

Zeitschrift

der

Deutschen geologischen Gesellschaft.

1. Heft (Januar, Februar, März) 1893.

A. Aufsätze.

1. Die Irpfelhöhle im Brenzthale (Württemberg).

Von Herrn EBERHARD FRAAS in Stuttgart.

Das mächtige aber doch reich zerklüftete Kalkgebirge der schwäbischen Alb zeichnet sich natürlicher Weise auch durch eine grosse Anzahl von Grotten- und Höhlenbildungen aus, die bald ausschliesslich auf Erosion zurückzuführen sind, bald aber auch mit localen Spaltenbildungen und Zerklüftungen des Gebirges in Verbindung gebracht werden können, wie dies C. ENDRISS¹⁾ nachzuweisen sucht. Eine grössere tectonische Bedeutung als die localer Zerklüftungen wird sich aber wohl kaum herausconstruiren lassen, wenigstens ist keine der bis jetzt beobachteten grösseren Verwerfungslinien irgendwie durch Reichthum an Höhlenbildungen ausgezeichnet. Zweck dieser Zeilen ist es auch nicht, etwa im Anschluss an die Arbeit von ENDRISS etwas Neues über die Geologie der Höhlen im Allgemeinen vorzuführen, sondern ich suche lediglich die neuesten Höhlenfunde im Brenzthale, welche im Laufe des vergangenen Jahres gemacht wurden, im Anschluss an die Höhle selbst und an die charakteristische Landschaft zusammenzustellen.

Die Brenz bildet ein nach Süden, also nach der Donau, gerichtetes Querthal durch den Theil der schwäbischen Alb, welcher als Aalbuch die östliche Abgrenzung gegen den Frankenjura dar-

¹⁾ ENDRISS, C. Zur Geologie der Höhlen des schwäbischen Albgebirges I. Theil. Diese Zeitschrift 1892, XLIV, S. 49.

stellt. Durchgehend werden die Thälränder von den nackten oder mit Buchenwald bewachsenen Gehängen des obersten weissen Jura gebildet, bis die Brenz hinaus tritt in die fluvioglaciale und alluviale Ebene des Donauthales. In ungezählter Menge finden sich an den kalkigen und dolomitischen Thalgehängen und in den Seitenthälern Grotten und Höhlen vor, die auch vielfach schon der Gegenstand eingehender Ausgrabungen und Untersuchungen waren. Liegt doch hier die berühmteste aller schwäbischen Höhlen, der Hohlenstein, aus welchem durch die Ausgrabungen im Jahre 1861 von O. FRAAS¹⁾ die Knochen von Höhlenbären und anderen Diluvialthieren zu Tausenden zu Tage gefördert wurden. Reiche Ausbeute lieferte auch die vom Oberförster BÜRGER ausgegrabene und beschriebene²⁾ Höhle des Bockstein, ferner der Schlapf am Fohlenhaus und der Salzbühl. Alle diese Localitäten liegen südlich von Giengen in den trockenen Seitenthälern der Brenz.

Mit grosser Freude erfüllte mich im verflossenen Frühjahre die Nachricht, dass in nächster Nähe von Giengen wieder eine Höhle ausgegraben werden sollte, welche gleich bei Beginn der Arbeit einige hochinteressante paläontologische Funde ergab, so vor allen den vollständig erhaltenen Schädel einer grossen *Hyaena spelaea*. Mit ununterbrochenem Eifer und grösster Sorgfalt wurde nun während des ganzen Sommers die Ausgrabung fortgesetzt und das reiche Material dem Kgl. Naturalienkabinet in Stuttgart geschenkt, wo es von mir untersucht und aufgestellt wurde. In erster Linie ist von den Herren, welche sich der Sache gewidmet haben, Herr Oberförster SIHLER von Giengen zu nennen. ebenso wie ich auch meinen Dank allen denjenigen Herrn ausspreche, welche durch Zeitopfer und Geldbeiträge zum Gelingen der Ausgrabung beitrugen. Der glückliche Umstand, dass ich schon von Anfang an, gleichsam als wissenschaftlicher Berater beigezogen wurde und dadurch die ganze Art der Ablagerung kennen lernte, sowie die Hilfe meines Vaters bei der Bestimmung der Knochen machen es mir möglich, ein genaues Bild der Höhle selbst und ihres Inhaltes zu geben. Schon im Laufe des Sommers bei Gelegenheit des anthropologischen Congresses in Ulm konnte ich in grossen Zügen die Höhlenfunde schildern³⁾ und auf die wesentlichen Momente hinweisen, welche dabei zu beobachten waren.

¹⁾ FRAAS, O. Der Hohlenstein und der Höhlenbär, Jahresh. d. Ver. für vat. Naturk. in Württemberg 1862, XVIII. p. 156.

²⁾ BÜRGER. Der Bockstein, das Fohlenhaus und der Salzbühl. Mitth. d. Ver. für Kunst u. Alterthum in Ulm u. Oberschwaben, 1892, Heft 3.

