

Höhlenstudien und Ausgrabungen bei Velburg in der Oberpfalz.

Von

M. Schlosser.

Mit 2 Figuren.

Im vergangenen Herbst brachten die Tagesblätter die Nachricht, dass bei Velburg in der Oberpfalz eine neue Höhle entdeckt worden sei, welche, abgesehen von der Schönheit ihrer Tropfsteingebilde, auch deshalb grösseres Interesse verdient, weil sie zahlreiche Thierknochen, sowie auch verschiedene Reste und Artefacte des prähistorischen Menschen enthielt. Herr Geheimerath Prof. v. ZITTEL beauftragte mich, diese Höhle in Augenschein zu nehmen, eine Aufgabe, der ich mich um so lieber unterzog, als hier noch die Garantie gegeben war, jene Reste in ungestörter Lagerung vorzufinden, während die fränkischen Höhlen zum grossen Theil schon zu einer Zeit ausgebeutet worden sind, wo man auf genaue Unterscheidung der verschiedenen Lagen noch nicht zu achten pflegte, weshalb auch ihr Inhalt für eine eigentliche Chronologie wenig geeignet erscheint.

Was die topographischen Verhältnisse der neuen Höhle betrifft, so befindet sie sich am Südabhang des nördlich von St. Coloman, $\frac{1}{2}$ Stunde von Velburg gelegenen Höhenzuges und streicht ungefähr in der Richtung von West nach Ost. Ihre Länge beträgt wenigstens 400—500 m, doch war ihr wirkliches Ende gegen Osten zur Zeit meiner Anwesenheit noch nicht vollkommen sicher ermittelt. Die tiefer gelegenen

Kammern zeichnen sich durch den Reichthum an herrlichen Tropfsteingebilden aus, dürften aber wohl zeitweilig zum Theil unter Wasser stehen. Die grösseren und höher gelegenen Kammern entbehren zwar jenes Schmuckes, sind aber dafür für uns nur um so wichtiger, als sie eine nicht unbeträchtliche Anzahl von Thier- und Menschenresten geliefert haben. Der Boden dieser grösseren Kammern ist mit Steinblöcken übersät, an der Decke zeigen sich Anfänge von Tropfsteinbildung in Gestalt kurzer wassererfüllter Röhren von Bleistiftdicke, auch sind die Knochen häufig mit einer mehr oder minder dicken Sinterhülle überzogen.

Anfangs war der Zutritt zu der Höhle nur durch einen einzigen Schacht ermöglicht, später aber stellte sich heraus, dass noch mehrere Eingänge vorhanden sein müssten, und war man zur Zeit meiner Anwesenheit damit beschäftigt, den zweiten Eingang für die Besucher benutzbar zu machen. Er mündet in den grössten Raum der Höhle und ist auch insoferne wichtig, als durch ihn ein grosser Theil der Thierknochen, sowie alle Reste und Artefacte des Menschen in die Höhle gelangt sind.

Der dritte Eingang befindet sich in nächster Nähe des zweiten, hat aber für uns keine Bedeutung, denn ausser Felstrümmern ist durch ihn sicher nichts weiter in die Höhle gekommen. Auch hat es fast den Anschein, als ob dieser Schlupf erst in späterer Zeit und zwar durch Menschenhand verrammelt worden wäre, um den die Höhle bewohnenden Füchsen und anderen Raubthieren den Ausgang zu verwehren. Der vierte Eingang ist nahe dem östlichen Ende der Höhle. Er wird offenbar noch jetzt von Füchsen und Mardern benützt, denn in seiner Nähe finden sich Knochen von frisch erbeuteten Thieren, darunter auch von zahmem Geflügel, Knochen und Kiefer von vorwiegend jungen Füchsen und überdies sogar frische Losung. Durch diesen Schlupf ist eine grössere Masse von Löss herabgefallen, in dem ich jedoch keine Thierreste entdecken konnte.

