

Sitzungsberichte der Sektion für Mineralogie, Geologie und Geographie.

Sitzung am 9. Januar 1924.

Prof. Dr. Merz (Berlin): Über Meeresströmungen.

Sitzung am 23. Januar 1924.

Prof. Dr. Abel (Wien): Lebensbild aus der Höhlenbärenzeit der Drachenhöhle bei Mixnitz in Steiermark.

Der in den letzten Kriegsjahren immer mehr fühlbar gewordene Mangel an natürlichen und an künstlichen Düngstoffen hat die österreichische Regierung dazu veranlaßt, die Ausräumung einiger großer Höhlen in den Kalkalpen Österreichs in großzügiger Weise in Angriff zu nehmen. Unter diesen Höhlen ist die größte die Drachenhöhle im Rötelstein an der Mur, die in den letzten drei Jahren ausgegraben wurde. Die wissenschaftliche Aufsicht der Ausgrabungen lag in den Händen von Professor O. Abel, der mit Unterstützung seiner zahlreichen Mitarbeiter und Schüler vor allen Dingen bestrebt war, über die Beziehungen der in dieser Höhle während der Eiszeit lebenden Tiere zu ihrer Umwelt eingehendere Aufschlüsse zu gewinnen, als dies an anderen Orten der Fall war. Den Mittelpunkt dieser Untersuchungen bildete der Höhlenbär (*Ursus spelaeus* Rosenmüller), dessen Reste in sehr großer Zahl in der Drachenhöhle begraben lagen und an manchen Stellen den hauptsächlich aus eiszeitlichem Fledermausguano (*Chiropterit*) gebildeten Höhlenboden in gewaltigen Mengen füllten.

Schon in der ersten Zeit der Ausgrabungen fiel die enorme Variabilität des Mixnitzer Höhlenbären auf, die zu besonderer Vorsicht bei der Aufnahme der Fundprotokolle mahnte. Sehr bald schon konnte Privatdozent Dr. O. Antonius zeigen, daß die Variationsbreite in überraschender Weise der des Haushundes zu vergleichen war, da gewisse besonders kurzgesichtige Schädeltypen neben langgesichtigen auftraten und ebenso auch die Neigung des Stirnprofils und die Ausbildung der „Glabella“ in bedeutenden Grenzen bei Typen von gleichem geologischem Alter schwankte. Da sich diese starke Variationsbreite des Höhlenbären aus der Drachenhöhle mit Domestikationserscheinungen, also Degenerationserscheinungen, vergleichen ließ, wurde sorgfältig auf weitere Degenerationsmerkmale geachtet, die nunmehr in großer Zahl vor-

liegen. Da die Besiedlung der Höhle durch die Höhlenbären sehr lange Zeiträume gedauert hat, so wurde sorgfältig auf die ältesten und auf die jüngsten Fundschichten geachtet und es hat sich dabei gezeigt, daß die Basalschichten eine Type des Höhlenbären enthalten, die noch der Ahnenform (*Ursus Deningeri* Reich) entspricht, während erst in höheren Schichten die große Variation in Verbindung mit erheblicher Größenzunahme einsetzt, in den obersten Schichten aber infolge einer zweifellos festzustellenden weitgehenden Degeneration zu der Ausbildung einer verkümmerten Zwergrasse des Höhlenbären geführt hat. Ein auffallendes Degenerationsmerkmal des Mixnitzer Höhlenbären liegt weiter in dem von den untersten Fundschichten an ständig sich zugunsten der Männchen verschiebenden Verhältnis der beiden Geschlechter zueinander; anfangs ist das Verhältnis 1 : 1, dann nehmen die Männchen an Zahl zu, so daß sie doppelt so zahlreich auftreten wie die Weibchen, und in den obersten Schichten übertrifft die Zahl der Männchen die der Weibchen um das Dreifache. Weitere Degenerationsmerkmale treten uns in den erst in den mittleren Fundschichten zu beobachtenden zahlreichen Krankheitsfällen entgegen, die beweisen, daß der Höhlenbär zu einer gewissen Zeit seiner stammesgeschichtlichen Entwicklung in seine „Blütezeit“, in ein Optimum der Existenzbedingungen, eingetreten war, das auch den defekten Individuen ermöglichte, das Alter der Geschlechtsreife zu erreichen und auf diese Weise in immer rascher ansteigendem Prozentsatze die Nachzucht zu verschlechtern, bis endlich eine allgemeine Degeneration der Art eintrat, die den Untergang des Mixnitzer Höhlenbären einleitete. Zu weiteren Degenerationserscheinungen, die an den Höhlenbären von Mixnitz zu beobachten sind, gehört auch die auffallende Enge des Beckenausganges der Weibchen, die zur Folge hatte, daß die Jungen in genau derselben Größe zur Welt gebracht wurden, wie die Jungen des um ein Drittel kleineren lebenden Braunbären. Dies führte wieder dazu, daß der Zahnwechsel, d. h. der Ersatz des Milchgebisses durch das bleibende, in ein Lebensalter fiel, in dem der Schädel noch relativ klein war; und da die Ersatzzähne des Höhlenbären entsprechend seiner enormen Körpergröße auch sehr groß waren, so entstand dadurch ein Mißverhältnis zwischen Schädel und Gebiß in der Zeit des Zahnwechsels, das, wie die zahlreichen in diesem Lebensalter verendeten Individuen zeigen, zu einer Störung der Gesundheit geführt haben muß.

