I 90777

© Naturhistorische Gesellschaft Nürnberg e.V.download www.zobodat.at

Abhandlungen
der
Naturhistorischen Gesellschaft
zu Nürnberg
Band XXVII, Heft 3 (Abschlußheft)

Das Dohlenloch bei Pottenstein (Obfr.)

Eine Fundstelle aus dem Würm-II-Glazial

2 Abbildungen
1 Plan

von

Dr. h. c. Georg Brunner

1952

© Naturhistorische Gesellschaft Nürnberg e.V.download www.zobodat.at

© Naturhistorische Gesellschaft Nürnberg e.V.download www.zobodat.at

Das Dohlenloch bei Pottenstein (Obfr.).

Eine Fundstelle aus dem Würm — II Glazial.

Mit 2 Abb. und einem Plan.

Georg Brunner, Nürnberg

Hoch über dem ersten Haus von Pottenstein ca. 66 m über dem Bachniveau, im fast senkrechten südlichen Steilhang des oberen Püttlachtales öffnet sich, nur wenig unter dem Hochflächenrand, das 9 m breite und 6 m hohe Portal des Dohlenlochse D 93*), Top. Atl. v. Bayern 1 : 50 000, Bl. 29 Pegnitz West, Plan. (Der Schnitt durch den Deckenschlot ist in der Richtung etwas verändert zu Gunsten besserer Bildwirkung.) Die hochgewölbte Grotte ist ohne tiefere Seitengänge, zeigt aber vielgestaltige Auswaschungen, Kolke und Kanäle. In der Mitte der Höhle windet sich ein Deckenschlot fast senkrecht zur Bergoberfläche in's Freie empor. Die Sinterbildungen der Höhle sind amorph und häufig kaum als solche zu erkennen. Nur in einigen kleinen feuchten Kanälen ist stellenweise kristalliner Sinter vorhanden. Das Dohlenloch ist der ruinenhafte Rest eines sehr alten Höhlensystems, zu dem auch die unter ihm steil abfallende Felsenschlucht gehört haben dürfte.

In den zahlreichen schwer zugänglichen Nischen und Kolken der Höhlendecke nisten seit jeher die Dohlen; daher der Name Dohlenloch. Fledermäuse konnten nicht beobachtet werden.

Der Bayerischen Akademie der Wissenschaften, München, danke ich auch an dieser Stelle für ihre Beihilfe zur Erforschung der Höhle. Desgleichen danke ich der Bergwacht Forchheim für ihre Hilfe beim Abseilen und Vermessen des Schlotes und dem Heimatverein Pottenstein für seine Hilfe bei den Grabungen im Schlot.

Fundstelle A.

Der Boden des Dohlenloches deutete durch seine wellige und verschiedenfarbige Oberfläche an, daß er bereits umgegraben war. Eine Versuchsgrabung in der Mitte der Höhle, Fundstelle A, im Plan ca. 1x2 m und 1.30 m tief, ergab folgendes Profil:

30 cm umgegrabene Sedimente, dunkle und schwarze Schicht
a. 20 cm gelber Dolomitsand, wenig Fossilreste
b. 40 cm brauner Dolomitsand, wenig Fossilreste
c. 40 cm brauner Dolomitsand, mit viel Grobgerölle und sehr wenig Fossilmaterial; darunter Häufung des Grobgerölles.

Das Profil zeigt, daß die früheren Grabungen sich nur auf die schwarze Oberflächenschicht erstreckt hatten, d. h. der Suche nach vorgeschichtlichen Funden galten, die tieferen geologischen Schichten blieben, soweit ich feststellen konnte, unberührt.

Die Faunareste aus Schicht a bestanden aus Resten von Dicrostonyx, (5 Tiere), Microtus arvalis-agrestis Gr. (16 Tiere), Micr. gregalis (8 Tiere). Die Schicht b enthielt: Dicrostonyx (3 Tiere), Micr. arvalis-agr. Gr. (2 Tiere), Micr. gregalis

*) Bezeichnung und Nummer des fränk.-opf. Höhlenkatasters.

© Naturhistorische Gesellschaft Nürnberg e.V.download www.zobodat.at

(2 Tiere). Die Schicht c ergab u. a., wenige bestimmbare Bruchstücke von Dicrostonyx.