³⁾ Correspondenz-Blatt d. deutsch. Ges. für Anthropologie etc., XXIII. Jahrgang 1893, No. 11, p. 117.

I. Stratigraphie der Höhle und ihrer Fundschichten.

Um die eigenartige Fauna der Irpfelhöhle richtig zu verstehen, ist es nothwendig, nicht nur die Höhle selbst, sondern auch deren weitere Umgebung etwas näher kennen zu lernen, denn wir werden beim paläontologischen Theile sehen, in welchem engen Zusammenhange hier die Fauna mit der damaligen diluvialen Landschaft steht. ein Umstand, dem vielleicht früher nur wenig Aufmerksamkeit geschenkt wurde und dessen Beachtung meiner Ansicht nach manche irrthümliche Schlüsse der Anthropologen ausgeschlossen hätte.

Die Irpfelhöhle oder, wie es in der Gegend heisst, der „Irpfel“¹⁾ liegt nur 2 km oberhalb der Stadt Giengen am linken d. h. östlichen Gehänge des Brenzthales, etwa 15 m über der heutigen Thalsole, inmitten von starren, theilweise malerisch aufgebauten Felsenköpfen des oberen weissen Jura, der hier als QUENSTEDT'S ϵ , d. h. als dolomitisch-kalkige Facies auftritt und in nächster Nähe bei Nattheim und Giengen jenen bekannten Reichthum an Spongien. Corallen. Echinodermen und Brachiopoden aufweist. Auch die mergelige Facies (QUENSTEDT'S ζ) fehlt nicht und ist z. B. kaum 500 m von der Höhle entfernt in einem Steinbruche aufgeschlossen. Ueber dem Jura und in den Spalten desselben eingesenkt liegt das Tertiär, und zwar in Gestalt der ober-eocänen Bohnerze und mariner miocäner Sande mit Ostreen und Pholaden, welche vielfach noch auf den Jurafelsen sitzen oder auch als ober-miocäne, Landschnecken führende Kalke und Mergel.²⁾ Diluvialer Schutt liegt nur spärlich an den Seiten des Thales und auf einigen noch zu erwähnenden niederen Terrassen. Die Moränen des Rheingletschers, welche Oberschwaben bedeckten, reichten nicht mehr so weit thalaufwärts, sondern endigten schon etwa 10 km unterhalb Giengen.

Das Brenzthal selbst zeigt in Beziehung auf die Thalbildung Eigenheiten, welche sonst selten auf der schwäbischen Alb vorkommen, oder wenigstens nur an den südlichen Ausmündungen der Thäler gegen die Donau auftreten. Während nämlich die übrigen Jurathäler mehr oder minder den Charakter tief eingangter enger Erosionsschluchten tragen, welche durch ihre romantische Landschaft anziehen, sehen wir im Brenzthale von der

¹⁾ Der Name „Irpfel“ ist in Württemberg nicht selten und wird theils mit Erbe (= *heres*) oder auch mit einem altdeutschen Stammwort „erb“ = braun, dunkel in Zusammenhang gebracht. Für unseren Fall würde die letztere Deutung besonders gut passen.

²⁾ Vergl. hierüber die Begleitworte zum geognost. Atlasblatt Giengen von O. FRAAS, Stuttgart 1869.

Quelle bis zur Mündung eine fortlaufende Kette von breiten Thalausbuchtungen mit Sumpfwiesen, Rieden oder Seen. Der Grund hierfür mag vor allem in dem schwachen Gefälle des Thales, das mehr eine Auffüllung des Untergrundes als einen raschen Transport des Schottermaterials begünstigt, und in der grossen Anzahl von Felsenbarren liegen, welche sich gleich Querriegeln der gleichmässigen Ausbildung des Thales entgegenstellen. Nicht zum wenigsten ist aber auch die Erscheinung auf den Untergrund selbst, das heisst auf die verschiedene Facies des oberen weissen Jura zu schieben; die harten massigen Kalke bilden die Barren und werden nur in engen klammartigen Schluchten mit senkrechten Steilwänden durchbrochen, während der weiche Mergel und die mergeligen Kalke der ζ -Facies leicht ausgewaschen und abgeführt werden, wodurch die grossen Verbreiterungen des Thales entstehen.

In noch erhöhtem Maasse als heute muss diese Erscheinung zur Diluvialzeit hervorgetreten sein, als die Barren noch nicht so tief ausgenagt waren, und dadurch die Wasser über denselben noch mehr stagnierten als heute. Weit ausgedehnte Torfmoore mit diluvialer Fauna, und der gegen 15 m am Gehänge hinaufreichende Hochterrassenschotter sprechen auf das deutlichste für den Zustand des Brenzthales in der Diluvialperiode.

