diese Art zu einer der am häufigsten von Höhlenhyänen verzehrten Säugetiere gehörte.

Der Nachweis von *Bison* cfr. *priscus* ist ökologisch interessant und bestätigt den Charakter der Fauna und damit den Lebensraum. *Bos*

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

primigenius als ausgesprochener Waldbewohner wäre nicht zu erwarten. Unter dem gesamten Fossilmaterial befindet sich kein Rest, der auf *Bos* bezogen werden könnte.

Bison priscus war im Jungpleistozän verbreitet und ist ein Bewohner der offenen Landschaft gewesen. Aus Kärnten konnte diese Art bisher nur aus Wietersdorf nachgewiesen werden (vgl. KAHLER 1955). Allerdings haftet auch diesem Nachweis eine gewisse Unsicherheit hinsichtlich der spezifischen Bestimmung an.

Gattung: *Capra* LINNAEUS 1758
Capra ibex L., Steinbock

Material: 1 Mandibelfragment dext. m. P_3-M_1, 1 M_3 sin., 1 M_{1-3} dext., 1 Radius + Ulnasplitter, 1 Tibia dext., 2 Phal. I, 1 Phal. II.

Reste eines mittelgroßen Boviden sind bisher nur aus den Kultur-Schichten II a—c unter dem Vordach bekannt geworden, die nach DOLENZ u. WEISS (1960) auf Grund von Kulturresten in das Mesolithikum gestellt werden. Es sind mit Ausnahme einer fast vollständig erhaltenen Tibia nur fragmentäre Kiefer und isolierte Zähne sowie Phalangen, die zusammen mit einer Unmasse nicht näher determinierbarer Knochensplitter auf Mahlzeitreste des damaligen Menschen hinweisen. Aus den gleichen Fundschichten liegt nur noch *Rangifer tarandus* vor. Bemerkenswert ist, daß bisher weder in älteren noch in jüngeren Schichten Reste eines mittelgroßen Boviden nachgewiesen werden konnten.

Wie die Zähne und die Extremitätenreste (Tibia, Phalangen und der Radius-Ulnasplitter) erkennen lassen, stammen die Reste von überaus kräftigen Steinböcken, wie sie etwa als *Capra ibex prisca* durch WOLDŘICH (1893) aus dem niederösterreichischen Paläolithikum beschrieben wurden. Besonders ein M_3 und die Tibia sind sehr groß, letztere noch dazu recht massig entwickelt. Sie ist bedeutend kräftiger als die mir von rezenten Steinböcken vorliegenden Tibiae. Auch die Phalangen zeigen, daß es sich um starke Individuen handelte.

Ob diese Form jedoch tatsächlich als *Capra ibex prisca* zu bezeichnen ist, kann ohne Vorhandensein von Knochenzapfen nicht gesagt werden. Wichtig ist in diesem Zusammenhang, daß ähnlich starke Steinböcke in der Schweiz bis in das Neolithikum nachgewiesen sind. Es werden daher die Griffener Steinbockreste vom Verfasser als kräftige Tiere des heutigen Alpensteinbockes angesehen und als *Capra ibex ibex* bezeichnet. Das Vorkommen des Steinbockes im Mesolithikum ist für Griffen nicht weiter überraschend.

Maßtabellen

M_3	Griffen	Willendorf Jungpleist.	rezent
basale Länge	28.7	21.0—30.0	20.6
maximale Breite	9.8	9.0—12.0	9.7
Höhe	41.5	—	—

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Tibia	Griffen	rezent
Gesamtlänge	323.0	293.0
dist. max. Breite	41.5	32.0
dist. max. Dicke	33.8	26.1
min. Diaph.-Breite	30.0	19.1
min. Diaph.-Dicke	23.5	18.1

Phalanx I	Griffen	Willendorf	rezent
Länge	49.5	54.0—56.0	49.0—51.2
prox. Breite	18.8	19.8—21.0	17.2—17.9
prox. Dicke	20.0	21.0—23.0	18.4—19.5
dist. Breite	17.2	17.5—18.5	17.2—17.9
dist. Dicke	16.0	15.0—15.8	15.0—15.5

Phal. II	Griffen	rezent
Länge	36.5	32.0—34.0
prox. Breite	17.0	15.6—16.2
prox. Dicke	16.6	15.6—16.6
dist. Breite	13.0	12.4—13.2
dist. Dicke	15.2	13.8—14.4

Ordnung: Perissodactyla OWEN 1848
Familie: Equidae GRAY 1821
Gattung: *Equus* LINNAEUS 1758
Equus (Equus) sp., Wildpferd

Material: 2 P sup. sin.