In allen 3 Schichten a, b, c waren hellgelbe, dunkelgelbe, braune und schwarze Knochen regellos vermischt. Der Aufschluß einer ungestörten Ablagerung war demnach nicht zu erwarten; deshalb wurde die Grabung hier abgeschlossen. Dennoch bietet das Profil A interessante Hinweise bezüglich der Ablagerungsvorgänge. Die hellfarbigen Knochen zeigen durch die helle Färbung ihr jungdiluviales Alter an: Mitte bis Ende der Würm-Epoche. Deren Vorkommen auch in der tiefsten Schicht c beweist, daß die fluviatile Durchwühlung der Bodensedimente bis in diese Tiefe reichte und im Jungdiluvium stattfand. Die Durchwühlung selbst ist kenntlich durch die Vermischung von verschiedenfarbigen gelben, braunen und schwarzen Knochen, da dieselben Ablagerungseinschlüsse aus Diluvialepochen sehr verschiedenen Alters sind, worauf des öfteren ausführlich hingewiesen wurde; vergl. das entspr. Profil in „Kleine Teufelshöhle" bei Pottenstein (1951). Die deutliche Schichtentrennung a, b, c bezeichnet eine dreimalige Durchwühlung in der gleichen Epoche und zugleich ihre jedesmal abnehmende Stärke. Die erste Aufwühlung der Bodensedimente reichte bis in die Schicht c und setzte am Boden derselben vermutlich das Grobgerölle ab. Die folgende Flut ergriff nur Schicht a und b; die letzte Durchwühlung hatte nur die Kraft, Schicht a aufzureißen.

Das geringe talseitige Gefälle der Schichten setzt sich bis an den Steilhang vor dem Höhleneingang ziemlich eben fort und läßt annehmen, daß zur Zeit der Ablagerungsvorgänge dem Höhleneingang ein Felsmassiv vorgebaut war, das die Abschwemmung der Sedimente verhinderte. Die Wasserzuführung erfolgte vermutlich aus dem Deckenschlot; die Aufwühlung konnte wohl nur durch einen Sturzbach bewirkt worden sein. Dazu besteht heute keine Möglichkeit mehr, da die Schlotöffnung auf einem schmalen, vorspringenden Felsenkamm, dicht am steilen Berghang sich befindet. Heute fließt das Schneeschmelzwasser am Schloteingang ungehemmt vorbei, zu Tal.

Fundstelle B.

Nachuntersuchungen im Dohlenloch 1948/49 zeigten, daß in einer der höher gelegenen Nischen noch ungestörte Sedimente mit Fossilinhalt lagerten, Fundstelle B im Plan. Diese Nische liegt 1.50 m hoch über dem Boden, hinter einer Felssäule in einer südlichen Ausbuchtung des Hauptraumes und war daher den heftigen Wasserströmungen nicht in gleichem Maße ausgesetzt; die Ablagerung konnte sich dort ungestörter vollziehen. Das Wasser im Hauptraum mit den aufgewirbelten Sedimenten und Knochen mußte bis über den Rand der Nische angestiegen sein, um in dieselbe eindringen und sie füllen zu können. Der Knochenreichtum der Fundstelle B 1 ist nur durch Einschwemmung verständlich, wobei die obenauf schwimmenden Knochen bei bewegtem Wasser seitlich abgedrängt und abgelagert wurden; ein Vorgang, der häufig bei Höhlenfunden beobachtet werden kann. Eine nachfolgende Abtragung der Sedimente konnte nicht eintreten, da ein gewachsener Felsblock vor dem Nischeneingang B als Damm wirkte.

Der Boden der Nische besteht aus einer, durch Versinterung zusammengebackenen Lage von bis über faustgroßen Dolomitstücken. Er ist nicht völlig dicht; das Wasser konnte absickern, das Sediment mit Inhalt blieb zurück. Die Bildung eines Zwischenbodens durch verkeilten Frostbruch und dessen Versinterung wurde auch in der „Gaiskirche" bei Pottenstein (1938) in einer zeitlich nahen

© Naturhistorische Gesellschaft Nürnberg e.V.download www.zobodat.at

Diluvialepoche festgestellt. Unter dem Zwischenboden der Nische setzt sich die Felsspalte offen nach unten fort. Dieser untere Nischenteil B 20 wurde ebenfalls untersucht.

Die Oberflächenschicht der Fundstelle B.