Gerade bei der Stadt Giengen selbst und an der Irfelhöhle ist die Ausbuchtung des Thales sehr schön und charakteristisch ausgebildet. Unterhalb und oberhalb der Stadt breitet sich ein Ried aus, dessen Ränder von den starren ϵ -Felsen gebildet sind, an welchen nur noch kleine angelagerte Reste der mergeligen ζ -Facies übrig geblieben sind. Die Barre für das untere Ried, die sogenannten „Riedwiesen“, wird gebildet durch den Benzenberg zwischen Giengen und Hermaringen, während das obere Ried, die „Schwage“ genannt, durch den Bruckersberg abgedämmt wird, auf welchem die Stadt Giengen selbst liegt und deren vollständiger Durchbruch zum Theil in historische Zeit, ja soweit es die Eisenbahn betrifft, in die allerneuste Zeit fällt.

Jedenfalls haben wir daran festzuhalten, dass das Brenzthal in diluvialer Zeit ebensowenig wie in der Jetztzeit ein Waldthal bildete, sondern mit weiten sumpfigen Ebenen und Torfmooren erfüllt war, welche sich, nur durch schmale Barren getrennt, an einander anreiheten. In diesen Ebenen aber tummelte sich eine ganz andere Fauna als in den benachbarten Wäldern, und dementsprechend musste auch die diluviale Thierwelt der Irfelhöhle einen ausgesprochenen Steppen- und Wiesen-Character tragen, gegenüber anderen benachbarten Faunen, vor allem der im tiefen Waldthale der Lone versteckten Bärenhöhle des Hohlenstein.

Die Irpfelhöhle selbst, wie sie sich uns darstellt, ist im Verhältniss zu anderen Höhlen der Alb ein unbedeutender Schlupf zu nennen, ja genau genommen wurde sie erst durch die Ausgrabung geschaffen, da der ganze vordere Theil mit Schutt bis oben gefüllt war; nur ein mächtiger Holderstrauch, der häufig das Vorhandensein der Höhlen andeutet, und ein enger kleiner Schlupf für Füchse liess auf die Höhle schliessen. Es gehörte schon der ganze Scharfsinn eines Oberförsters dazu, um einen derartigen Schlupf ausfindig zu machen und in Angriff zu nehmen. Es fehlt der Höhle keineswegs an landschaftlichem Reize, denn 15 m über der Thalsohle in dem felsigen Gehänge gelegen, bietet sie einen prächtigen Ausblick auf die malerisch auf der alten Barre gelegene Stadt Giengen und das davorliegende Ried. Dieser Eindruck wird noch gehoben durch die eigenthümliche Lage der Höhle selbst, welche mit einem frei stehenden Felsenthore beginnt, durch welches die Landschaft gleichsam in einen Rahmen gefasst ist.

Treten wir durch das 1 m tiefe und 2 m hohe Felsenthor, so kommen wir zunächst in den offenen Vorraum der Höhle, einen freien aber rings von Felsen umschlossenen Platz, der mit Höhlenschutt erfüllt war und die grösste Ausbeute an Knochen geliefert hat. Die Entstehung dieses Platzes ist kaum anders zu denken, als dass hier in dem vorderen Raume das Dach der Höhle eingestürzt ist, dass also der jetzt frei stehende Felsbogen die frühere Oeffnung der Höhle darstellte. Die direkte Fortsetzung des offenen Vorplatzes bildet nun die Höhle selbst, welche einen 3 m breiten und 2,5 m hohen Eingang aufweist, durch den wir mit wenigen Schritten eine hallenartige Verbreiterung erreichen, von der aus eine Reihe von Verzweigungen ausgeht. Die eigentliche Fortsetzung der Höhle, welche offenbar tief in das Gebirge hineinreicht, liegt auf der westlichen Seite der Halle, doch ist es noch nicht gelungen, durch die Aufhäufungen mächtiger Felsblöcke einen Weg zu bahnen. Auch in der direkten Verlängerung der Axe der vorderen Höhle, d. h. nach N., öffnet sich ein Spalt, der in eine kleine, reich mit Stalaktiten gezierte Grotte führt. Für unsere Untersuchungen am wichtigsten war ein schmaler Kamin, der in der SO-Ecke der Halle nach oben führt und nicht sehr weit vom Eingang der Höhle ins Freie mündet; er ist zwar mit Bergschutt erfüllt, doch ist sein Verlauf mit Sicherheit festzustellen.

Wie schon gesagt, war der ganze vordere Raum der jetzt geschaffenen Höhle mit Gesteinmaterial erfüllt, und ist es theilweise auch heute noch in der seitlichen Fortsetzung. Die Schutt-ablagerungen in der Höhle waren ganz charakteristischer eigenartiger Natur; man könnte sie am besten als eine mit Höhlen-

lehm verbundene mehr oder minder grobkörnige Breccie von Jurakalk bezeichnen. Scherben und Splitter, vermischt mit grossen, theilweise bis Cubikmeter mächtigen Felsblöcken, die aber durchgehends scharfe Kanten und Ecken zeigten, waren verkittet durch den sogenannten Höhlenlehm, einen zähen, gelbbraunen Thon, der als Rückstand des verwitterten Kalkgesteins angesehen werden muss und sich in allen Spalten und Höhlen des Jura findet. Inmitten dieser Masse lagen die zahllosen meist zersplitterten und verbrochenen Knochen von Säugethieren, welche sich jedoch, abgesehen von der Zertrümmerung, in vorzüglichem Erhaltungszustand befanden.