Zwei beschädigte Oberkieferpraemolaren bilden die einzigen auf *Equus* beziehbaren Reste. Es handelt sich um ein mittelgroßes Pferd, wie es in der älteren Literatur meist als *Equus germanicus* bezeichnet wurde. Bekanntlich reichen isolierte Zähne zur spezifischen Bestimmung nur unter besonderen Umständen aus. Wie die Untersuchung eines reichen jungpleistozänen Pferdematerials aus Niederösterreich gezeigt hat, können bei annähernd gleicher Zahngröße wesentliche Unterschiede im Extremitätenbau bzw. auch im Bau des Schädels vorhanden sein. Es ist daher durchaus nicht richtig, Zähne jungpleistozäner *Equus*-Formen, deren Durchschnittsdimensionen etwas über jenen von *Equus przewalskii* liegen, einfach als *Equus germanicus* NEHRING (= *Equus remagenensis* SKORKOWSKI) zu bezeichnen. Jedenfalls besitzen die vorliegenden Zähne nicht die für *Equus mosbachensis-abeli* kennzeichnenden Dimensionen. Möglicherweise handelt es sich um die auch aus dem Jungpleistozän der Teufelslucke bei Eggenburg bekannt gewordene mittelschwere Wildpferdform. Sowohl Wildesel als auch Pferdeesel sind auszuschließen. Daß auch Zebras nicht in Betracht kommen, versteht sich von selbst.

Durch den Nachweis eines Wildpferdes bestätigt sich der einstige offene Landschaftscharakter, wie er bereits durch das Vorkommen von *Coelodonta antiquitatis, Mammonteus, Megaceros giganteus, Bison* cfr. *priscus* etc. angenommen wurde.

Wildpferdreste sind bisher aus dem Kärntner Pleistozän nur sehr spärlich bekannt geworden. Auch sie sind nicht näher bestimmbar.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Familie: Rhinocerotidae OWEN 1845
Gattung: *Coelodonta* BRONN 1831
Coelodonta antiquitatis (BLUMENBACH), Fellnashorn

Material: 1 Mandibel juv. m. D_{1-3}, 1 Atlas, beschäd., ? 1 Tibia-Diaph. juv.

Das Fellnashorn *(Coelodonta antiquitatis)* ist durch eine juvenile Mandibel samt Milchgebiß und durch einen Atlas eindeutig nachgewiesen. Die Milchzähne entsprechen ganz jenen von *Coelodonta antiquitatis,* wie sie durch SCHLOSSER (1916) und LEHMANN (1954) von jungpleistozänen Fundstellen Süddeutschlands beschrieben und abgebildet wurden. Auch aus dem Jungpleistozän der Teufelslucke bei Eggenburg in Niederösterreich liegt ein reiches Material von Milchgebißresten dieser Art vor. Die Milchzähne der Mandibel aus Griffen waren im Begriff durchzubrechen, indem der D_3 am weitesten aus den Alveolen ragt und der D_1 noch fast vollständig darin verborgen ist. Am Vorderrand der nicht vollständig erhaltenen Symphysenpartie ist eine seichte Alveole sichtbar, die wohl für einen Milchschneidezahn bestimmt war.

Dem Atlas fehlen beide Flügelanteile. Sie sind, wie Bißspuren an den Rändern erkennen lassen, von Hyänen weggebissen worden. Der Atlas entspricht morphologisch und dimensionell einem starken Individuum von *Coelodonta antiquitatis.*

Ein weiterer, möglicherweise auf das Fellnashorn zu beziehender Rest ist ein von Hyänen bearbeitetes Tibiareststück eines juvenilen Individuums. Das in einer Länge von ca. 13 cm erhaltene Stück ist proximal und distal eröffnet, die Spongiosa weitgehend entfernt, wie dies bei von Hyänen angefressenen Tibien zumeist der Fall ist.

Sämtliche Reste von *Coelodonta antiquitatis* dürften von Hyänen eingeschleppt worden sein. *Coelodonta antiquitatis* war ein Bewohner der offenen Steppen- und Tundrenlandschaft wie Mammut und Rentier. Das Fellnashorn konnte bisher von mehreren Fundorten aus dem Kärntner Pleistozän nachgewiesen werden (vgl. KAHLER 1955).

Maßtabelle

	D_1	D_2	D_3	
Länge	20.2	28.6	40.0	Griffen
Breite	10.6	16.1	+ 19.0	
Länge	20.8	27.3	37.0	Teufelslucke
Breite	11.4	17.0	20.6	
Länge	17.0	28.0	37.0	Buchenhüll
Breite	10.5	16.0	22.0	(nach SCHLOSSER 1916)

Ordnung: Proboscidea ILLIGER 1811
Familie: Elephantidae GRAY 1821
Gattung: *Mammonteus* CAMPER 1788
Mammonteus (?) primigenius
(BLUMENBACH), ? Mammut

Material: 1 Backenzahnwurzel, 1 Fibula, 1 Rippenfragment, mehrere Wirbelfragmente.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Auf Proboscidier lassen sich nur einige wenige Skelettreste beziehen, was mit der Deutung als Hyänenfraßreste in Einklang steht. Wären die Mammutreste durch den Paläolithiker eingeschleppt, so wären bestimmt mehr Knochen und auch Backen- und Stoßzähne vorhanden.

Die Zahnwurzel ist ziemlich gekrümmt, orocaudal gefurcht und mit einem seitlichen Wurzelästchen versehen. In der Region des Wurzelhalses sind an der weitgehend flachen Dentinkaufläche noch Spuren der Lamellen in Form rundlicher Schmelzbildungen sichtbar. Der Breite der Lamellen nach handelt es sich am ehesten um *Mammonteus primigenius,* eine Vermutung, die durch die Begleitfauna (eindeutig Jungpleistozän) bestätigt wird.