Wir konnten mit ziemlicher Genauigkeit ermitteln (die desbezüglichen Untersuchungen verdanken wir Privatdozent Dr. Kurt Ehrenberg), daß die Wurfzeit des Höhlenbären in die Zeit des Winterschlafes gefallen sein muß, wie dies ja auch bei allen lebenden Bären der Fall ist. Nur während des freilich relativ langen Eiszeitwinters hat der Höhlenbär in der Höhle selbst sich aufgehalten, während er in den Sommermonaten außerhalb der Höhle lebte. Dies erhellt daraus, daß wir in den Entwicklungs-

stadien des Mixnitzer Höhlenbären bestimmte Lücken feststellen können, weil eben Individuen von bestimmten Lebensaltern in unseren Serien vollständig fehlen, und diese Lücken entsprechen genau dem Lebensalter der Höhlenbären während der Sommermonate.

Unser Höhlenbär war, wie aus der Art der Abkautung seiner Mahlzähne mit Bestimmtheit hervorgeht, ein Pflanzenfresser. Die verschiedenen im Chiropterit gefundenen Knochen mit Bißspuren oder zerbrochene Knochen sind nicht auf Rechnung des Höhlenbären zu setzen. Die Bisse auf Knochen rühren ausnahmslos von Wölfen her, von denen auch verschiedene Reste angetroffen worden sind, und die zahlreichen zerschlagenen Höhlenbärenknochen und andere gebrochene Knochen stammen aus der Jagdbeute des Eiszeitmenschen, der den Höhlenbären in der Drachenhöhle wiederholt, und zwar mit Erfolg gejagt hat, wie die zahlreichen Mahlzeitreste an den zwei aufgedeckten Feuerplätzen des Neandertalers und die im Höhlenboden verstreut gefundenen verbrannten Schädel und Knochen zeigen. Die Jagdmethode des Eiszeitmenschen wird durch verschiedene Anzeichen an mehreren Stellen der Drachenhöhle dargelegt. Er hat die Höhlenbären auf ihrem Hauptwechsel, der mit Hilfe der zahlreichen, durch das wiederholte Anstreifen an Felsblöcke und Wandflächen erzeugten Gesteinsschliffe auf eine Länge von über 150 m zu verfolgen ist, in der Nähe der einzigen Höhlenquelle in 325 m Entfernung vom Höhleneingang überfallen und durch Schläge auf die Schnauze zu töten versucht. Zahlreiche Schädel tragen derartige Hiebwunden, und viele zeigen solche Wunden, die nicht tödlich waren, auch wieder verheilt; stets liegen sie aber entsprechend der Überfallstelle am Ende des Hauptwechsels bei der Quelle auf der linken Schädelseite. Knapp hinter dieser Jagdstation des Neandertalers, von dem leider keine Überreste in der Drachenhöhle zum Vorschein gekommen sind, befand sich ein Winterschlafplatz und Wurfplatz der Höhlenbärinnen, wahrscheinlich deshalb gerade hier gelegen, weil die Mütter ebenso, wie dies auch die lebenden Bärinnen zu tun pflegen, gelegentlich während des Säugegeschäftes in der Zeit des Winterschlafes zur Tränke gingen. Im ganzen liegen von dieser Stelle und von benachbarten Fundplätzen 35 Neugeborene und Frühgeburten des Höhlenbären, darunter ein fast vollständiges Skelett eines Neonaten, vor. Dieser Wurfplatz ist aber scheinbar erst in der Zeit nach der Ablagerung der Kulturschichten des Neandertalers von den Höhlenbären besiedelt worden.

Am Ende der Höhle, die eine Länge von über einem halben Kilometer besitzt, finden sich an einer Wandstelle zahlreiche Kratzspuren des Höhlenbären in den durch die Einwirkung des phosphorsäurereichen Fledermausguanos stark zersetzten Kalksteinfelsen eingegraben. In einer noch während der letzten Eiszeit eingestürzten kleinen Seitenhöhle fanden wir gleichfalls derartige Kratzspuren, die von mehreren in diesem Seitengange durch

ein Abstürzen von Deckenblöcken lebendig begrabenen jüngeren Höhlenbären herrühren, deren Skelette sich noch auf dem Boden dieser Seitenhöhle vorfanden.