Die Oberfläche der Fundstelle B war überlagert von meist kantigem, selten stark gerundetem Dolomitgerölle bis über Faustgröße, das zum Teil noch in das Sediment eingebettet lag. Die Schicht war ca. 10 cm hoch, dunkelgelb und enthielt ebenfalls viel Gerölle, sowie Knochenmaterial von weißer, gelblicher und hellgrauer Farbe, vereinzelte schwarze Knochenstückchen, kleine mesozoische Petrefakten, einige Splitter verkalkten Holzes und sehr wenig Quarzgerölle bis Erbsgröße.

Die schwer zugängliche, enge Nischenöffnung zwang mich aus Rücksicht auf die untere Lage, die Oberflächenschicht so tief abzuheben, bis die untere Schicht B 1 völlig klar erkenntlich war, denn die obere Fläche der Schicht B 1 lag nicht eben, sondern etwas aufgewölbt. Dadurch wurde ein Teil der obersten Lage von B 1 mitergriffen. Andererseits wurde erreicht, daß in Schicht B 1 keine Beimengungen aus der Oberflächenschicht enthalten sind. Diese eigentlich zu B 1 gehörigen Reste wurden abgesondert. Sie stehen in einem ähnlichen Mengenverhältnis, wie die reine Schicht B 1: Reste von Dicrostonyx 31,5%; Microtus arvalis-agrestis Gr. 20%; Microtus gregalis 27,5%; Microtus brandi 8%; Microtus ratticeps 0,5%; Chionomys nivalinus 5,0%.

(Die Auszählung der Individuen geschieht bei größerer Stückzahl in folgender Art: Für je zwei M_1, lose oder im Mand, wird ein Individuum gezählt: Z. B. bei Dicrostonyx 31,5% = 63 Tiere = 126 Mand bzw. isolierte M_1).

Die Oberflächenschicht enthielt Reste meist einzelner oder weniger Individuen von: Sorex araneus L., Sorex minutus L., Rinolophus hippositeros Bechst., Barbastella barbastellus L., Plecotus auritus L., Sicista betulina L., Arvicola terrestris L., Pitymys subterraneus Sel.-Longch., Muscardinus avellanarius L., Glis glis L., Sciurus vulgaris L., Cricetus cricetus L., einige Vogelreste darunter Schneehuhn, Rana, Salamandra, Triton, Schlangenwirbel, Fischreste darunter Cotus gobio L. und einige Mollusken. Diese Fauna unterscheidet sich grundsätzlich von B 1 durch ihren Artenreichtum und Individuenarmut. Sie entstammt späteren Epochen und veränderten Einbettungsvorgängen.

Schicht B 1.

Die Fundschicht B 1 unter der Oberflächenschicht lagerte kesselartig in einer Tiefe bis zu 20 cm. Das hellgelbe Sediment war mit zahlreichem Gerölle durchsetzt und enthielt reiches, einheitlich weißgraues, zum größten Teil mit einer hauchdünnen Sinterkruste überzogenes Knochenmaterial, sowie einige kleine Knochensplitter von schwarzer Farbe. Ein Teil der Schicht B 1 war sehr locker durch Sinter verfestigt. Die Fauna enthielt wenig Arten, doch in reicher Stückzahl:

Dicrostonyx henseli Hint.	34,8%	Microtus ratticeps Kais. u. Bl.	1,2%
Microtus arvalis-agr. Gr.	25,2%	Chionomys nivalinus Hint.	1,8%
Microtus gregalis Pall.	22,2%	Schneehuhn	0,6%
Microtus brandi Brunner	12,0%		

Außerdem kamen noch einige Vogelknochen und Fischreste vor. Der auffallend hohe Prozentsatz der eisliebenden Tierarten: Dicrostonyx und Microtus gregalis,

© Naturhistorische Gesellschaft Nürnberg e.V.download www.zobodat.at

sowie die Artenarmut kennzeichnen eine typische Glazial-Fauna. Es fehlen sämtliche, nicht die Kälte bevorzugenden Tiere außer der Feld- Erdmaus-Gruppe, deren Häufigkeit eine außerordentliche Anpassungsfähigkeit beweist. Diese Gruppe fehlt seit dem älteren Diluvium, ihrem frühesten Auftreten, noch in keiner Epoche außer in einer postglazialen Waldzeit vergl. „Peterloch" bei Woppenthal (1941); sie ist ein ausgesprochener Waldfeind. Lemmus lemmus fehlt in beiden Schichten und wurde bei allen Grabungen in der Höhle nur ganz selten angetroffen. Die Alpenratte Chionomys nivalinus ist in diesem Kälteklima sehr schwach vertreten. Der rezente Halsbandlemming, Dicrostonyx torquatus ist nach Middendorf „ein Bewohner des Eisbodens oberhalb der Baumgrenze 73° 30' — bis 82° nördl. Breite und selbst in diesen hohen Breiten ein Höhen- und Felsentier." Das kontinentale Kälteklima der Würm-Eiszeiten wirkte sich, entgegen dem heutigen maritimen Kälteklima des hohen Nordens dementsprechend auch faunistisch anders aus.