Was nun die Thierknochen selbst betrifft, so sind sie nicht nur auf verschiedene Weise in die Höhle gekommen, sie gehören vielmehr sicher auch verschiedenen Perioden an. Die ältesten sind selbstverständlich die Überreste des Höhlen-

bären. Sie finden sich, auf den Felsbrocken liegend, zwischen dem ersten und zweiten Eingang, auch glaube ich einen stark mit Tropfstein incrustirten Schädel eines solchen Thieres beobachtet zu haben, dessen genauen Platz ich jedoch nicht mehr anzugeben vermag. Es stammen diese Reste von Individuen, welche die Höhle selbst bewohnt haben. Ihre Zahl ist indessen ziemlich gering, denn bis jetzt wurden erst wenige Extremitätenknochen und Wirbel aufgelesen.

Die meisten Knochen stammen von Hausthieren, vorwiegend von Schwein und Rind, seltener von Schaf und Pferd. Sie sind durch den erwähnten zweiten Eingang in die Höhle gelangt. Dem Erhaltungszustande nach hat es fast den Anschein, als ob auch sie zwei verschiedenen Perioden angehörten. Ein Theil stammt vermuthlich bereits aus der Zeit des prähistorischen Menschen, von dem auch Artefacte — Bronzespirale und Bronzenadel — sowie zahlreiche Holzkohlen zusammen mit Thierknochen gefunden wurden. Der grössere Theil aber dürfte wohl erst der historischen Zeit angehören, und hat die Vermuthung des Entdeckers der Höhle, dass etwa bei einer Seuche die gefallenen Thiere in die Höhle geworfen worden wären, in der That viele Wahrscheinlichkeit für sich. Dagegen glaube ich das Vorkommen der Thierknochen aus früherer Zeit, sowie das Vorkommen der Artefacte und Holzkohlen darauf zurückführen zu dürfen, dass vor der Höhle eine prähistorische Station bestand, deren Abfälle in Folge einer Senkung des Bodens in die Höhle gestürzt sind. Für eine solche Senkung spricht auch wirklich der Umstand, dass in dem unmittelbar an diesen Eingang grenzenden Theile der Höhle, dem „Erlhain“, nach einem der ersten Erforscher der Höhle benannt, die mehr als fussdicken Stalaktiten fast sämmtlich in gleicher Höhe abgebrochen, die ihnen entsprechenden Stalagmiten aber umgefallen und zum Theil durch Felsbrocken verdeckt sind. Überdies zeigen auch die Felswände, sowie der Höhlenboden mehrfach Verwerfungen, und ist sogar aus beiden Erscheinungen noch der ungefähre Betrag zu ermitteln — 2 m —, um welchen sich der Boden gesenkt hat. Bei diesem Vorgang musste auch die ihrer Stütze beraubte, vor der Höhle befindliche Culturschicht in die Tiefe stürzen. Nachträglich wurden dann noch durch

die in der Höhle angesammelten Tropfwasser die leichteren Knochen, insbesondere aber die Holzkohlen nach den tieferen Theilen der Höhle verschwemmt und hier in eine dicke, aber durchscheinende Tropfsteinkruste eingehüllt. Die Menschenknochen — Oberkiefer eines jugendlichen Individuums, Schädelfragmente und das angebrannte obere Ende eines Humerus — habe ich Herrn Prof. J. RANKE zur näheren Untersuchung übergeben, doch scheinen sie aus späterer Zeit zu stammen.

Dass die Höhle noch jetzt von Raubthieren bewohnt wird, und daher Knochen der von diesen erbeuteten Thiere, sowie von Füchsen und Mardern selbst, insbesondere von jungen Individuen, namentlich in der Nähe des vierten Einganges vorkommen, habe ich bereits erwähnt.

Mehr Interesse verdienen die Knochen und Kiefer von zwei Fledermaus-Arten, ?*Vespertilio Nathusii* BLAS. und *Plecotus auritus* BLAS., da sie in einem sandigen Kalktuff eingebettet sind, und daher eher für fossil gehalten werden könnten; die Bildung dieses Tuffes dauert jedoch noch in der Gegenwart fort, auch ist die Höhle noch jetzt von Fledermäusen bewohnt, und können wir daher auch diesen Überresten kein höheres Alter zuschreiben.

