

Gründung einer geologischen Kommission für Kroatien-Slawonien.

Der Unterzeichnete beehrt sich hiermit anzuzeigen, daß für die Königreiche Kroatien-Slawonien laut Erlaß der hohen kgl. kroatisch-slawonisch-dalmatinischen Landesregierung vom 3. Juli 1909, Zahl III. A 2275 eine geologische Kommission für diese Länder mit dem Sitze in Zagreb (Agram) kreiert wurde.

Die Tätigkeit dieser Kommission besteht in der Aufnahme und Publikation einer „Geologischen Übersichtskarte Kroatien-Slawoniens“ im Maßstabe 1 : 75.000, wovon bereits 7 Blatt mit erläuterndem kroatisch-deutschem Text veröffentlicht wurden. Des weiteren wird auch die Aufnahme und Herausgabe einer „Agrogeologischen Übersichtskarte“ im Maßstabe 1 : 200.000 vorbereitet.

Agram, 28. April 1910.

Der Präsident der geologischen Kommission
für die Königreiche Kroatien-Slawonien:
Hofrat Prof. Dr. Gorjanović-Kramberger.

Literaturnotizen.

M. Schlosser. Die Bären- oder Tischoferhöhle im Kaisertal bei Kufstein. Unter Mitwirkung von F. Birkner und H. Obermaier. Mit 5 Tafeln. Abhandlungen der kgl. bayr. Akademie d. Wiss. II. Kl. Bd. XXIV. II. Abt. München 1909.

Die wissenschaftliche Ausgrabung dieser bereits vor zirka 50 Jahren von Adolf Pichler oberflächlich angeschürften Höhle fand im Auftrage des Kufsteiner Vereines für Heimatskunde hauptsächlich im Jahre 1906 statt. Die dabei gewonnenen reichen und vielfach interessanten Funde haben jetzt in einem kleinen Museum auf der Feste Geroldseck ihre Schaustellung gefunden.

Die vorliegende Arbeit bringt nun die wissenschaftlichen Ergebnisse dieser von M. Schlosser mit ausgezeichneter Sorgfalt und reichem Wissen geleiteten Ausgrabung.

Hier sollen nur die geologisch wichtigeren Angaben besprochen werden, während bezüglich des paläontologischen und archäologischen Details auf das Werk selbst verwiesen werden muß.

Die Höhle liegt im Hauptdolomit an der Nordflanke der vordersten Sparchenklamm in zirka 594 m Höhe, etwa 80 m über dem Kaiserbach und zirka 120 m über dem Inniveau bei der Mündung dieses Baches.

Der Höhleninhalt besteht aus fünf verschiedenen Schichtgliedern, und zwar von unten nach oben aus Höhlenlehm, grauem Letten und darüber aus Brandschicht, Steinschicht und Sinterschicht. Die letzteren drei Schichten lagern nebeneinander, doch scheint die Brandschicht etwas älter als die Steinschicht und diese älter als die Sinterschicht zu sein. Der Höhlenlehm ist die mächtigste Schichtzone (bis zu 3 m) und besteht vorzüglich aus Verwitterungsprodukten der Höhlendecke. Er enthält an einer Stelle nahe seinem Liegenden eine Zone von meist faustgroßen Geröllen aus Hauptdolomit (ein gekritztes Gerölle aus Wettersteinkalk), die wahrscheinlich vom Kaiserbach in die Höhle gefrachtet wurden.

Im Höhlenlehm wurden von Tierresten nachgewiesen:

Ursus spelaeus
Hyaena spelaea
Felis spelaea
Lupus vulgaris
Vulpes vulgaris

Rangifer tarandus
Cervus elaphus
Ibex priscus (?)
Capella rupricapra.

Der graue Letten, der direkt auf dem Höhlenlehm lagert, ist kein Verwitterungsgebilde der Höhlendecke, sondern ein Niederschlag aus schlammreichem Wasser. Er erreicht nur eine Mächtigkeit von 10—20 cm und ist vollkommen fossilfrei. Nach Schlosser soll derselbe ein Absatz aus dem Schmelzwasser einer Gletscherzunge sein, welche in der Würmeiszeit in den vorderen Teil der Höhle eingedrungen war und diese nach außen vollständig abperlte.