Die überdeckende Oberflächenschicht enthielt nur Reste der ausklingenden Kältezeit (Sicista), der wärmeren Postglaziale (Muscardinus) und des Alluviums (Sciurus), jedoch keinen Nachweis der Überlagerungen aus einer typischen Kälte-Epoche.

Durch den Fund einer weiteren Würmglazialfauna aus der „Quellkammer" bei Pottenstein (1951), die dem Würm-III-Glazial zugerechnet werden darf, kann die Glazialfauna aus dem Dohlenloch mit einer gewissen Sicherheit dem Würm-II-Glazial zugestellt werden, da in der „Kl. Teufelshöhle" bereits eine Fauna des Würm-I-Glazial beschrieben werden konnte.

Für die Würm-I-Glazialfauna spricht das Vorkommen des diluvialen Cricetiscus songarus, der in den späteren Glazialfaunen nicht mehr auftritt. Die Datierung der Würm-III-Glazialfauna erfolgte durch eine, am gleichen Fundort angetroffene, anschließende Postglazialfauna. Die Knochenfärbung konnte nur bei der Würm-I-Fauna als Hilfsmittel zur Zeitstellung herangezogen werden; sie ist sattgelb mit rötlichem Anflug (im erdfeuchten Zustand rot). Die gelbe bis weißliche Knochenfärbung bei Würm-II und Würm-III ist wenig unterschiedlich und von rein äußerlichen Färbungseinflüssen abhängig, wie im nachfolgenden beschrieben wird. Die Tierwelt jeder dieser Kälteepochen ist zwar in ihrer Zusammensetzung ähnlich, jedoch grundverschieden im prozentualen Verhältnis der Arten zueinander, worauf bereits in der „Quellkammer"-Arbeit hingewiesen wurde. Die Höchstmenge von Dicrostonyx aus dem Dohlenloch wird von keiner der übrigen Kältefaunen erreicht; desgleichen auch nicht die Größe des M_1 dieser Art. Es darf daher auf ein tiefes Absinken der Jahrestemperatur in der Würm-II-Epoche vielleicht als dem kältesten Abschnitt der gesamten Würm geschlossen werden.

Das sehr zertrümmerte Knochenmaterial der Höhle deutet auf heftige Verlagerung bezw. auf Gewölle von Eulen. Besonders zertrümmert sind die dunklen und schwarzen Knochen, vermutlich durch mehrfache Umlagerung. Da auch Reste größerer Tiere völlig fehlen, kommt der Uhu als Lieferant nicht in Frage zumal in nächster Nähe, in der „Kreuzgrotte" bei Pottenstein (1941) sich im Diluvium ein Uhuhorst befand und dieses Tier einen größeren Wohnbezirk als Jagdgebiet für sich allein beansprucht. Gewölleablagerungsplätze wurden bekanntlich durch lange Diluvialepochen hindurch ohne Unterbrechung beibehalten; der Mensch kam als Störungsfaktor kaum in Frage. Der Gewölleabwurfplatz oder der Eulenhorst,

© Naturhistorische Gesellschaft Nürnberg e.V.download www.zobodat.at

dem die Knochen entstammen — der Knochenreichtum deutet darauf — befand sich nicht in der damals noch ± geschlossenen Höhle, sondern in den einst vorhandenen Felsen oberhalb des Deckenschlotes. Die Knochen wurden durch den Schlot eingeführt.

Fundstelle C im Schlot.