Einen weiteren Beleg bildet eine Fibula mit deutlichen Bißspuren. Die beiden Gelenkenden fehlen, und die Bruchränder der Diaphyse zeigen Bißspuren, die auf die Höhlenhyäne bezogen werden können. Der Knochen selbst ist größer als von *Elephas indicus* und stimmt auch morphologisch mit der Fibula von *Mammonteus primigenius* überein. Fibulae von *Palaeoloxodon antiquus* konnten nicht verglichen werden.

Die übrigen Proboscidierreste aus Griffen sind für eine nähere Bestimmung (Gattung bzw. Art) ungeeignet, doch ist mit ziemlicher Sicherheit anzunehmen, daß sie zur gleichen Art gehören. Es sind Rippen- und Wirbelfragmente, die fast durchwegs Bißspuren der Höhlenhyäne aufweisen und sicher von dieser in die Höhle eingeschleppt wurden.

Wenn auch die vorliegenden Reste eine eindeutige Bestimmung nicht zulassen, so deutet schon die Begleitfauna darauf hin, daß es sich bei dem Proboscidier um *Mammonteus primigenius* handeln dürfte, weshalb diese Form als *Mammonteus (?) primigenius* angeführt sei.

Alter und Lebensraum der Wirbeltierfauna von Griffen

Wie bereits aus dem einleitenden Kapitel hervorgeht, stammen die Wirbeltierreste aus verschiedenen Höhlenabschnitten und auch hier wieder aus verschiedenen Schichten. War also bereits durch das Vorkommen eine Verschiedenaltrigkeit der einzelnen Wirbeltierreste anzunehmen, so wurde diese durch die Bestimmung und auch durch den Erhaltungszustand bestätigt.

So ließ bereits der Erhaltungszustand eine Trennung in rezente bzw. subfossile und in fossile Reste zu. Erstere stammen aus neolithischen und jüngeren Ablagerungen, letztere aus paläolithischen und vermutlich mesolithischen Schichten. Keiner der vorliegenden, spezifisch bestimmbaren Reste gehört einer Art an, die älter ist als Jungpleistozän. Diese Feststellung ist wesentlich, denn damit ist vom rein faunistischen Standpunkt aus ein prae-Eemwarmzeitliches Alter der wirbeltierführenden Ablagerungen ausgeschlossen. Das Vorkommen

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

von Rotlehmen, die in unseren Breiten auf ältere Ablagerungen beschränkt sind, steht damit nicht in Widerspruch, denn sie sind eingeschwemmt (s. WEISS 1958).

Eine rein stratigraphische Auswertung der Fossilreste stößt insofern auf Schwierigkeiten, als die Fundniveaus in den einzelnen, oft verschieden hoch gelegenen Höhlenräumen eine rein stratigraphisch-lithologische Gleichsetzung unmöglich machen, weshalb nur die einzelnen Höhlenräume für sich verglichen werden können. Auf die örtlich stark wechselnde Sinterdeckenentwicklung wurde bereits hingewiesen (vgl. DOLENZ & WEISS 1959).

Weiters ist auch eine rein statistische Auswertung der Fauna nicht möglich, da von den meisten Arten nur einige wenige Stücke vorliegen. Die häufigste Art ist zweifellos der Höhlenbär, doch würde auch hier eine prozentmäßige Auswertung zu falschen Vorstellungen führen. Wie JANOSSY (1955) gezeigt hat, kommt eine statistische Auswertung erst bei Faunen in Betracht, in denen die einzelnen Arten mit mindestens 30 Individuen vertreten sind. Dies ist für die Griffener Höhle nicht der Fall. Schon der Umstand, daß ein Teil der Großarten durch die Höhlenhyäne bzw. durch den Menschen eingeschleppt worden ist, macht eine derartige Auswertung sinnlos. Es kann daher von diesem Gesichtspunkt aus eine altersmäßige Beurteilung der Griffener Fauna nicht erfolgen.

Engstens mit der stratigraphischen Einstufung ist die ökologische Auswertung verknüpft, die durch paläobotanische Befunde (Holzkohlenbestimmung) ergänzt wird (s. STIPPERGER 1958), indem die vorliegenden determinierbaren Holzkohlenproben ausschließlich von Nadelbäumen und hier vorwiegend von Fichten *(Picea)* stammen. Die Tanne konnte dagegen nicht nachgewiesen werden.

Die genau stratifiziert aufgesammelten Wirbeltierreste in der sogenannten Seitenkammer (vgl. TRIMMEL 1957, DOLENZ & WEISS 1959) lassen keinen wesentlichen faunistischen Unterschied zwischen den älteren und jüngeren Schichten erkennen. So finden sich Reste von *Ursus spelaeus* sowohl in den Rotlehmschichten unter der 4. (tiefsten) Sinterschicht, als auch in dem darüber folgenden, bräunlichen mageren Lehm und in der 1. (obersten) Sinterdecke. Ähnliches gilt für das Vorkommen von *Vulpes vulpes vulpes* und auch *Alopex lagopus*. Wenngleich aus diesen Angaben auch nichts Näheres über faunistische Schwankungen abgeleitet werden kann, so ist dadurch hinlänglich belegt, daß die fossilführenden Rotlehme und die Zwischenlehme (zwischen den Sinterschichten) nur dem Jungpleistozän (Riß/Würm und Würm) zugeordnet werden können.