Die Untersuchung des Höhlenschutttes ergab nun mit Sicherheit, dass wir es hier nicht mit einer ursprünglichen, sondern mit einer secundären Ablagerung zu thun haben, und zwar liess sich ebenso sicher erkennen, dass die Schuttmassen nicht, wie zu erwarten gewesen, von aussen nach dem Innern der Höhle hineingeschlemmt, sondern umgekehrt aus dem Innern nach aussen transportirt waren. Entscheidend hierfür war nicht nur der Höhlenlehm mit seinen Knocheneinschlüssen, sondern vor allem die Schichtung, welche sich erkennen liess und welche ein Einfallen vom Innern der Höhle gegen aussen ergab. Jetzt ist die Höhle freilich trocken, aber in früheren Zeiten müssen hier Wasser circulirt haben, welche den Höhlenschutt nach dem Ausgange schafften und dort mit den ununterbrochen von der Decke abstürzenden Felsen vermischte.

Die grösste Bedeutung für die massenhafte Anhäufung dicht am Ausgange liegt aber in der Beschaffenheit des Vorraumes der Höhle. Ich habe bereits gesagt, dass wir uns diesen Vorraum nur durch einen Einbruch der Decke erklären könnten, und gerade dieser Einsturz war es, welcher den Ausgang versperrte und die Abfuhr des aus der Höhle ununterbrochen herausgeschafften Materials hemmte, so dass sich die Schuttmassen im vorderen Theile der Höhle selbst anhäufen mussten, bis auch dieser verstopft war. Durch die eigenartige vollständig einheitliche Fauna des Höhlenlechmes lässt sich aber auch darauf schliessen, dass dieser Einsturz während oder jedenfalls kurz nach der Diluvialzeit erfolgt ist, so dass die Höhle bis auf die neueste Zeit unzugänglich wurde und uns eine reine unvermischte Höhlenfauna aus der Diluvialzeit erhalten blieb.

II. Die palaeontologischen und anthropologischen Funde in der Irpfelhöhle.

Bei der Beurtheilung der Knochenfunde haben wir zwei verschiedenartige Faunen auseinanderzuhalten, eine ganz moderne

Fauna, welche durch den nach oben mündenden Kamin in die Höhle fiel oder durch Füchse eingeschleppt wurde, und eine echte Diluvialfauna, welche ausschliesslich in dem Höhlenlehm, d. h. zwischen dem Gesteinschutt gefunden wurde. Die Trennung beider Faunen wurde schon bei der Ausgrabung auf das sorgfältigste durchgeführt, würde sich aber auch heute noch wegen des verchiedenartigen Erhaltungszustandes leicht zu erkennen geben, so dass eine Vermischung ausgeschlossen ist.

Was zunächst die oberflächlich gelegenen Funde aus jüngster Zeit anbelangt, so mögen diese der Vollständigkeit halber kurz erwähnt sein, obgleich sie wenig Interesse bieten. Offenbar scheint es sich um einen alten Schlupf von Katzen und Füchsen zu handeln, deren Knochen auch vorgefunden wurden; ausserdem lagen aber noch Reste vom Iltis, Marder, Schaf, Reh, Hasen, Ratte, Maus, vielen Hühnern, Gänsen und Tauben umher, was ja alles auf das beste für einen derartigen Raubthierschlupf passt. Am interessantesten waren die Funde von menschlichen Resten, welche in einzelnen Thonscherben von nicht sehr altem Typus und einem Skelete bestanden. Das Skelet lag mit dem Kopfe nach unten, d. h. der Höhle zugekehrt, in dem Kamin; der Leichnam wurde offenbar in verbrecherischer Absicht in den Felsenspalt hineingesteckt und dort verborgen. Dass es sich vermuthlich um ein Verbrechen handelt, beweisen die fürchterlichen Schlagwunden, welche am Hinterhaupte und am Augenbogen sichtbar sind; der Schlag auf das Hinterhaupt hatte nicht nur ein Loch in die Schädeldecke bewirkt, sondern auch zahlreiche Sprünge, welche von der Hiebwunde radial ausstrahlen und das Schädeldach durchsetzen. Dass der Tod auf diesen Schlag hin sofort eintreten musste, steht ausser Zweifel, ebenso wie die Annahme, dass es sich hier nicht um ein normales Begräbniss handelt. Unser Craniologe, Herr Obermedicinalrath v. HÖLDER, hat den Schädel untersucht und kam zu dem Resultate, dass es sich um keinen alten Menschentypus, sondern nur um eine moderne brachycephale Mischrasse handelt.

Von bedeutend grösserem Interesse ist die im Höhlenschutt ausgegrabene Diluvialfauna, welche, wie schon erwähnt, einen vollständig einheitlichen Character trägt. Von mir untersucht und bestimmt wurden etwa 950 Knochen und Zähne; der Rest besteht aus unzähligen Knochensplintern, welche die Arbeit und Mühe der Bestimmung nicht mehr lohnen und deren zuverlässige Bestimmung überhaupt nicht mehr möglich ist.