Wir haben somit in der „König Otto“-Höhle sowohl Reste von Thieren, welche entweder früher — Höhlenbär — oder noch in der Gegenwart — Fledermäuse und Raubthiere — in der Höhle gelebt haben, als auch solche, welche nur durch Zufall; zum Theil direct durch die Thätigkeit des Menschen, zum Theil durch Raubthiere in die Höhle gelangt sind, und zwar lassen sich auch diese wieder auf verschiedene Zeiträume — prähistorische Bronze-Zeit, Mittelalter (?) oder neuere Zeit und Gegenwart — vertheilen. Ganz ähnliche Verhältnisse zeigt die Charlottenhöhle bei Hürben in der Nähe von Giengen a. d. Brenz in Württemberg, worüber kürzlich E. FRAAS¹. berichtet hat.

Ich möchte noch darauf hinweisen, dass auf dem Boden unserer Höhle auch nussgrosse Kalkgerölle vorkommen, die man auch in der benachbarten Breitenwiener Höhle be-

¹ Jahreshefte des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg. 1894. p. LXII.

obachtet hat. Ihre Herkunft ist völlig räthselhaft, denn in der ganzen Gegend sind ähnliche Schotter nirgends über Tag zu beobachten. Sind sie nun durch Fluthen in die Höhle verschwemmt worden, oder kamen sie durch den Menschen in die vor der Höhle befindliche Culturschicht und aus dieser wieder in die Höhle selbst?

Ausser der soeben besprochenen König Otto-Höhle und der schon früher durchforschten, durch ihren Reichthum an Höhlenbären-Resten ausgezeichneten Breitenwiener Höhle hat die Umgebung von Velburg noch eine ziemliche Anzahl grösserer und kleinerer Grotten aufzuweisen.

Gleich nach meiner Abreise wurde wieder eine sehr ausgedehnte Tropfsteinhöhle bei Krumpenwien gefunden, doch lieferte dieselbe keine organischen Überreste. Zwei grössere Höhlen — hier Holloch genannt — befinden sich nur 2 km von Velburg entfernt, bei St. Wolfgang. Die eine enthält ziemlich viele Knochen; ich selbst fand im Vorraume frei auf dem Boden liegend ein Scapholunare von *Ursus spelaeus*. Da jedoch beide Höhlen früher als Bierkeller gedient haben und ihr Boden daher an vielen Stellen eingeebnet, beziehungsweise aufgeschüttet ist, so schien mir eine systematische Ausgrabung von vorneher überflüssig zu sein, da ich hier ja doch keine ungestörte Lagerung etwaiger Thier- oder Menschenreste erwarten durfte. Immerhin liess ich, um ganz sicher zu gehen, an den Seiten und in einem Nebengang der Vorhalle Gräben ziehen, die jedoch schon in ganz geringer Tiefe auf den Felsen stiessen, ohne irgend welche Ausbeute zu liefern. Um so mehr versprach ich mir von der Ausgrabung der zwischen den beiden grossen Höhlen befindlichen Felsnische, und hatte hier auch meine Forschung ein sehr günstiges Ergebniss, insofern ich wirklich ein deutliches Profil verschiedener prähistorischer Schichten feststellen konnte, ähnlich jenem vom Schweizersbild bei Schaffhausen, während in Franken eine derartige Schichtenfolge bis jetzt noch nicht zu beobachten war.

Mein Ergebniss an anthropologischen Funden steht nun allerdings unendlich weit zurück hinter jenen, welche an dieser berühmten schweizerischen Localität gemacht worden sind, dagegen darf sich meine Ausbeute der aus der tiefsten Schicht

— der Nagerschicht — stammenden Wirbelthierreste sowohl in Bezug auf den Arten-, als auch auf den Individuenreichtum recht wohl dem gleichartigen Materiale vom Schweizersbild an die Seite stellen.

Die Nische misst an der einen Längsseite 6, an der anderen 5,5 m, an der Rückwand 3,5; an der Mündung 4 m; ihre Höhe beträgt mindestens 4 m, und bot diese Höhle daher dem prähistorischen Menschen wenigstens zu vorübergehendem Aufenthalt genügend Raum. Für einen solchen Aufenthalt war sie auch bei ihrer vollkommen windstillen, sonnigen Lage wohl geeignet.