Es erhebt sich nun die Frage einer näheren Altersdatierung. Das Fehlen von richtigen warmzeitlichen Elementen (z. B. *Dicerorhinus kirchbergensis, Palaeoloxogon antiquus*), ferner von *Bos primigenius* und *Sus scrofa,* schließt eine Datierung in die Vollphase der letzten Warmzeit (Riß/Würm-Interglazial) praktisch aus. Anderseits kann aber auch das Fehlen bzw. Zurücktreten richtiger Tundrenformen (z. B. *Ovibos moschatus, Lemmus, Dicrostonyx, Lagopus lagopus,*

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Nyctea etc.) nur in dem Sinne gedeutet werden, daß die Fauna nicht während eines Höchststandes einer Vereisung gelebt hat. Damit steht nicht nur der paläofloristische Befund (s. o.) in Einklang, sondern auch morphologisch-sedimentologische Ergebnisse, denen zufolge nur die über den Rotlehmen bzw. Sinterschichten gelegenen Bänderschluffe mit einer (würmzeitlichen) Hochvereisung in Verbindung gebracht werden können.

Unter den paläolithischen Wirbeltierresten sind neben einzelnen waldbewohnenden Arten (z. B. *Tetrao urogallus, Lyrurus tetrix, Meles meles, Sorex araneus*) verschiedene Arten des offenen Geländes vertreten, ohne daß deswegen von reinen Steppenformen gesprochen werden kann (z. B. *Marmota* sp., *Arvicola terrestris, Alopex lagopus, Crocuta spelaea, Rangifer tarandus, Megaceros giganteus, Equus* sp., *Coelodonta antiquitatis* und *Mammonteus* (?) *primigenius*). Solche, also reine Steppenformen, fehlen völlig (z. B. *Citellus, Cricetus, Cricetiscus, Ochotona, Spalax, Sicista, Syrrhaptes*), was jedoch nicht allein klima- oder lagebedingt sein muß, sondern auch auf mangelnde Überlieferung zurückgeführt werden könnte. Letzteres ist jedoch sehr unwahrscheinlich. Außerdem sind eine Reihe ökologisch indifferenter Arten vertreten. Der Lebensraum der Griffener Fauna muß daher neben offenem Gelände auch (Nadel-)Waldbestände umfaßt haben. Ein derartiger Lebensraum kann nach unseren bisherigen Erfahrungen nur zu Zeiten existiert haben, wie sie während einer Zwischenwarmzeit (Interstadial) oder während des Überganges von einer Warmzeit zur Kaltzeit bzw. umgekehrt gegeben waren. Eine nähere altersmäßige Einstufung der Fauna ist nur schwer möglich, wenngleich auch das häufige Vorkommen des Höhlenbären eher auf eine ältere würmzeitliche Ablagerung hinweist als auf eine des ausgehenden Würm. D. h. also entweder Beginn des Würm I (= Altwürm = Frühwürm = Jungriß) oder auf Würm I / Würm II. Es kann in diesem Zusammenhang auch nicht auf die wiederholt diskutierte Frage der Zahl der Würmvorstöße (I und II bzw. I bis III) eingegangen werden.

Abgesehen von der Datierung der „Hauptfauna" (= paläolithische Fauna) muß noch der Fossilbestand des Vordaches erörtert werden, da dessen schichtweise Abgrabung zu recht interessanten und ökologisch bemerkenswerten Ergebnissen geführt hat.

Im Profil des Raumes unter dem Vordach unterscheidet DOLENZ (nach E. H. WEISS in litt.) drei verschiedene Kulturschichten (I bis III), die eine Unmenge von Wirbeltierresten, meist jedoch nur in Form von Splittern, geliefert haben. Die Kulturschichten werden von H. DOLENZ dem Paläolithikum (IIIa—c), Mesolithikum (IIa—c) und vermutlich der Hallstattzeit (I) zugeordnet. Aus den Schichten IIIa und IIIb liegen neben *Rangifer tarandus* auch *Alces alces* und *Castor fiber* vor. Die beiden letzten Arten fehlen sowohl älteren als auch jüngeren Schichten des Griffener Höhlensystems. Elch und Biber setzen (lichte) Baumbestände für ihre Existenz voraus. Das Vorkommen von Rentieren steht damit nicht in Widerspruch, da es, abgesehen von den jahreszeitlichen Wanderungen der Rentiere, die von der Tun-

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

dra bis in die Waldzone führen, Tundra- und Waldrener gibt. Leider reicht das vorliegende Material zu einer derartigen Unterscheidung nicht aus. Elch und Biber sind in pleistozänen Ablagerungen sehr selten und treten erst im Postglazial häufiger in Erscheinung. Das Zusammenvorkommen von Elch, Biber und Rentier würde am ehesten für jüngstes Pleistozän sprechen.