1. *Hyaena spelaea* Cuv., Höhlenhyäne. Weitans die meisten Reste von Raubthieren und zwar gegen 200 Knochen und Zähne müssen der Hyäne zugeschrieben werden, welche offen-

bar am längsten, vielleicht auch allein die Beherrscherin der Irpfelhöhle war. Es ist dies eine bemerkenswerthe Thatsache, da derartige Hyänenhorste in Süddeutschland sehr selten beobachtet wurden, ja mit einem so ausgesprochenen Ueberwiegen der Hyäne überhaupt nicht bekannt sind. Am ehesten dürfte die Höhle Ofnet*) bei Utzmemmingen im Ries in Betracht gezogen werden, welche von meinem Vater 1876 ausgegraben wurde und eine verwandte Fauna aufweist. Von besonders schönen Stücken der *Hyaena spelaea* möge hervorgehoben sein: ein nahezu vollständig erhaltener Schädel eines ausgewachsenen Thieres, der erste derartige Fund in Württemberg. Obgleich der Schädel im Vergleich mit anderen Gebissen aus der Höhle nur einem Thier von mittlerer Grösse angehörte, so übertrifft er doch die grössten Schädel der jetzt lebenden Hyänen, wie beifolgende Zusammenstellung ergibt:

	<i>H. spelaea.</i>	<i>H. crocuta</i> gefleckte Hyäne.	<i>H. brunea</i> Strand- wolf.	<i>H. striata</i> gestreifte Hyäne.
Gesamtlänge auf dem Kamme gemessen . .	0,34	0,32	0,31	0,28
Auf der Unterseite vom Con- dylus b. z. Schnauzspitze	0,255	0,24	0,23	0,205
Breite des Schädels am Jochbogen	0,20	0,18	0,18	0,15
Breite des Gaumens am hin- teren Ende des Molar .	0,12	0,105	0,095	0,08
Gegenseitiger Abstand der Caninen	0,06	0,058	0,054	0,045

Die grösste Verwandtschaft zeigt unser Schädel mit *Hyaena crocuta*, mit welcher er in der breiten und gedrungenen Ausbildung des Rachens, ebenso wie in der fast vollständigen Verkümmerung des hintersten Molar übereinstimmt. Nur am Schädeldache ergeben sich grössere Unterschiede, indem bei *Hyaena spelaea* der Kamm ganz ausserordentlich stark ist, wogegen die Grösse der Gehirnkapsel merklich hinter derjenigen von *Hyaena crocuta* zurücksteht. Der Unterkiefer, dessen Zahnreihe in mehreren prächtigen Stücken vertreten ist, entspricht in seinen Dimensionen den oben angeführten Maassen, unterscheidet sich aber durch die auffallend starke Krümmung im vorderen Theile, was dem gedrungenen Bau des Rachens entspricht. Den grössten

*) FRAAS, O. Correspondenzblatt der deutsch. Gesellsch. für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte 1876 No. 8.

Theil der Funde bilden Kieferstücke und isolirte Zähne, von welchen nicht weniger als 170 gezählt wurden. Knochen des Körpers waren seltener, wahrscheinlich, weil sie meistens zertrümmert wurden und bei der Ausgrabung unbeachtet blieben. Zu erwähnen sind mehrere Wirbel, 2 Ulna, 1 Radius, 1 Tibia, 1 Scaphoideum, 15 Phalangen.

2. *Ursus spelaeus*, Höhlenbär. — Ganz auffallend ist die geringe Vertretung des Höhlenbären, der in allen übrigen schwäbischen Höhlen die erste Stelle einnimmt. Die Anzahl der gefundenen Stücke beträgt nur $\frac{1}{4}$ derjenigen von *Hyaena* und dazu kommt noch der Umstand, dass sich die Funde fast ausschliesslich auf isolirte Zähne beschränken, was die Zahl scheinbar erhöht. Merkwürdig ist ferner der Umstand, dass die meisten Zähne von jungen Thieren stammen, was darauf hinzuweisen scheint, dass die Bären nur von den Hyänen in die Höhle verschleppt wurden.

Zwei Backzähne scheinen dem kleineren *Ursus tarandus*, FRAAS = *U. arctoides* BL. anzugehören.

3. *Felis spelaea*, Höhlenlöwe. — Dieses in Württemberg immer sehr seltene Thier wurde durch 2 Femur und 3 Metatarsen festgestellt, welche die bekannten Verhältnisse dieser den Löwen an Grösse übertreffenden Katze aufweisen.

4. *Canis lupus* L. var. *spelaeus*, Wolf. — 2 Unterkieferfragmente, 2 Carpalknochen sowie einige isolirte Zähne sind einem grossen Wolfe angehörig.