Die Kulturschicht (Brandschicht) besteht neben Steinchen aus Anhäufungen von Tongeschirrrümmern, Kohlenstückchen, verkohltem Getreide und Tier- und Menschenknochen.

Menschenreste sind selten, die Tierreste verteilen sich auf Rind, Schwein und Schaf (häufig), Ziege und Hund (sehr selten) sowie auf Edelhirsch (nur wenige Knochen und abgesägte Geweihstücke). Vom Höhlenbären sind häufig Knochen beigemischt, die aber aus dem Höhlenlehm stammen. Die wenigen Artefakte sind Geschirrrümmern, Knochengeweräte und neolithische Steinwerkzeuge. An einer Stelle lag ziemlich viel Bronze. Die Steinenschicht wird aus einer ungleichmächtigen Anhäufung von lockeren Hauptdolomitsteinchen gebildet und stellt sich als Verwitterungsbildung der Höhlendecke dar.

Ihre normale Mächtigkeit beträgt 20—30 cm.

In dieser Schichte sind massenhaft Menschenknochen aller Altersstadien regellos mit Knochen von Schafen, Schweinen und Rindern vermischt. Schafreste sind am häufigsten, selten solche von Hunden. Dagegen kommen Knochen von Höhlenbären vor.

Tongeschirrrümmern sind ziemlich häufig enthalten.

Die Sinterschicht ist auf den Hintergrund der Höhle beschränkt. Der Sinter ist porös und hat kreideartige Beschaffenheit. Seine Bildung scheint noch nicht abgeschlossen.

Die im Sinter eingeschlossenen Knochen weisen auf ein geringes Alter hin.

Am häufigsten sind Knochen und Kiefer von Menschen in allen Altersstadien. Spärlicher beteiligen sich Knochen von Schafen, Schweinen, Rindern und Hunden. Außerdem sind noch Reste des Edelhirsches vorhanden.

Frei auf dem grauen Letten wurden Knochen von Schneehuhn gefunden. Die Einschleppung dieser Schneehuhnknochen könnte möglicherweise in die Magdalenenperiode fallen.

Die Entstehung der Höhle führt Schlosser auf Gesteinszerrüttung zwischen Bruchflächen zurück, die sich oberhalb und im Hintergrund der Höhle schneiden. Als der Kaiserbach sich bis zum Niveau dieser Zerrüttungszone eingesägt hatte, erodierte er die Höhle aus.

Mit der Freilegung des Hohlraumes begann im Inneren die Verwitterung der mit reicher Alpenvegetation überzogenen Höhlendecke, welche allmählich zur Bildung des Höhlenlehms führte.

Chronologisch wichtig ist die Einschaltung der Geröllschicht im Liegenden des Höhlenlehms, welche ebenso wie letzterer in die Rißwürmterglazialzeit verlegt wird. Unter den Geröllen wurde ein gekritztes Geschiebe gefunden, das nach Schlosser von einer Moräne der Rißeiszeit abstammen dürfte.

Wahrscheinlich schon vor Ablagerung der Geröllschicht wurde die Höhle von Tieren, und zwar Hyänen besucht.

Später kamen Höhlenbären, Wölfe und Füchse. Einmal scheint ein Löwe eingedrungen zu sein. Steinböcke, Gamsen und Rentiere wurden als Beutestücke von den Bären hereingeschleppt.

In der Würmeiszeit wurde die Höhle vom Eis verschlossen und beim Abschmelzen der graue Letten gebildet.

Jetzt konnte die Verwitterung in der Höhle wieder ihren Fortgang nehmen. Spuren von Lebewesen fehlen nun bis zur neolithischen Zeit. In dieser und der Bronzezeit wurde die Höhle von Menschen bewohnt.

Spuren aus der Eisenzeit und dem Mittelalter sind nicht vorhanden. Aus der Mächtigkeit der durch Verwitterung der Höhlendecke entstandenen Höhlenschichten versucht nun Schlosser Zahlen für das absolute Alter dieser Schichten und für die Vertiefung der Klamm des Kaiserbaches zu gewinnen.

Die Postglazialzeit (gemessen von der Steinenschicht) wird zu 14 bis 20.000 Jahren, die Höhlenbärenzeit (gemessen am Höhlenlehm) zu 42—60.000 im Minimum, zu 56—80.000 im Maximum geschätzt.