Die Untersuchung des Deckenschlotes ergab einige interessante Feststellungen. Es wurden 12 erreichbare, sedimenthaltige Nischen untersucht. Soweit sie nicht alluviale Auffüllungen enthielten, kamen meist ähnliche Faunen zum Vorschein, wie in den Nischen der Haupthöhle, auch die Knochenarmut war denselben gemeinsam. Eine Nische, wenig über dem Felsboden der Brücke zwischen dem großen und kleinen Schlot, enthielt Reste einer reicheren, ungestörten Fauna, Fundstelle C im Plan. Diese Nische liegt gegenüber dem Bett des Sturzbaches. Ihre Sedimente waren vor Abtragung besser geschützt, da sie in einer kesselartigen Vertiefung des Felsbodens eingesenkt lagen. Fundstelle C mit einer Fläche von 20 mal 30 cm, besaß eine Sedimenttiefe von ca. 20 cm und wurde außer der Oberflächenschicht (Probegrabung) noch in drei je 5 cm hohen Schichten abgehoben. Schon die Probegrabung zeigte, daß genügend Fossilreste vorhanden waren, die eine Auswertung ermöglichten. Die Knochenfarbe war hellgrau, hellgelb und sattgelb. Einige schwarze Knochen, reichlich Dolomittrümmer bis 4 cm Größe, rund und kantig sowie zahlreiche kleine Sinterbruchstücke waren dazwischen gelagert. Über die, den bisherigen Erfahrungen widersprechende Knochenfärbung dieser Fundstelle gab die Fundstelle D Aufschluß. Die Ablagerung C am Boden des Schlotes, konnte erst erfolgen, nachdem die Gewalt der durch den Schlot herabstürzenden Wasser soweit nachgelassen hatte, daß sie nur noch spülend über die Brücke bezw. in die Nische fluteten. Diese Sturzwasser haben alle Einlagerungen früherer Diluvialepochen, von denen überall restliche Spuren insbesondere als vereinzelte dunkle Knochen vorkommen, auch aus den Nischen ausgeräumt. Die Faunenliste wird zusammen mit jener aus Fundstelle D im Schlot angeführt, da sie sich zeitlich sehr nahe stehen.

Die unterste Schicht C 3 enthielt nur einige Stücke von Tierarten, die auch in Fundstelle B 1 Hauptvertreter der Fauna sind. Die Ablagerung setzte nach jener Epoche ein, die durch die Fundstelle B 1 gekennzeichnet worden ist, jedenfalls nach dem Kälteklima und nach dem Abflauen des heftigen Wasserzuflusses. In Schicht C 2 läßt die Fauna auf eine Besserung des Klimas schließen, die sich in Schicht C 1 und der Oberflächenschicht weiterhin auswirkt.

Die Nischen B und C waren weder Dohlen- noch Eulenhorste, denn beide Nischen waren dem durchfließenden Wasser ausgesetzt.

Die Längen des M_1 von Dicrostonyx betragen in Schicht C 3 = 3,48—3,82 mm; in Schicht C 2 = 3,43—3,62 mm; in Schicht C 1 = 3,52—3,62 mm; in der Oberflächenschicht = 3,43—3,83 mm. Es ist ein günstiger Zufall, daß in dem sehr geringen Dicrostonyxmaterial der Schicht C 3 eine Länge des M_1 vorkommt, wie sie bisher nicht bekannt war. Es wird dadurch bestätigt, was die Untersuchungen am Dicrostonyx-Material der „Kl. Teufelshöhle" bei Pottenstein ergeben haben, daß die Größe von Dicrostonyx mit zunehmender Kälte proportional ansteigt.

Die Molaren der Microtinae, Abb. 1.

Der vordere untere Molar, das Artmerkmal der Microtinae zeigt vereinzelt eine sehr eigenartige Gestalt seiner Vorderkappe, die vom normalen Typ wesent-

© Naturhistorische Gesellschaft Nürnberg e.V.download www.zobodat.at

lich abweicht. Vielleicht handelt es sich dabei um Kreuzungserscheinungen. Besonders die Micr. arvalis-agr. Gruppe, Fig. 1, 2 neigt dazu in auffallender Weise. Es treten viele Formen am M_1 auf, welche Micr. arvalis-agrestis-gregalis-brandi-Merkmale an sich vereinigen. Diese Erscheinung findet sich sehr ausgeprägt in Kältezeiten bezw. in deren artarmer Fauna. Auch Micr. brandi Fig. 4, 5 und Pitymys gregaloides, Fig. 6 sind in diesem Fundort durch bizarre Gestalten der Vorderkappe ausgezeichnet. Dagegen verhält sich auch anderorts Micr. ratticeps in dieser Beziehung verhältnismäßig konstant; eine recht ungewöhnliche Form dieser Art ist in Fig. 3 abgebildet, die trotzdem noch deutlich ihre Artzugehörigkeit verrät.