5. *Canis vulpes*, Fuchs. — Der Fuchs ist in der Höhle sehr zahlreich vertreten, abgesehen von den oberflächlich gelagerten Funden. 15 Kieferfragmente, gegen 50 isolirte Zähne und über 30 sonstige Knochen liegen vor. Einige sehr schlanke Unterkiefer mögen zu *C. lagopus*, dem Polarfuchs, gezählt werden können, im übrigen aber scheint der echte *C. vulpes* vorzuliegen mit Grössenverhältnissen, welche mit denen der jetzt lebenden Füchse vollständig übereinstimmen. Aus der Häufigkeit der Funde schliesse ich, dass auch der Fuchs ein Bewohner der Höhle war und etwa in einem ähnlichen schmarotzenden Verhältniss zur Hyäne stand, wie der Schakal bei der afrikanischen Hyäne.

6. *Elephas primigenius* Cuv., Mammuth. — Von einem grossen Thiere liegt ein prächtig erhaltener linker unterer Backzahn von 26 cm Länge vor; alle anderen Mammuthreste gehören jüngeren Thieren an, so ein rechter unterer Backzahn mit 11 cm Länge und eine Anzahl (6 Stück) reizender Zahnchen und Zahnkeime, von welchen der kleinste nur wenig über 2,5 cm erreicht. Auch Skeletknochen fehlen nicht, so eine gut erhaltene

ringsum benagte Scapula, eine Tibia, ein Huf, ein Atlas und Rippenstücke.

7. *Rhinoceros tichorhinus* Cuv., Nashorn, fand sich ziemlich häufig. 30 gut erhaltene Zähne, ein Stück Vorderfuss mit Humerus, Ulna und Radius, 1 Humerus, 1 Tibia, 1 Astragalus, 1 Calcaneus, 1 Cuboideum, 2 Metatarsen, 1 Becken und 5 Rippen. Die meisten Knochen waren stark benagt. Unter den Zähnen überwiegen die Milchzähne und die noch nicht vollständig ausgebildeten d. h. im Schieben begriffenen Molaren; sie gehören alle dem *Rh. tichorhinus* an; *Rh. Merki* konnte nicht nachgewiesen werden.

8. *Equus caballus* L., Pferd. — Nahezu die Hälfte der sämtlichen ausgegrabenen Knochen gehören dem Pferde an, das also offenbar die Hauptnahrung der Raubthiere bildete und in ungezählter Menge in dem breiten Wiesenthale der Brenz sich tummelte. Die Aufzählung der Knochen und Zähne deren Zahl über 400 beträgt, ist ohne Belang, dagegen liess die genauere Vergleichung dieses Materiales die Richtigkeit der von NEHRING gemachten Beobachtung feststellen, dass wir 2 in der Grösse wesentlich verschiedene Pferderassen schon in dieser alten Fauna vorfinden. Die eine Rasse war ausserordentlich gross und stark gebaut, während die andere sehr zierliche Verhältnisse aufweist.

9. *Equus asinus* L., Esel. — Dem Esel schreibe ich eine Anzahl sehr kleiner Zähne und einen Metatarsus zu, welche in ihren Grössenverhältnissen auch noch hinter der kleinen Pferderasse zurückbleiben. Ich würde die Bestimmung nicht gewagt haben, wenn nicht durch bessere Funde in der Ofnet und an anderen Punkten Württembergs die Anwesenheit des wilden Esels zur Diluvialzeit bewiesen wäre.

10. *Cervus tarandus* L., Renthier. — Es möchte eigenthümlich erscheinen, dass unter den Wiederkäuern das Renthier am häufigsten in der Höhle vertreten ist, und zwar zusammen mit *Rhinoceros* und *Elephas*. Es erklärt sich dieser Umstand aber leicht aus der Lebensweise der Renthier, welche die offenen Weideplätze des Brenzthales besuchten und von den Hyänen zusammen mit den anderen Thieren nach der Höhle geschleppt wurden. Vom *C. tarandus* liegen 6 Kieferfragmente, etwa 40 isolirte Zähne und gegen 20 Knochen und Stangen vor. An den Knochen haben sich theilweise sehr schön die Eindrücke der Eckzähne der Hyänen, welche vielfach als Schlagmarken gedeutet werden, und sonstige Spuren der Benagung durch Raubthiere erhalten.

11. *Cervus giganteus* BLUMB. (= *curyceros* Cuv.), Riesenhirsch. — Auch dieser echte Steppenbewohner unter den

Hirschen ist durch einen prächtigen Unterkiefer und mehrere Bruchstücke des Oberkiefers mit Sicherheit nachzuweisen.

12. *Cervus elaphus* Cuv., Edelhirsch, — fehlt nahezu vollständig, nur 1 Bruchstück des Femur, 1 Astragalus und 1 Scaphocuboideum kann auf diese in anderen Höhlen, z. B. im Bockstein und dem Heppenloch sehr häufige Art bezogen werden.

13. *Bos priscus* Boj., Wisent. — Die Bestimmung dieser Species beruht hauptsächlich auf einem gewaltigen, schön benagten Metacarpus und einem in den Grössenverhältnissen übereinstimmenden Scaphocuboideum. Dem Wisent wurden deshalb auch die isolirt gefundenen grossen Zähne von *Bos* zugeschrieben, deren Anzahl 18 beträgt. Im Allgemeinen war der Wisent also nur schwach vertreten, gleichfalls im Unterschiede von anderen Höhlen.