Da bei der vorgerückten Jahreszeit eine Unterbrechung der Ausgrabung zu befürchten stand, liess ich nach einander Gräben ausheben in der Reihenfolge der römischen Ziffern, um bei einer etwaigen Einstellung der Arbeiten noch für günstigere Zeit unberührte Stellen übrig zu lassen, indess gestattete die Witterung die vollständige Erforschung und Ausbeutung der Localität, und zwar in der kurzen Zeit von vier Tagen.

Der erste Graben (I) wurde senkrecht zu der Wand neben der Felsnische gezogen, ergab jedoch nur sterilen Humus und bei 1,2 m Tiefe Felsboden. Hingegen liess bereits der zweite, die beiden Seiten der Nische verbindende Graben (II) ein deutliches Profil erkennen, nämlich:

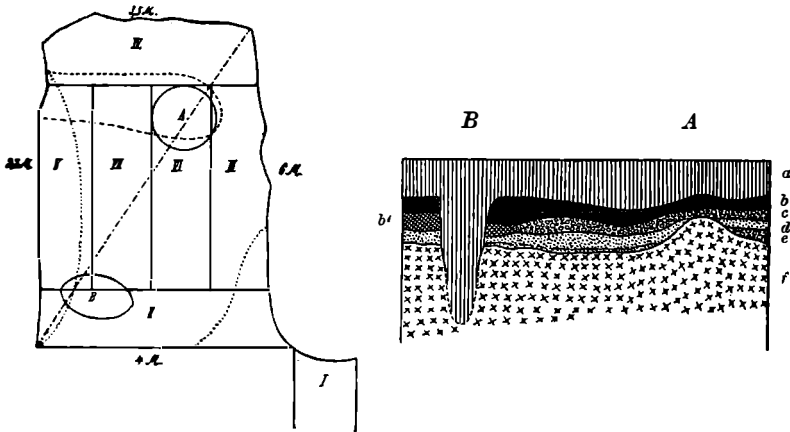
0,5 m gewachsener Boden mit Resten des Höhlenbären und Topfscherben.

0,5 m neolithische Schicht, davon 0,2 m schwarze Erde (Bronzenadel) und 0,3 m braune Erde.

0,1 m gelbe, lössartige Nagerschicht.
Felsboden.

An der Rückwand der Höhle (IV) reichte der gewachsene Boden ebenfalls bis 0,5 m, dann folgte eine Schicht mit Kohlen und eine helle mit Steinen, zusammen 0,5 m, hierauf wieder die Nagerschicht — 0,1 m — und zuletzt gelber Dolomitsand und Felsboden. An der einen Seite der Höhle (III) traf ich ebenfalls gewachsenen Boden 0,5 m, darunter eine schwarze Schicht, auf welche vorn nur Steine und zersetzter Fels, weiter hinten aber die Nagerschicht in einer Mächtigkeit von 0,3 m folgte. Die andere Seite (V) liess

keine deutliche Schichtung erkennen; nach 0,5 m Erde kam bereits zersetzter Felsen. Auch in der Mitte der Nische (VI und VII) hatte der gewachsene Boden eine Mächtigkeit von ca. 0,5 m. Darunter kam weisser Dolomitsand mit kleinen Felsbrocken — 0,1—0,3 m mächtig —, dessen tiefste Lagen Nager- und Vogelreste enthielten, hierauf folgte die gelbe Nagerschicht, zuletzt ohne Knochen, und endlich Felsboden. Zwischen IV, V, VI und VII zieht sich schon in geringer Tiefe eine Felsplatte hin, auf welcher die Nagerschicht hoch heraufreicht, allerdings in ihrer obersten Partie nicht als



I—VII Reihenfolge der Gräben. A Lage der Feuerstätte. B Lage des Leichenbrandes.
 - - - - - Richtung des Profils.
 der Felsplatte.
 — Grenze der Nagerschicht.
 a Humus, b schwarze Schicht, b' braune Schicht, c weisse Nagerschicht mit Felsbrocken, d gelbe Nagerschicht, e zersetzter Fels, f fester Fels.

lössartiger Lehm, sondern als weisser Sand entwickelt. In diese greift bei A eine Partie Kohlen, angebrannter Knochen- trümmer von Wiederkäuern nebst angebrannten Steinen ziem- lich tief herab; wir haben es hier also wahrscheinlich mit einer Feuerstätte zu thun. Bei B war die schwarze Erde selbst bei 2 m Tiefe noch nicht zu Ende, und scheint hier ein Spalt in den Felsen hinabzureichen, denn Schaufelstiele konnten bis an das Eisen ohne Widerstand hinabgesteckt werden. Die Erde war hier namentlich gegen die Tiefe zu stark mit Kohlentheilchen vermisch, auch Topfscherben fanden sich häufiger als in den übrigen Partieen der Nische, weshalb

ich wohl die Vermuthung aussprechen darf, dass hier ein Leichenbrand bestattet worden sei.