Durch einen glücklichen Umstand sind wir auch zur Kenntnis der gleichzeitig mit den Höhlenbären die Drachenhöhle bewohnenden Kleinsäugerfauna gelangt. Über dem oberen Feuerplatz des Neandertalers zieht sich durch den mittleren Teil der Drachenhöhle eine verhärtete Schichte durch, die fast ausschließlich aus Kleinsäugerresten besteht, die offenbar aus den Gewöllen eiszeitlicher Eulen stammen, die hier hausten, ebenso wie die noch heute auf den Versturzböcken im vorderen Höhlenteile abgelagerten Kleinsäugerknochen aus den dort ausgespienen Gewöllen von Waldkäuzen (*Syrnium aluco* L.) stammen und deren Untersuchung durch Otto von Wettstein das Vorhandensein von 22 Arten (4 Spitzmausarten, 10 Fledermausarten, 9 Nagetierarten) ergab. Die früher erwähnte verhärtete Schichte über den Kulturschichten des Neandertalers erwies sich nun an einer Stelle durch einen überhängenden Stein so gut geschützt, daß eine große Zahl ausgezeichnet erhaltener Kleinsäugerreste hier ausgehoben werden konnte, unter denen sich drei bisher unbekannte Arten befanden (*Plecotus Abeli* Wettst., *Barbastella Schadleri* Wettst., *Myotis mixnitzensis* Wettst.). Der allgemeine Charakter dieser Kleintierfauna ist der einer Waldfauna aus wärmerer Zeit, also offenbar aus der letzten Zwischeneiszeit, wodurch ein wichtiger Anhaltspunkt zur geologischen Datierung dieser Schichte sowie der unter ihr liegenden Kulturschichten gewonnen werden konnte, unter denen aber wieder Schichten liegen, die von Höhlenbärenresten erfüllt sind und die somit in die vorletzte Eiszeit zurückreichen.

Unter den größeren Begleittieren des Höhlenbären in der Drachenhöhle herrscht neben dem schon erwähnten Wolf und dem selten auftretenden Vielfraß (*Gulo borealis*) sowie dem gleichfalls seltenen Höhlenlöwen (*Felis spelaea*), dem vereinzelt gefundenen Steinbock, Marder und einigen anderen kleineren Säugern das Murmeltier vor. Es gelang uns, mehrere zweifellos aus der Eiszeit stammende Baue dieser Tiere zu erschließen und die Art der Bauanlage sorgfältig aufzunehmen. Ein Bau, der von seinem Besitzer vorzeitig verlassen worden und unfertig geblieben war, zeigte noch an den Wänden der Laufhöhlen und des Kessels, der konserviert werden konnte, die Abdrücke der Nagezähne und Krallen seines Erbauers in überraschender Frische. Andere Baue waren allerdings von jüngerem Gesteinsmaterial zur Gänze ausgefüllt. An einer Stelle konnten in größerer Zahl Exkremeute vor dem Auslauf einer Murmeltierhöhle gesammelt werden, die aus einer grauen, glimmerreichen Tonsubstanz bestanden, wie sie im näheren Bereiche der Höhle und in ihr selbst nicht vorkommt. Es hat sich gezeigt, daß die Murmeltiere in eben derselben Weise, wie dies heute noch die in der zentralasiatischen Hochsteppe lebenden Säugetiere zu gewissen Zeiten, namentlich

im Frühjahre, zu tun pflegen, Ton zu sich genommen haben, wahrscheinlich aus dem Grunde, um dem im Frühjahre beim Genusse des ersten frischen Grases eintretenden Durchfall entgegenzuarbeiten. Später konnte auch die Stelle in etwa einer halben Wegstunde Entfernung von der Höhle entdeckt werden, wo dieser graue Verwitterungslehm ansteht.

Unsere Untersuchungen, die Ende des Jahres 1920 einsetzten, haben somit über verschiedene Fragen Aufklärung gebracht, die uns gestatten, ein Lebensbild der eiszeitlichen Tierwelt dieser Gegend mit wesentlich kräftigeren Strichen zu zeichnen als dies bisher möglich gewesen ist. Die Erscheinungsform des beherrschenden Elementes der Drachenhöhlenfauna, des Höhlenbären, stellt sich gegenüber den bisherigen Vorstellungen hauptsächlich darin sehr verschieden dar, als in den verschiedenen Rekonstruktionen dieser Art keine Rücksicht auf die sehr bezeichnende bulldogartige Schädelform genommen worden war, die in einer im paläobiologischen Institute der Universität Wien vom akademischen Maler Franz Roubal ausgeführten plastischen und bildlichen Rekonstruktion zum Ausdrucke gebracht erscheint.