Aus dem nächstjüngeren Kulturhorizont (IIa—c) konnte neben *Rangifer tarandus* nur *Capra ibex* nachgewiesen werden. 'Sofern der faunistische Unterschied gegenüber IIIa—b nicht nur eine Beuteauslese durch den Menschen darstellt, wäre damit ein wesentlicher faunistischer und ökologischer Schnitt gegenüber den älteren Kulturhorizonten gegeben, denn der (Alpen-)Steinbock ist ein ausgesprochener Felsbewohner. Sein Lebensraum sind gegenwärtig ausgedehnte waldfreie Alpenmatten. Die von urgeschichtlicher Seite vorgenommene Datierung in das Mesolithikum würde dadurch eine Stütze von faunistischer Seite erhalten, indem *Rangifer tarandus* als letzte nordische Form sich aus Mitteleuropa zurückgezogen hat. Eine Einstufung in die jüngere Tundrenzeit, zu der waldlose Pflanzengesellschaften und lichte Birken-Kieferwälder existierten, wäre daher durchaus denkbar.

Die aus dem Kulturhorizont I vorliegenden Reste stammen von Arten, wie sie vom Neolithikum bis zur Neuzeit verbreitet sind *(Meles meles, Felis silvestris, Sus scrofa)*. Der einzige Rest von *Rangifer* (1 isolierter Zahn) dürfte aus älteren Ablagerungen stammen (Umlagerungen am Hang?)

Eine genaue altersmäßige Einstufung der (subfossilen) Murmeltierreste ist leider nicht möglich. Dies wäre für die Beurteilung der Dauer der ursprünglichen (autochthonen) Besiedlung von Ostkärnten durch das Murmeltier von Bedeutung (vgl. S. 33).

Jedenfalls zeigt die Wirbeltierfauna von Griffen, daß auch in Kärnten im Jungpleistozän eine recht artenreiche Säugetierfauna existierte, die große Übereinstimmung mit den jungpleistozänen Formen aus der Steiermark und Slowenien besitzt (vgl. MOTTL 1951, RAKOVEC 1952).

Zusammenfassung

Aus der Tropfsteinhöhle des Schloßberges von Griffen NE Völkermarkt (Kärnten) wird außer subfossilen Resten eine jungpleistozäne Wirbeltierfauna, die 29 Arten umfaßt, beschrieben.

Die Bestimmung der subfossilen bzw. rezenten Reste ergab folgende Artenliste:

Bufo sp.,
Avis indet.,
Talpa europaea,
Plecotus auritus,
Lepus europaeus,
Sciurus vulgaris,
Marmota marmota,

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Sylvaemus flavicollis,
Rattus norvegicus,
Arvicola terrestris,
Glis glis,
Canis familiaris,
Vulpes vulpes,
Meles meles,
Felis silvestris und
Sus scrofa.

Es handelt sich mit Ausnahme der Murmeltiere durchwegs um Arten, wie sie auch heute in der Umgebung vorkommen. Hingegen enthält die jungpleistozäne Fauna folgende Arten, von denen die bisher aus Kärnten nicht bekannt gewesenen mit einem * versehen sind:

Tetrao urogallus,
Lyrurus tetrix,
Pyrrhocorax graculus,
Sorex araneus,
Talpa cfr. *europaea*
Myotis mystacinus,
Plecotus auritus,
Barbastella cfr. *barbastellus,*
Lepus sp.,
Marmota sp.,
* *Castor fiber,*
Arvicola terrestris,
Canis lupus,
* *Alopex lagopus,*
Vulpes vulpes vulpes,
Meles meles,
Ursus spelaeus,
Ursus arctos priscus,
Ursus sp.,
* *Panthera spelaea,*
* *Crocuta spelaea,*
* *Rangifer tarandus,*
* *Alces alces,*
Cervus cfr. *elaphus,*
* *Megaceros giganteus,*
Bison cfr. *priscus,*
Equus (Equus) sp.,
Coelodonta antiquitatis und
Mammonteus (?) *primigenius.*

Nach dem Vorkommen und Erhaltungszustand der Wirbeltierreste zu schließen, war die Griffener Höhle eine Bärenhöhle bzw. ein Hyänenhorst. Zeitweise lebte in ihr auch der Mensch. Zahlreiche Kno-

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

chen zeigen deutliche Fraßspuren von der Höhlenhyäne. Die Fauna ist eine typische jungpleistozäne Vergesellschaftung, die sich aus „Steppen"- und Waldformen zusammensetzt. Sowohl extreme Kaltformen als auch richtige wärmeliebende Arten fehlen. Dies und die Lage der Höhle zeigen, daß es sich um eine interglaziale oder interstadiale Wirbeltierfauna handelt, die vermutlich während der ausgehenden letzten Warmzeit (Riß/Würm-Interglazial) bzw. während einer würmzeitlichen Zwischenwarmzeit (Würm-Interstadial) gelebt hat. Aus einzelnen Fundschichten liegen auch mesolithische und jüngere Wirbeltierreste vor.