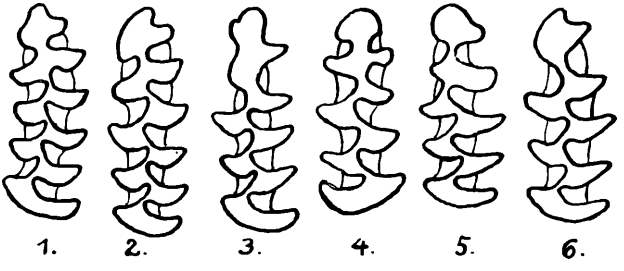


Abb. 1. Microtinae-Molaren (M_1).

Fig. 1, 2 Micr. arvalis-agr., Fig. 3 Micr. ratticeps, Fig. 4, 5 Micr. brandi, Fig. 6 Pitymys gregaloides.

Faunen Diagramm, Abb. 2.

Der eisliebende Tundrenlemming Dicrostonyx, die Kälte und Steppe liebende Zwiebelmaus Micr. gregalis, die alpine Alpenratte Chionomys und die sumpfliebende Micr. ratticeps eignen sich zu klimatischen Rückschlüssen, da sie klimaempfindlich sind. Die Feld-Erdmaus Gr. Micr. arvalis-agr. Gr. paßt sich bekanntlich jedem Klima an und Micr. brandi ist eine noch wenig bekannte ausgestorbene, diluviale Art. Das Vordrängen von Dicrostonyx und Micr. gregalis begründet die Annahme eines arktischen Klimas in jener Epoche, die durch die Fundstelle B 1 bekannt wurde, während die Fauna der Oberflächenschicht von einem weniger kalten Klima zeugt. Dagegen ist die Fauna aus der „Kl. Teufelshöhle" Fundstelle F (Würm-I) durch das Zurücktreten von Dicrostonyx und das Überhandnehmen der Reste von Chionomys der Alpenratte, als ein Kälteklima von alpinem Charakter kennzeichnend, womit auch das Fehlen der sumpfliebenden Micr. ratticeps übereinstimmen dürfte. In der „Quellkammer" wurden 2 Schichten festgestellt von denen Schicht A 4 den Beginn und Schicht B 9 eine abschließende Kälteepoche des Würm-III bezeichnet. Auch in B 9 fehlt Micr. ratticeps. Bemerkenswert ist, daß in jeder der 3 Würmglazialzeiten eine andere der 3 typischen kälteliebenden Tierarten in charakterisierender Weise hervortritt.

© Naturhistorische Gesellschaft Nürnberg e.V.download www.zobodat.at

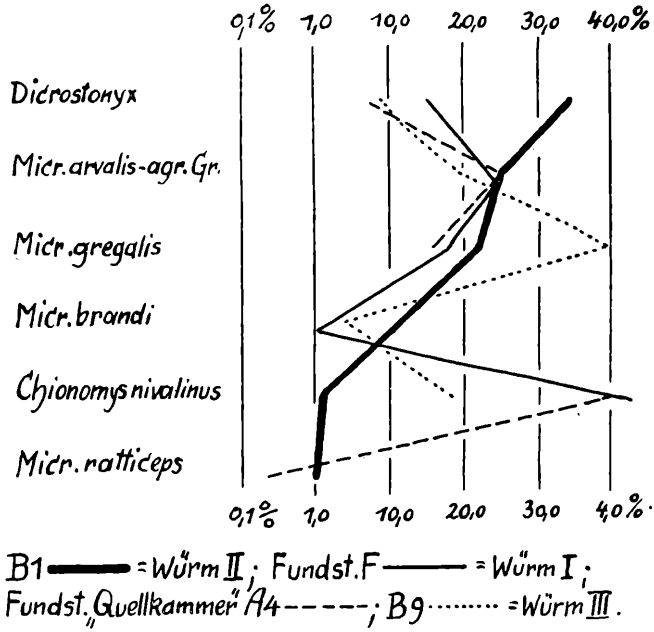


Abb. 2 Vergleichendes Diagramm der Faunen von Würm I, II, III

Fundstelle D im Deckenschlot.