Der gewachsene Boden hebt sich zwar ziemlich scharf von der unter ihm befindlichen, schwarzen und braunen Lage ab, in Wirklichkeit dürfen wir jedoch wohl auch diese oberste Schicht noch als neolithisch gelten lassen, wenigstens sind die Topfscherben und Feuersteinabfälle der tieferen Lagen absolut nicht von denen zu unterscheiden, die bereits nahe der Oberfläche vorkommen. Auch scheinen die Bruchstücke der Röhrenknochen in den tieferen sowie in den höheren Lagen von den nämlichen Thierarten, namentlich von Boviden, herzurühren. Auch die wenigen Artefacte fanden sich in oder sehr nahe der Humusschicht. Die verschiedene Färbung der neolithischen Schichten ist daher eher durch die mehr oder weniger fortgeschrittene Zersetzung der Humussubstanzen als durch Annahme von wirklich verschiedenen Perioden zu erklären. Die schwarze Farbe der tieferen neolithischen Lagen rührt augenscheinlich von beigemengten Kohlentheilchen her. Die in dieser Weise zusammengefassten neolithischen, über der Nagerschicht befindlichen Schichten lieferten Reste von folgenden Thieren:

Felis catus ferus LINN., 1 Unterkiefer.

Mustela martes LINN., 1 Unterkiefer und 2 Wirbel.

Vulpes vulgaris LINN., 1 Unterkiefer, 1 Canin, 1 Metatarsale.

Lupus vulgaris LINN., 3 Metacarpalia, 1 Phalanx.

Ursus spelaeus BLUM., zahlreiche isolirte Zähne und Knochen von Hand und Fuss.

Hyaena crocuta ZIMMERM. var. *spelaea*, 5 Phalangen.

Equus caballus LINN., 2 Zähne.

Sus scrofa ferus LINN., 3 Unterkiefer, 1 Schädelfragment, 2 Metacarpalia, Phalangen etc.

Sus scrofa domesticus LINN., 1 Wirbel, Zähne(?).

Bos (*Bison*?), 1 sehr grosse Phalanx.

„ *taurus* LINN., 4 Zähne, Phalangen.

Cervus elaphus LINN., 1 Zahn, 2 Carpalia, Phalangen.

Rangifer tarandus LINN., 2 Geweihfragmente, 3 Phalangen.

Lepus timidus LINN.? *variabilis* PALL.?, Scapula, Sternalknochen.

Lagopus alpinus NILSS., Flügel- und Fussknochen.

„ *albus* GMEL., Flügel- und Fussknochen.

Vollständige Röhrenknochen oder ganze Kiefer von grösseren Thieren waren nicht vorhanden. Die zahlreichen Knochen-

trümmer zeigten weder Spuren von Bearbeitung noch von Benagung, nur eine einzige Fibula vom Rind war zu einem Pfriemen verarbeitet.