Die Bedeutung der Fauna ist hauptsächlich durch ihre geographische Lage gegeben, indem sie zwischen den steirisch-oberösterreichischen und den slowenischen jungpleistozänen Höhlenfaunen vermittelt. Verschiedene Säugetierarten konnten dadurch erstmalig aus dem Kärntner Jungpleistozän nachgewiesen werden.

*

Eine tabellarische Übersicht über die Herkunft der fossilen Wirbeltierreste findet sich auf Seite 62 als Schluß der Arbeit.

Literaturverzeichnis

AMON, R.: 1959. Die Verbreitung des Alpenmurmeltieres, Marmota m. marmota L. 1758, in historischer Zeit, seine Ansiedlung in den Ostalpen. — Arb.-Tagg. österr. Arb.-Kreis Wildtierfschg. Graz 1958, Graz.

ANELLI, F.: 1954. Contributo alla conoscenza della fauna diluviale della caverna Pocala di Aurisina (Trieste). — Mem. serv. descriz. carta geol. Italia *11*, 1—57, 9 Taf., Rom.

BÄCHLER, E.: 1911. Der Elch und fossile Elchfunde aus der Ostschweiz. — Jb. St. gall. naturw. Ges. f. 1910, 72—181, 8 Taf., St. Gallen.

BATTAGLIA, R.: 1929. La Hyaena crocuta spelaea delle Grotte di Postumia. — Le Grotte d'Italia *3*, 1—29.

BAUER, K.: 1958. Die Fledermäuse des Linzer Gebietes und Oberösterreichs. — Naturkundl. Jb. Stadt Linz, 307—323, Linz.

BAUER, K. & ROKITANSKY, G.: 1951. Die Vögel Österreichs I. Kritische Übersicht der bisher für Österreich nachgewiesenen Vogelarten und -rassen. — Arb. biol. Station Neusiedlersee *4*, No. 1, 1—45, Neusiedl.

BERCKHEMER, F.: 1941. Über die Riesenhirschfunde von Steinheim an der Murr. — Jh. Ver. vaterl. Naturkunde *96*, 63—88, Stuttgart.

BRINK, F. H. van den: 1957. Die Säugetiere Europas westlich des 30. Längengrades. — Übers. u. bearb. v. T. HALTENORTH, 1—225, Hamburg (Parey).

DART, R.: 1957. The osteodontokeratic culture of Australopithecus prometheus. — Mem. Transvaal Mus. *10*, VIII + 105 S., Pretoria.

DOLENZ, H. & WEISS, E. H.: 1960. Die Kulturschichten unter dem Höhlendach der oberen Vorhöhle; Schnitt 1959. — Carinthia II, *70*, 13—19, Klagenfurt.

— 1959. Die Kulturgeschichten in der Seitenkammer der Griffener Tropfsteinhöhle. — Car. II, *69*, 13—26, Klagenfurt.

EHRENBERG, K.: 1931. Die Variabilität der Backenzähne beim Höhlenbären. — Speläol. Monogr. *7/8*, 537—573, Wien.

— 1938. Die Höhlenhyäne. I. Schädel und Gebiß. A. Das adulte Kopfskelett und das Dauergebiß. — Abh. zool. botan. Ges. 17, H. 1, 24—79, Wien.

— 1955. Alpine und hochalpine Höhlen und Höhlenfunde in der Schweiz und in Österreich. — Die Höhle *6*, 41—51, Wien.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

EHRENBERG, K.: 1958. Die Brettsteinhöhlen im Toten Gebirge und ihre pleistozänen Tierreste. — Anz. Österr. Akad. Wiss., math.-naturw. Kl., Jg. 1958, No. 8, 127—134, Wien.

ERDBRINK, P. D.: 1954. On one of the oldest known remains of the common elk, Alces alces L., found recently in the Netherlands. — Geol. en Mijnbouw n. s. *16*, 301—309, Leiden.

FLEROV, C. C.: 1933. Review of the Palaearctic reindeer or caribou. — J. Mammal. *14*, 328—338, Baltimore.

HELBING, H.: 1935. Zur Feststellung der maximalen Größe von Felis silvestris Briss. — Eclogae geol. Helv. *28*, 577—580, Basel.

HELLER, F.: 1953. Ein Schädel von Felis spelaea Goldf. aus der Frankenalb (zugleich ein Beitrag zum Löwe-Tiger-Problem der diluvialen Großkatze). — Erlanger geol. Abh. *7*, 1—24, 1 Taf., Erlangen.

HERRE, W.: 1956. Rentiere. — Die Neue Brehm-Bücherei *180*, 48 S., Wittenberg.

HESCHELER, K. & KUHN, E.: 1949. Die Tierwelt der prähistorischen Siedelungen der Schweiz. — In: TSCHUMI, O.: Urgeschichte der Schweiz *1*, 121—368, Frauenfeld.

HOOIJER, D. A.: 1952. The Cave hyaena, Crocuta crocuta spelaea (Goldf.), new to the Pleistocene fauna of the Netherlands. — Geol. en Mijnbouw n. s. *14*, 385—388, Leiden.

HUGHES, A. R.: 1954. Hyenas versus australopithecines as agents of bone accumulation. — Amer. J. Phys. Anthropol. *12*, 463—486, Philadelphia.