Da nun nach Schlosser zu Beginn der Ablagerung des Höhlenlehms der Kaiserbach noch im Niveau der Höhle floß, heute aber in einer um 80 m tieferen Klamm, so ergibt sich für diese Eintiefung eine Zeit zwischen 56—100.000 Jahren. Die jährliche Vertiefung des Felsgrundes der Klamm schwankt also zwischen 1.43—0.8 mm.

Diese Einschätzung der Felserosion des Kaiserbaches beruht jedoch nach der Einsicht des Referenten auf einer unrichtigen Voraussetzung.

Das Inntal war in der letzten Interglazialzeit bis weit über die Höhe der Bärenhöhle hinauf von den Terrassensedimenten verschüttet.

Die Ablagerung des Höhlenlehms konnte also erst beginnen, nachdem der Kaiserbach die Höhle wieder von dieser Zuschüttung befreit hatte. Die Einlagerung der Bachgerölle beweist deshalb nicht, daß die Klamm damals noch nicht existierte, sondern nur, daß der Bach im Niveau der Höhle floß.

Wir wissen aus dem Studium der Seitentäler des Inntales, daß die größeren Klammern sicherlich schon vor der Ablagerung der Terrassensedimente wahrscheinlich sogar noch viel früher, bis zur heutigen Tiefe (manchmal darunter!) eingeschnitten waren.

Ich verweise hier nur darauf, daß zum Beispiel in der Brandenbergerklamm, im Alpbachtal, in der Stallenklamm, am Ausgang der Vomperklamm . . Terrassenschotter und Grundmoränen bis in den Grund der Schluchten hinabreichen.

Am Ausgang der Vomperklamm unterteuft der alte Schuttkegel (älter als die Terrassensedimente) sogar das heutige Talniveau und die Grundmoränen der älteren Eiszeit streichen nahe dem jetzigen Bachbett aus. Der Einschnitt der vorderen Klammstücke war im Inntalgebiete wahrscheinlich schon vor der älteren Vergletscherung so ziemlich bis zur heutigen Tiefe vorgeschritten. Das beweisen zum Beispiel auch die im heutigen Talniveau austreichenden Reste von älteren Grundmoränen bei Innsbruck, Schwaz, Vomp, Hopfgarten. Die Verhältnisse liegen daher nicht so einfach wie Schlosser angenommen hat und man kann die Aufschlüsse in der Bärenhöhle nicht zur Bestimmung der Geschwindigkeit der Klammerosion des Kaiserbaches verwenden.

Es handelt sich ja nur um die Wiederausräumung einer schon früher vorhandenen Erosionsfurche.

Wir erkennen auch hier, daß die Terrassensedimente beim Herannahen der letzten Vergletscherung bereits schon wieder tief erodiert waren, was ich früher irrtümlich erst auf Rechnung der Eiserosion gesetzt habe.

Es fällt somit in die Ribwürminterglazialzeit nicht nur Bildung und Erosion der Gehängebreccien, Bildung und Erosion der Terrassensedimente, sondern auch noch die Bildung des Höhlenlehms.

Es dürfte daher die Höhlenbärenzeit Schlossers nur einen kleinen Teil dieser Interglazialzeit ausmachen.

Aus der inhaltreichen Schilderung des Fossilinhaltes sei noch hervorgehoben, daß die Zahl der erwachsenen Bären, die durch Knochen vertreten sind, mehr als 200 beträgt. Ebenso groß ist die Zahl der jungen Bären. Der Hund war von der Größe des Bronzehundes, das Schaf gehörte einer ziegenförmigen Rasse an, die Rinder wohl der *Primigenius*-Rasse, das Schwein war ein domestiziertes europäisches Wildschwein.

Die archäologischen Objekte repräsentieren die jüngere Steinzeit und ältere Bronzezeit. Durch die Bronzefunde ist bewiesen, daß in Nordtirol etwa 2000 Jahre v. Chr. einheimisches Erz zu Bronze verarbeitet wurde.

Der wertvollen Arbeit sind fünf Tafeln beigelegt, von denen eine interessante Knochen, die anderen die Höhlenlage und die Aufschlußarbeiten darstellen.

(O. Ampferer.)