14. *Castor fiber* L., Biber. — Ein Schneide- und ein Backzahn.

15. Vögel. — Einige Vogelknochen, welche jedoch kaum näher zu bestimmen waren (am meisten mit dem Wasserhuhn übereinstimmend) und ein Haufwerk kleiner Knöchelchen, das ich als das Gewöll einer Eule ansehe, wurden im echten Höhlenlehm gefunden, abgesehen von den zahlreichen schon erwähnten oberflächlichen Funden.

16. *Esox*, Hecht. — 2 Kieferfragmente.

17. Excremente von Hyänen. -- Sehr auffällig waren neben den gewöhnlichen Splintern von Knochen die grosse Anzahl von unregelmässig geformten, aber eigenthümlich geglätteten und schlüpfrigen Knochensplintern, welche den Eindruck machten, als ob sie mit verdünnter Säure behandelt worden wären. Diese Splitter stammen unzweifelhaft aus den Excrementen von grossen Raubthieren und stimmen auf das beste überein mit den ähnlichen Produkten der Hyänen aus unseren Thiergärten. Es mag diese Beobachtung vielleicht manchen Anthropologen zur Vorsicht gemahnen, der nur zu gerne in jedem scheinbar abgegriffenen und schlüpfrigen Knochensplitter ein Artefact des Menschen sehen will. Nur ganz gelegentlich möchte ich hier auch auf die eigenthümlichen Durchlöcherungen mancher Splitter aufmerksam machen, welche in der Irpfelhöhle vorkamen und sicherlich nicht auf die Hand der Menschen, sondern auf die Wurzeln von Gesträuchen (im vordern Theil der Höhle stand ein üppiger *Sambucus*, dessen Wurzeln viele Meter weit im Höhlenschutt sich verzweigten) und auf Bohrungen mancher Insectenlarven zurückzuführen sind.

18. Feuersteinlamellen als Spuren des Menschen. — Auch in der Irpfelhöhle fehlten ebensowenig wie in allen

anderen schwäbischen Höhlen neben den diluvialen Thieren die Spuren des Menschen. Freilich sind sie nur sparsam vertreten und bestehen nur aus einem Dutzend Feuersteinlamellen, welche aber unzweifelhaft von Menschenhand bearbeitet sind. Hierfür sprechen nicht nur die typischen Schlagmarken, sondern auch das Material selbst, das theilweise den Kieseln des anstehenden weissen Jura entnommen ist, theilweise aber auch aus der Moräne des Rheinthalgletschers stammt, welche, wie schon zu Anfang erwähnt, in nächster Nähe der Irpfelhöhle nicht mehr vorkommt. Welche Rolle der Mensch in der Höhle gespielt hat, ist aus diesen Splittern kaum zu schliessen; zu weitgehend wäre jedenfalls die Ansicht, wenn wir in dem Irpfel eine menschliche Wohnung annehmen wollten, dazu sind die Anhaltspunkte denn doch zu gering. Viel wahrscheinlicher ist, dass die Feuersteine von Lanzen oder Pfeilen herrühren, welche von den damaligen Menschen bei einem Kampfe mit den Hyänen in die Höhle hineingeworfen wurden. Mag dem aber nun sein, wie es wolle, so viel steht jedenfalls fest, dass der Mensch gleichfalls zur damaligen Diluvialfauna gehörte und zusammen mit Hyäne, Mammuth und Rhinoceros im Brenzthal gelebt hat.

III. Endresultat der Ausgrabung.

Es bleibt noch übrig, die Schlüsse und Resultate zusammenzufassen, welche wir aus der Untersuchung der Irpfelhöhle gewonnen haben; dabei möge jedoch von den oberflächlich gefundenen Knochen und dem menschlichen Skelete vollständig abgesehen werden.

Die Irpfelhöhle beherbergt eine ausgesprochene Diluvialfauna, deren Vertreter heute theils vollständig ausgestorben, theils aus Süddeutschland verdrängt sind. Es erklärt sich der Ausschluss jüngerer Thierformen am leichtesten dadurch, dass wir annehmen, dass der vordere Theil der Höhle schon während der Diluvialzeit eingestürzt ist, wodurch die Höhle in späterer Zeit nahezu vollständig unzugänglich wurde. Ausserdem wurde aber auch durch den Einsturz die Ausfuhr von Schuttmaterial, das durch circulirende Tagwasser vom Inneren der Höhle nach vorne geschafft wurde, gehemmt, so dass dasselbe im vorderen Theile der Höhle abgelagert wurde und denselben verstopfte.