Von der Fundstelle C führt eine Nische ca. 2 m bergwärts bei 0,80 m Steigung; sie biegt am Ende als eine schmale Spalte rechtwinkelig ab. Am Boden der Spalte ist Fundstelle D in einer ca. 0,20 m tiefen, sich nach unten röhrenförmig verengenden Felstasche eingelagert. Ihre Oberfläche mißt etwa 20x30 cm. Die Felstasche war mit Sediment bis oben auf angefüllt, das in vier Schichten von je 4 cm Tiefe abgehoben wurde. Die Oberflächenschicht bestand im wesentlichen aus Grobgerölle, in dessen schmutzigbrauner Sandauffüllung Reste rezenter Gewölle und Vogelexkremente eingeschlossen waren. Die Schichten D 1 bis D 4 bestanden aus gelbem Dolomitsand und enthielten u. a. sehr viel kleinen Knochenschrott, der sich nach der Tiefe zu stark vermehrte. Schicht D 4 bestand fast nur noch aus Knochenschrott und wenig Sand. Das Gerölle nahm mit der Tiefe an Größe ab und war stets kantengerundet und rauhgeäzt, wie man es in Dolomitsandablagerungen des älteren Diluviums findet. Das Kleingerölle von Haselnußgröße der Schicht D 4 war kugelig. Knochenmaterial war in den Sedimentschichten D 1 bis D 4 verhältnismäßig viel enthalten. Die Knochenfarbe der Reste von Schicht D 1 ist hellgelb, graugelb bis weißlich, von Schicht D 2 graugelb und von Schicht D 3 und D 4 dunkelgelb. Die Färbung ist nicht einheitlich; es sind rotbraune, schwärzliche und weißliche Knochen beigemengt, ebenso kommen hellgelbe in Schicht D 2 und und graugelbe in Schicht D 3 vor. Auch Schicht D 4 dürfte, trotzdem sie einige dunklere Knochen enthält in ihrer Lagerung nicht gestört worden sein. Da die Tierwelt sogleich als nacheiszeitlich zu erkennen ist und die Knochenfärbung dunkler ist,

© Naturhistorische Gesellschaft Nürnberg e.V.download www.zobodat.at

als es sich nach aller bisherigen Erfahrung in den Höhlenfundstellen, die sich auf diese Epoche beziehen, erwiesen hat, muß diese Erscheinung als auffällig festgehalten werden. Die Oberflächenschicht mit den Vogelexkrementen und rezenten Gewölleteilen beweist, daß die Nische als rezenter Vogelhorst diente. Der Kot und Urin der Horstbewohner sammelte sich in der engen Felstasche auf und bewirkte durch den Säuregehalt nicht nur die abnorme Färbung der eingeschlossenen Knochen sondern auch die rauhe Verätzung und teilweise Verrundung des Dolomitschotters. Dadurch, daß die Felsnische D, nach Ablagerung der Fossilschicht vorübergehend als Vogelhorst benützt worden ist, findet auch die dunklere Färbung der Knochen in Fundstelle C eine Erklärung.

Faunaliste der Fundstellen D und C im Schlot.