Vom Menschen liegen 3 Metacarpalia, 2 Phalangen, 1 Humerus-Epiphyse und 1 Rückenwirbel vor, doch stammen diese Reste, insbesondere der Wirbel, ihrer Erhaltung nach wahrscheinlich aus späterer Zeit. Sie fanden sich auch ziemlich nahe der Oberfläche. Feuersteine sind nicht häufig; von einem bestimmten Typus derselben kann nicht gut die Rede sein, es handelt sich vielmehr vermuthlich um Abfälle; nur zwei derselben könnten allenfalls als Schaber gedient haben. Auch die Topfscherben geben wenig Aufschluss über das genauere Alter der prähistorischen Schichten. Dagegen gehören die drei besser erhaltenen Artefacte, eine Bronzenadel, der erwähnte, aus einer Rinder-Fibula gefertigte Pfriemen, sowie ein durchlochter Wetzstein, wie er auch in Franken sehr häufig vorkommt, sicher einer relativ späten Zeit an. Sie lagen auch nur höchstens 0,3 m unter der Oberfläche, nur die Bronzenadel ist wohl durch Zufall in eine tiefere Lage gerathen. Zu erwähnen wären noch als Spuren des Menschen einige Brocken von oktaëdrischem Schwefelkies, der äusserlich zu Bolus verwittert war und daher als Farbe gedient haben dürfte, sowie Holzkohlen, die oberhalb der Nagerschicht stellenweise einen förmlichen Horizont bilden. Leider reichen diese dürftigen Überreste nicht hin, um hier die Unterscheidung zwischen palaeolithischer und neolithischer Zeit zu gestatten; auf die erstere könnten höchstens ein paar Silex sowie die untersten Kohlenpartieen bezogen werden, vielleicht auch die bei *A* gefundene, in die Nagerschicht hinabreichende Feuerstätte. Dagegen wäre der bei *B* vorhandene Leichenbrand selbstverständlich in die neolithische Periode zu rechnen.

Merkwürdigerweise fanden sich die Reste von Höhlenbär, Hyäne, Wolf und die wenigen Zähne vom Pferd ganz nahe an der Oberfläche des gewachsenen Bodens, während sie doch ihrem sonstigen Vorkommen nach eigentlich erst unterhalb der Nagerschicht zu erwarten wären. Ich zweifele indess nicht daran, dass diese Reste vom prähistorischen Menschen in den beiden benachbarten Höhlen aufgelesen und

in unsere Nische verschleppt worden sind, und zwar haben sie wahrscheinlich als Spielzeug oder Zierrath gedient, wozu sie ja wegen ihrer hübschen Farbe und ihrer mannigfaltigen und gefälligen Form recht wohl geeignet waren. Die Reste von Renthier und Schneehuhn fanden sich dagegen nur in ziemlicher Tiefe, und darf daher ihr Vorhandensein allenfalls wohl als eine Andeutung der Periode von St. Madéleine, des Magdalénien, betrachtet werden. Doch bleibt es höchst auffallend, dass das Ren hier im Gegensatz zum Schweizersbild so ungemein spärlich vertreten ist.

Die weisse Sandschicht, welche in der Mitte der Nische unter den eigentlich prähistorischen Schichten liegt, an den Rändern aber höchstens durch lose Steine angedeutet wird, enthält wie die unter ihr befindliche, gelbbraune Schicht Reste von Nagern und Vögeln, jedoch nur in ziemlich geringer Anzahl. Ich konnte darin verschiedene *Arvicola*, sowie *Lagomys*, *Talpa*, *Sorex* und *Lagopus* nachweisen, von *Myodes* fand ich nur einen Humerus. Ob daher diese Art nun wirklich dieser Schicht noch angehört oder nicht, wage ich nicht mit Sicherheit zu entscheiden. Es bleibt daher auch eine offene Frage, ob wir es hier mit einem selbstständigen Horizont oder nur mit einer Facies der eigentlichen Nagerschicht zu thun haben, doch ist es nicht unmöglich, dass sie in der That die obere Nagerschicht vom Schweizersbild bei Schaffhausen vertritt. Um so gesicherter ist dagegen die Identität unserer gelben Nagerschicht mit jener vom Schweizersbild, was aus der auffallenden Übereinstimmung ihrer Faunen unzweifelhaft hervorgeht. Diese Übereinstimmung erstreckt sich, wenn wir von dem Fehlen einiger seltener Species, wie *Cricetus*, *Crocidura*, absehen, sogar auf das Verhältniss der Individuenzahl bei den einzelnen Species, wie aus der kürzlich erschienenen Arbeit NEHRING's¹ zu entnehmen ist. Ich konnte folgende Arten nachweisen:

Leucocyon lagopus LINN.?, 1 Metacarpale II und 1 Metatarsale IV.
Mustela martes L., 1 Unterkiefer, Humerus, Wirbel, Phalangen.
Foetorius erminea LINN., Canin, Tibia.