Vorläufige Mitteilungen über die Ausgrabungen in der Drachenhöhle 1920—1923.

(Sitzungsanzeiger der Akademie der Wissenschaften in Wien.)

1. Abel, O., Erster Bericht über die Ausgrabungen in der Drachenhöhle bei Mixnitz in Steiermark. (27. Januar 1921.)
2. — Zweiter Bericht usw. (16. Juni 1921.)
3. Antonius, O., Vorläufiger Bericht über die Untersuchung der Höhlenbärenschädel aus der Drachenhöhle bei Mixnitz. (16. Juni 1921.)
4. Kyrle, G., Bericht über die paläolithischen Ausgrabungen in der Drachenhöhle bei Mixnitz. (14. Juli 1921.)
5. Wettstein-Westersheim, O., Rezente Knochenreste aus der Drachenhöhle bei Mixnitz in Steiermark. (24. November 1921.)
6. Schädler, J., Chemisch-geologische Beobachtungen gelegentlich des Abbaues der Phosphatablagerung in der Drachenhöhle bei Mixnitz. (1. Dezember 1921.)
7. Ehrenberg, K., Die bisherigen Ergebnisse der Untersuchungen über die Gebißentwicklung und den Zahnwechsel beim Höhlenbären aus der Drachenhöhle bei Mixnitz. (11. Mai 1922.)
8. Abel, O., Dritter Bericht über die paläontologischen Ergebnisse der Ausgrabungen in der Drachenhöhle bei Mixnitz. (6. Juli 1922.)
9. Schädler, J., Tierfährten und Bärenschliffe in der Drachenhöhle bei Mixnitz. (6. Juli 1922.)
10. Ehrenberg, K., Die bisherigen Ergebnisse der Untersuchungen über die frühesten Entwicklungsstadien (Embryonen und Neonaten) und über die Fortpflanzungsverhältnisse des Höhlenbären aus der Drachenhöhle bei Mixnitz. (26. Oktober 1922.)
11. — Die bisherigen Ergebnisse über die ontogenetische Entwicklung des Höhlenbären aus der Drachenhöhle bei Mixnitz. (30. November 1922.)
12. Bachofen-Echt, A., Die Baue der eiszeitlichen Murmeltiere (*Arctomys primigenius* Kaup) in der Drachenhöhle bei Mixnitz. (30. November 1922.)

13. Bachofen-Echt, A., Schleifstellen und Abnutzungsspuren der Eckzähne des Höhlenbären von Mixnitz. (30. November 1922.)
14. Wettstein-Westersheim, O., Drei neue fossile Fledermäuse und die diluvialen Kleinsäugerreste im allgemeinen aus der Drachenhöhle bei Mixnitz. (8. März 1923.)
15. Schädler, J., Auffindung der Phosphatminerale Brushit und Kollophan in der Drachenhöhle bei Mixnitz. (12. April 1923.)
16. Abel, O., Vierter Bericht über die paläontologischen Ausgrabungen in der Drachenhöhle bei Mixnitz. (19. April 1923.)
17. Antonius, O., Über einen primitiven Schädel des Höhlenbären aus den basalen Ablagerungen der Drachenhöhle bei Mixnitz. (19. April 1923.)
18. Bachofen-Echt, A., Morphologische Beobachtungen an den Höhlenbärenresten aus den älteren Schichten der Drachenhöhle bei Mixnitz. (19. April 1923.)
19. Machatschki, F., Chemische Untersuchung der Tiefbauschichten und Phosphatnüsse aus der Phosphatablagerung der Drachenhöhle bei Mixnitz. (16. November 1923.)
20. Ehrenberg, K., Die Entwicklung der Hinterhauptsregion beim Höhlenbären von Mixnitz. (20. Dezember 1923.)

Wechselrede: Cori, Knoll.

Sitzung am 11. März 1924.

Fr. Firbas: Pollenanalytische Untersuchungen ostalpiner Moore (im Lotos Jg. 1923 erschienen).

Wechselrede: Wähner, Stark, Rudolph, Watzel.

Die Wahlen der Sektionsleitung für das Jahr 1924/25 ergaben: Obmann Prof. Dr. M. Stark, Schriftführer Assist. Dr. W. Zartner, Vertreter im Gesamtausschuß Realgymnasialprofessor Dr. Vatter.

Der Schriftführer:
Dr. W. Vortisch.

Der Vorsitzende:
Prof. Dr. Ad. Liebus.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Lotos - Zeitschrift fuer Naturwissenschaften](#)

Jahr/Year: 1924

Band/Volume: [72](#)

Autor(en)/Author(s): Vortisch Wilhelm, Liebus Adalbert

Artikel/Article: [Sitzungsberichte der Sektion für Mineralogie, und Geographie 137-142](#)