JACOBI, A.: 1931. Das Renntier. Eine zoologische Monographie der Gattung Rangifer. — Zool. Anz. *96*, Erg. Bd., Leipzig.

JANOSSY, D.: 1955. Die Vogel- und Säugetierreste der spätpleistozänen Schichten der Höhle von Istalloskö. — Acta Archaeol. Acad. Scient. Hungar. *5*, 149—181, 2 Taf., Budapest.

KAHLER, F.: 1954. Eiszeitliche Murmeltiere im Klagenfurter Becken. — Der Anblick, Jg. 1954, H. 9, S. 312, Graz.

— : 1955. Urwelt Kärntens. Eine Einführung in die Geologie des Landes. I. Die Gesteinsfolgen mit Versteinerungen. — Carinthia II, Sonder-H. *18*. 106 S., Klagenfurt.

— : 1956. Die Schloßberg-Tropfsteinhöhle in Griffen. — Wolfsberg (Ploetz).

— : 1958. Einleitung. — In: Beiträge zur Kenntnis der Höhlen im Griffener Schloßberg (1. Folge) I., Carinthia II *68*, 8—9, Klagenfurt.

KERNERKNECHT, S.: 1940. Die Höhlenhyäne 3. Das Gliedmaßenskelett. — Abh. zool. botan. Ges. *17*, H. 2, 192—260, 5 Taf., Wien.

KOBY, F. E.: 1944. Über das gleichzeitige Vorkommen von Höhlenbären und Braunbären im Jura. — Eclogae geol. Helv. *36*, 258—259, Basel.

— : 1946. A propos des grands chats des cavernes. — Ibid. *39*, 367—371, Basel.

— : 1955. Aperçu sur les mammifères tertiaires et quaternaires des environs de Porrentruy. — Recueil d'études et des trav. scient. 135e sess. soc. helv. sci. natur. à Porrentruy, 81—112, Porrentruy.

KORMOS, T.: 1916. Die Felsnische Pilisszanto. — Mitt. Jb. kgl. ungar. geol. Reichs-Anst. *23*, 331—508, 6 Taf., Budapest.

KURTEN, B.: 1956. The status and affinities of Hyaena sinensis Owen and Hyaena ultima Mats. — Amer. Mus. Novitates *1764*, 48 S., New York.

— : 1957. The bears and hyaenas of the Interglacials. — Quaternaria *4*, 1—13, Rom.

— : 1959. On the bear of the Holsteinian interglacial. — Stockh. Contrib. Geol. *2/5*, 73—102, Stockholm.

LEHMANN, U.: 1954. Die Fauna des „Vogelherds" bei Stetten ob Lontal (Württemberg). — N. Jb. Geol. Paläont., Abh. *99*, 33—146, Stuttgart

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

LINSTOV, O. von: 1908. Die Verbreitung des Bibers im Quartär. Eine Literaturstudie. — Abh. Ber. Mus. Natur- und Heimatkunde *1*, 213—387, 2 Taf.. Magdeburg.

MAIER von MAYERFELS, S.: 1926. Atavistische Züge des Höhlenbären der Szeletahöhle bei Miskolc (Kom. Borsod). — Föld. Közl. *56*, 183—184, Budapest.

MOTTL, M.: 1951. Die Repolusthöhle bei Peggau (Steiermark) und ihre eiszeitlichen Bewohner (mit Beitr. v. V. MAURIN). — Archaeol. Austriaca *8*, 1—78, Wien.

— : 1959. Die fossilen Murmeltierreste in Europa mit besonderer Berücksichtigung Österreichs. — Arb.-Tagg. österr. Arb.-Kreis f. Wildtierfsch., Graz 1958, Graz.

MOTTL, M. & MURBAN, K.: 1955. Neue Grabungen in der Repolusthöhle bei Peggau in der Steiermark. — Mitt. Mus. Bergbau, Geol. u. Technik Joanneum *15*, 77—87, Graz.

NEHRING, A.: 1895. Über Elchreste von Klinge. — Naturwiss. Wochenschr.

RAKOVEC, I.: 1949. New finds of Pleistocene marmots in Slowenia (NW-Yugoslavia). — Razprave Slov. Akad. Znan. in Umetn. *4*, 205—228, Ljubljana.

— : 1951. On Felis spelaea Goldf. from the Postojna cavern. — Slov. Akad. Znan. in Umetn. (4), Razprave *1*, 129—172, Ljubljana.

— : 1952. Über die fossilen Säugetierreste aus der Höhle Betalov spodmol bei Adelsberg (vorlf. Mitt.). — Letopis Slov. Akad. Znan. in Umetn., 205—225, Ljubljana.

— : 1956. The remnants of the elk (Alces alces L.) in Yugoslavia. — Annal. géol. Pénins. Balkan. *24*, 1—14, 1 Taf., Belgrad.

RODE, K.: 1935. Untersuchungen über das Gebiß der Bären. — Monogr. Geol. Paläont. (2) 7, VI + 162 S., 8 Taf., Leipzig.

SCHLOSSER, M.: 1910. Die Bären- oder Tischoferhöhle im Kaiserland bei Kufstein. — Abh. K. Bayer. Akad. Wiss. II. Kl., II. Abt., *24*, 387—506, 5 Taf., München.