¹ Die kleineren Wirbelthiere vom Schweizersbild bei Schaffhausen. Denkschriften der Schweiz. naturforsch. Gesellschaft. 35. 1895.

- Foetorius Krejci* WOLDR.¹, 1 Unterkiefer, Scapula, Humerus, 3 Radii, 3 Femora, 1 Tibia, 3 Metatarsalia, 2 Wirbel, 3 Becken.
- Foetorius vulgaris* KEYS., Unterkiefer, 2 Humeri, 1 Ulna, 3 Radii, 1 Becken, 1 Tibia.
- Foetorius minutus* WOLDR., Unterkiefer, 1 Radius, 2 Tibiae.
- Plecotus auritus* BLAS., 4 Humeri, 4 Radii.
- Vespertilio*, 6 Humeri, 1 Radius, 3 Ulnae (Grösse von *V. ursula*).
- Sorex vulgaris* LINN., 12 Unterkiefer.
- Talpa europaea* LINN., 2 Unterkiefer, 2 Radii, 2 Ulnae, 1 Pelvis, 2 Femora, 5 Tibiae.
- Lepus variabilis* PALL.?, 3 Incisiven, Schädelfragmente, Wirbel, 5 Scapulae, 2 Humeri, 2 Radii, 3 Ulnae, Metacarpalia, Metatarsalia und Phalangen.
- Lagomys pusillus* DESM., 6 Unterkiefer, 2 Humeri, 2 Radii, 3 Ulnae, 4 Pelves, 4 Femora, 1 Tibia.
- Myodes torquatus* PALL.², ca. 200 Unterkiefer, 1 Oberkiefer, sehr zahlreiche Extremitätenknochen.
- Arvicola gregalis* BLAS., 130 Unterkiefer, 9 Oberkiefer, sehr zahlreiche Extremitätenknochen.
- Arvicola raticiceps* BLAS., 55 Unterkiefer, sehr zahlreiche Extremitätenknochen.
- Arvicola arvalis* BLAS., 15 Unterkiefer, 4 Oberkiefer, sehr zahlreiche Extremitätenknochen.
- Arvicola agrestis* BLAS., 130 Unterkiefer, 3 Oberkiefer.
- „ *nivalis* MART., 44 Unterkiefer, 1 Oberkiefer.
- „ *campestris* BLAS.?, 2 Unterkiefer.
- „ *glareolus* BLAS., 6 Unterkiefer.
- „ *amphibius* BLAS., 1 Schädel, 7 Unterkiefer, 2 Femora, 2 Tibiae.
- Mus* sp., 4 Unterkiefer.
- Sciurus vulgaris*, 1 Incisiv, 1 Metatarsale.
- Sus scrofa*, 1 Incisiv.
- Cervus canadensis* var. *maral* OGILBY, ? unterer M₂ links, oberer P₃ rechts.
- Tetrao tetrix* LINN., 1 Humerus, 1 Tarsometatarsus.
- Perdix cinerea* LINN., 4 Tarsometatarsi.
- Lagopus albus* GMEL., unter anderem 25 Metacarpalia und 55 Tarsometatarsi.
- Lagopus alpinus* NILSS., unter anderem 40 Metacarpalia und 40 Tarsometatarsi.
- Turdus* 2 sp., 3 Coracoide, 2 Humeri, Ulna, Femur, Metacarpalia.

¹ Wenn ich diese Art sowie *minutus* WOLDR. hier anführe, so geschieht es nicht, um etwa eine vollkommene Berechtigung derselben anzuerkennen, sondern nur deshalb, um auf bequeme Weise die Dimensionen der vorhandenen Reste angeben zu können.

² Im Münchener palaeontologischen Museum auch aus der Brumberger und Enchenreuther Höhle bei Muggendorf vertreten.

Fringillide 2—3 sp., 4 Coracoide, 2 Humeri, 9 Ulnae, 3 Femora,
1 Tibiotarsus, 3 Tarsometatarsi.

Corvus monedula LINN., 1 Ulna.

Corvide¹, 2 Unterkiefer, 1 Radius, 2 Ulnae, 2 Metacarpi, 1 Coracoide, 1 Tibiotarsus, 3 Tarsometatarsi, 2 Phalangen, 1 Kralle.

Lacerta, Femur.