Die Untersuchung der Knochen lehrt uns, dass wir es mit 2 Hauptgruppen von Thieren zu thun haben, mit Raubthieren und mit deren Beute, welche meist aus Pflanzenfressern sich zusammensetzt. Die Beherrscher der Höhle waren unzweifelhaft die Hyänen, weshalb ich nicht anstehe, die Irpfelhöhle direkt als Hyänenhorst zu bezeichnen. Der Fuchs mag neben den Hyänen ein

ähnliches Schmarotzerleben geführt haben, wie heute noch die Schakale, auch er darf als Bewohner der Höhle angesehen werden. Von den übrigen Raubthieren kommt nur der Höhlenbär in Betracht, der vielleicht eine Zeitlang die Höhle beherrschte und die Hyänen verdrängte oder umgekehrt, wenn nicht die gefundenen Knochen von den Hyänen nach der Höhle geschleppt wurden. Ziemlich sicher ist dies von der seltenen *Felis spelaea* und von dem Wolfe anzunehmen.

Ein grösseres Interesse als die Raubthiere nimmt die pflanzenfressende Thierwelt ein, welche als Beute von den Hyänen nach der Höhle geschleppt wurde. Bei den Untersuchungen über die Gegend kamen wir zu dem Schlusse, dass das Brenzthal in diluvialer Zeit kein enges Waldthal war, sondern weite offene Ebenen und Riede einschloss, und dieser Landschaft schmiegt sich nun die Fauna auf das engste an. Die Waldbewohner wie Wisent, Wildschwein, Edelhirsch etc. treten vollständig in den Hintergrund und fehlen zum grössten Theile ganz; dafür ist aber die Steppenfauna, deren Hauptvertreter das Pferd, der Esel, das Renthier und der Riesenhirsch sind, um so reicher vertreten und ebenso wenig fehlen die Dickhäuter als Bewohner der üppigen Sumpflandschaft. Dieser innige Zusammenhang zwischen der Landschaft und der Thierwelt kann kaum irgendwo klarer zum Ausdruck kommen, wobei nochmals auf den durchgreifenden Unterschied der Fauna der Irpfelhöhle und derjenigen der benachbarten aber in Waldthälern gelegenen Hohlenstein- und Bocksteinhöhle aufmerksam gemacht werden soll.

Anschliessend an diese allgemeine Beobachtung ergaben sich noch zwei andere Resultate, die als Bestätigung früherer Ansichten gelten können. Die erste betrifft das Renthier, das hier unzweifelhaft gleichzeitig mit Mammuth, Rhinoceros, Höhlenhyäne etc. auftritt, denn dessen Knochen sind genau so wie die übrigen von den Hyänen benagt und zerbissen. Es darf also das Renthier in Süddeutschland nicht als Vertreter einer zeitlich von der echt diluvialen Fauna verschiedenen Periode betrachtet werden, sondern der häufige gegenseitige Ausschluss des Rens und der anderen Thiere erklärt sich lediglich durch die Lebensweise oder palaeantologisch - geologisch ausgedrückt durch die Facies. Das Ren ist ein Vertreter der Steppenfacies und kommt daher meist in den Ebenen und den Torfmooren vor, wo die Waldbewohner zurücktreten, aber es ist in Süddeutschland wenigstens ebenso alt als Mammuth und Nashorn. Freilich erhielt sich das Ren am längsten unter der damaligen Thierwelt und reicht deshalb noch weit in die jüngere Zeit herein, aber eine Trennung von Mammuth- und Renthierzeit, wie es heut

zu Tage von den Anthropologen angestrebt wird, ist ganz entschieden zu verwerfen.

Das andere Resultat, das durch die Funde von geschlagenen Feuersteinlamellen gegeben wurde, bestätigt die alte, aber gleichfalls in neuester Zeit bestrittene Ansicht von der Gleichzeitigkeit des Menschen mit dem Mammuth in Süddeutschland. Ohne hier naeher auf diese Frage einzugehen, denn es mögen ja die Verhältnisse im Norden anders liegen, soll hier nur betont werden, dass bei uns in Württemberg noch in jeder Höhle Mammuth, Rhinoceros, Höhlenbär etc. zusammen mit geschlagenen Feuersteinen gefunden wurden, und dass die palaeolithischen Feuersteinmesser deshalb gleichsam als Leitfossilien der diluvialen Fauna betrachtet werden können. Es wäre doch dem Zufall allzuviel zugemuthet, wenn man behaupten wollte, dass alle diese Feuersteininstrumente erst später hineingetragen worden wären und sich mit der manchmal ausschliesslichen Diluvialfauna gemischt hätten.

Die Irpfelhöhle ist somit als würdiges Glied in die Reihe der früher erforschten Höhlen Württembergs einzufügen, und wenn sie auch an Reichhaltigkeit des Materials und an Grösse und Schönheit gegenüber mancher anderen Höhle zurücksteht, so sind doch die Resultate der Ausgrabung um so befriedigender, und es ist nur zu wünschen, dass bald weitere Forschungen in unseren Höhlen der Alb folgen mögen, welche diese Resultate bestätigen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 1893

Band/Volume: [45](#)

Autor(en)/Author(s): Fraas Eberhard

Artikel/Article: [Die Irpfelhöhle im Brenzthale \(Wu`rttemberg\). 1-14](#)