— : 1916. Neue Funde fossiler Säugetiere in der Eichstätter Gegend. — Ibid. *28*, 6. Abh. 1—78, München.

SICKENBERG, O.: 1933. Die Säugetierfauna der Fuchs- oder Teufelslucken bei Eggenburg. — Verh. zool. botan. Ges. *83*, (31)—(38), Wien.

STEHLIN, H. G. & DUBOIS, A.: 1933. La grotte de Cotencher, station moustérienne. — Abh. Schweizer Paläont. Ges. *52/53*, 1—292, 15 Taf., Basel.

STIPPERGER, L.: 1958. Mikroskopische Untersuchung der Holzkohlenfunde. — Carinthia II, *68*, 23—24, Klagenfurt.

TELLER, F.: 1880. Über einen neuen Fund von Cervus alces in den Alpen. — Verh. geol. Reichs-Anst., 96—77, Wien.

THENIUS, E.: 1956. Zur Kenntnis der fossilen Braunbären (Ursidae, Mammalia). — Sitz.-Ber. Österr. Akad. Wiss., math.-naturw., I. Abt., Kl. *165*, 153—172, Wien.

— : 1959. Die jungpleistozäne Wirbeltierfauna von Willendorf i. d. Wachau, NÖ. — Mitt. Prähistor. Komm. Österr. Akad. Wiss. *8/9*, 133—170, Wien.

TRIMMEL, H.: 1957. Die Griffener Tropfsteinhöhle. — Carinthia II, *67*, 21—36, Klagenfurt.

WEHRLI, H.: 1935. Die diluvialen Murmeltiere Deutschlands. — Paläont. Z. *17*, 204—243, 5 Taf., Berlin.

WEISS, E. H.: 1958. Drei Sedimentprofile in der Seitenkammer der Griffener Tropfsteinhöhle. — Carinthia II, *68*, 16—23, Klagenfurt.

WETTSTEIN-WESTERNHEIMB, O.: 1955. Mammalia. — Catal. Faunae Austriae *XXIc.*, 16 S., Wien.

ZAPFE, H.: 1939. Lebensspuren der eiszeitlichen Höhlenhyäne. — Palaeobiologica *7*, 111—146, Wien.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Tabellarische Übersicht über die Herkunft der fossilen Wirbeltierreste

Tetrao urogallus	f, n
Lyrurus tetrix	f
Pyrrhocorax graculus	h
Sorex araneus	21
Talpa cfr. *europaea*	m, 19
Myotis mystacinus	3
Plecotus auritus	24
Barbastella cfr. *barbastellus*	c, n, 24
Lepus sp.	f, 33
Marmota sp.	f
Castor fiber	III a—b
Arvicola terrestris terrestris	24
Canis lupus	b, f, l, n
Alopex lagopus	19
Vulpes vulpes	b, c, d, i, n, 7, 8, 21, 38
Meles meles	d, f, k, I
Ursus spelaeus	b, c, e, f, j, k, m, n, 1, 4, 8, 15, 16, 19, 21, 22, 23, 24, 29a, 34, 83, I cf. d, l, 5, 6, 13
Ursus arctos	b, c, f, h, n, cf in a, l; ? in k u. 33
Panthera spelaea	a, b
Crocuta spelaea	d, g, i, l, n
Rangifer tarandus	? in f; n, (I), II a—c, III a—b
Alces alces	III a—b
Cervus cfr. *elaphus*	n
Megaceros giganteus	b, n, ? in c
Bison cfr. *priscus*	b, e, f, j, n, 31
Capra ibex	II a—c
Equus sp.	k
Coelodonta antiquitatis	n
Mammonteus (?) primigenius	n

Erläuterung der Buchstaben und Zahlen:

Grabung 1957:

a	Planquadrat 0—0
b	0—1
c	1—2
d	2—3
e	3—4
f	4—5
g	5—6
h	8—10
i	Westhöhle Rotlehm
j	Westhöhle auf Sinterboden
k	vor eiserner Tür (obere Schichten)
l	vor eiserner Tür (untere Schichten)
m	aus bräunlichem magerem Lehm über Rotlehm
n	ohne nähere Angabe

Grabung 1958:

3, 6, 7, 15, 24	siehe Abb. 1 Car. II 1959
4, 8	2
1, 13, 22, 29	4
16, 21	5
5, 19	6

Folgende Proben sind Nachträge aus 1957:

33	aus dem Ostteil der Höhle
38	aus dem Westteil der Höhle
34	aus dem Höhlenteil knapp nach dem Stollen, tiefste Lage
83	aus der großen Hallen gegenüber V. P. 18

Grabung 1959:

unter dem Vordach die Kulturschichten I, II a—c und III a—b

Anschrift des Verfassers:

Univ.-Prof. Dr. Erich Thenius, Paläontol. Institut der Universität Wien, I., Dr.-Lueger-Ring 1.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Carinthia II

Jahr/Year: 1960

Band/Volume: 150_70_2

Autor(en)/Author(s): Thenius Erich

Artikel/Article: XII.Die Pleistozänen und holozänen Wirbeltierreste 26-62