Rana, Humerus, 2 Unterarme, 1 Femur, 2 Unterschenkel, 2 Ilea, Metapodien.

Unter den Vögeln überwiegen bei Weitem die beiden Schneehuhn-Arten. Ihre Reste vertheilen sich auf mindestens 50—60 Individuen; doch habe ich dieselben keineswegs sämmtlich aufgelesen, da ich mein Augenmerk vor Allem auf die Aufsammlung der doch unvergleichlich wichtigeren Nagerkiefer richten musste. Unter den Säugethieren spielen gewisse *Arvicola*-Arten und der Halsbandlemming eine hervorragende Rolle. Hingegen ist *Lagomys* ebenso wie am Schweizersbild auffallend selten. *Cricetus* und *Alactaga* fehlen vollständig.

Die Nagethierschicht bedeckt, wie obige Skizze zeigt, den Boden der Höhle zwar in ungleicher Tiefe, aber fast immer in einer durchschnittlichen Mächtigkeit von 0,1 m, hört indess unmittelbar am Ausgang und an der einen Seitenwand der Nische vollständig auf. Eine befriedigende Lösung für diese Thatsache vermag ich nicht zu geben. Wenn auch die lössartige Schicht, in welcher die Thierreste vorkommen, gleich dem Löss, von dem dies ja mehrfach angenommen wird, eine aeolische Bildung darstellen, die Thierreste selbst aus Raubvogelgewöllen stammen sollten, wie NEHRING angiebt, so lässt sich dies mit der scharfen räumlichen Begrenzung und der gleichbleibenden Mächtigkeit unserer Nagerschicht doch recht schwer in Einklang bringen. Hingegen liessen sich beide Verhältnisse viel leichter durch die Annahme von Hochfluthen erklären, die eben das vor der Nische befindliche Material fortgeschwemmt, das in ihr liegende aber in eine gleichmässige Schicht vertheilt hätten. Solche Hochfluthen müssten jedoch sehr bedeutende Dimensionen angenommen haben, denn die Thäler bei Velburg haben mindestens die doppelte bis dreifache Breite der

¹ Grösse von *Pica caudata* RAY. und *Nucifraga caryocatactes* LINN., jedoch nicht näher bestimmbar, da mir keine Skelete dieser Arten zu Gebote stehen.

Thäler in der fränkischen Schweiz. Auch bleibt es immerhin sehr schwierig, für die Zeit nach der Vergletscherung¹ noch Ursachen für stärkere Hochfluthen ausfindig zu machen. Es liegt mir jedoch fern, mich für die eine oder andere der angegebenen Erklärungen aussprechen zu wollen, doch wüsste ich wenigstens zur Zeit auch keine bessere dritte Deutung ausfindig zu machen.

Es erübrigt mir noch zum Schlusse die Schichtenfolge der Velburger Ablagerungen mit dem berühmten Profil vom Schweizersbild zu vergleichen:

Schweizersbild	St. Wolfgang bei Velburg
Humusschicht	Humusschicht
Graue Culturschicht	Schwarze und braune Schicht, vielleicht noch ein Theil der Humusschicht
Obere Breccien- oder Nagerschicht	Weisser Sand mit Steinen, obere Nagerschicht?
Gelbe Culturschicht	Fehlt? Kohlenband, Feuerstätte?
Untere Breccien- oder Nagerschicht	Gelbe oder Hauptnagerschicht

Die bisherigen Erfolge berechtigen zu der Erwartung, dass die so lange vernachlässigte Umgebung von Velburg, sowie überhaupt die Oberpfalz auch in Zukunft noch ein lohnendes Feld für prähistorische Forschung bieten dürfte.

¹ Die Ablagerungen am Schweizersbild sollen sämtlich postglacial sein; hingegen hält es NEHRING, l. c. p. 14, für sehr wahrscheinlich, dass die mit unserer Fauna ebenfalls identische Fauna von Thiede etc. der Zeit zwischen der zweiten und dritten Vergletscherung angehöre. Sollte sich diese Vermuthung bestätigen, so wären alle Schwierigkeiten, die sich einer befriedigenden Erklärung der geschilderten Verhältnisse gegenüberstellen, ohne Weiteres beseitigt.