	Fundstelle D Schicht				Fundstelle C Schicht				
	1	2	3	4	Oberfl	1	2	3	
*** Talpa europaea L.	—	1	2	1	—	1	1	—	
*** Sorex araneus L.	2	2	3	3	2	1	—	—	
*** Sorex minutus L.	—	1	—	—	—	—	—	—	
*** Neomys fodiens Schreb.	—	—	—	—	—	1	—	—	
*** Plecotus auritus L.	—	1	—	—	—	—	1	—	
*** Barbastella barbastellus L.	1	—	1	—	—	1	—	—	
*** Pipistrellus pipistr. L.	—	1	—	—	—	—	—	—	Kommt noch in
*** Mustela erminea L.	1	—	—	—	—	—	—	—	diesem Gebiet vor
*** Mustela nivalis L.	—	1	—	—	—	—	—	—	
Lepus sp.	1	2	1	—	—	—	—	—	
** Sicista betulina Pall.	2	2	—	—	—	2	—	—	
† Dicrostonyx henseli Hint.	—	—	2	—	7	5	6	3	**
* Lemmus lemmus L.	1	—	—	—	—	—	—	—	Kommt in Nachbar-
*** Arvicola terrestris L.	—	1	1	—	—	1	—	—	gebieten vor.
*** Clethr. glareolus L.	5	6	2	2	2	3	—	—	*
*** Microtus arvalis-agr. Gr.	18	20	27	8	14	12	3	3	Kommt in entfern-
* Micr. gregalis Pall.	1	3	2	—	5	3	5	3	ten Gebieten unter
** Micr. ratticeps Kais.. u. Bl.	2	5	6	3	2	3	3	—	anderem Klima
† Micr. brandi Brunner	—	2	1	—	2	3	2	3	vor.
† Chionomys nivalinus Hint.	1	3	3	2	1	—	—	—	
*** Apodemus silvaticus L.	11	5	1	—	2	3	1	—	
** Apod. flavicollis Melch.	—	—	—	—	1	1	—	—	
*** Mus spicilegius Meh.	—	2	—	—	2	—	—	—	†
*** Rattus rattus L.	1	1	—	—	1	—	—	—	Ausgestorben,
** Cricetus cricetus L.	1	1	1	1	—	—	—	—	ausgewandert.
** Glis glis L.	1	—	—	—	—	1	—	—	
** Muscardinus avellanarius L.	1	—	—	—	—	—	—	—	
Vogelreste	*	*	*	—	*	*	*	—	
*** Rana fusca Rös.	2	1	—	—	1	1	1	—	
Lacerta sp.	1	—	—	—	—	—	—	—	
*** Anguis fragilis L.	—	1	—	—	—	—	—	—	
Schlangenwirbel	*	*	*	—	—	*	—	—	
*** Salamandra salamandra L.	1	1	—	—	1	—	—	—	
*** Cottus gobio L.	1	1	1	—	—	—	—	—	
Fischreste	*	*	*	—	*	*	—	—	
Mollusken	*	*	—	—	*	*	*	—	

© Naturhistorische Gesellschaft Nürnberg e.V.download www.zobodat.at

In Gewöllen finden wir den massenhaften Knochenschrott, wie er in der Fundstelle D vorkommt, nicht. Er ist das Ablagerungsprodukt von Einspülungen flach auslaufender Wellen, die mit dem schrotbeladenen Schaumkamm stoßweise den Rand der Nische überfluteten.

Die Felsbrücke im Deckenschlot etwa 7,5 m über dem Boden der Haupthöhle, auf deren beiden Seiten heute das Wasser ungehindert ablaufen würde, muß seinerzeit noch eine geschlossene Zwischendecke gebildet haben, welche die beträchtlichen Wasermengen auffing, wobei sie zu wellenbildender Ausbreitung gelangten, bevor sie durch eine etwas erhöht gelegene Abflußöffnung in die Haupthöhle hinabflossen. Vermutlich war der Boden dieser Zwischenstufe gebildet durch eine versinterte Lehmausfüllung, deren Reste heute noch an der Decke des Schlotes anstehen.

Das Material ist für eine prozentuale Auszählung zu wenig; es wurde daher die Stückzahl der Tiere angeführt. Die Fauna aus Fundstelle D ist vermutlich nacheiszeitlich, wie das Vorkommen von Muscardinus und Rattus, die Häufigkeit von Clethrionomys und Apodemus sowie die Seltenheit der Reste von Dicrostonyx und Chionomys in dieser Tiergemeinschaft zeigt. Sie steht in naher Beziehung zu jener aus Fundstelle C, dürfte jedoch etwas später einsetzen und zeitlich über die Fauna der Fundstelle C hinausführen. Die fortschreitende Bewaldung in dieser Zeit zeigt sich an der Zunahme von Resten der Waldmaus und Waldwühlmaus, sowie an der Abnahme des Waldfeindes Microtus arvalis-agr. Die noch sehr große Menge von Resten dieser Gruppe wurde postglazial noch nicht beschrieben und deutet an, daß die hier angeschnittene Epoche älter ist als die der grauen Schicht der „Gaisheimer Höhle" (1943) und die Fundschichten A und B aus der „Kleinen Teufelshöhle" Unser Fund füllt somit eine weitere Zeitenlücke aus, die noch zwischen der ausklingenden Eiszeit und dem einsetzenden warmen Postglazialabschnitt bestand.

Bemerkenswert ist der Fund der Hausratte Rattus rattus. Sie wurde bisher nur in der ausgehenden Würmeiszeit in unserem Gebiet festgestellt: Im ausklingenden Magdalenien der „Gaiskirche" bei Pottenstein (1938) und des „Skytenloches. (1941), doch stets nur in wenigen Individuen.

Die tiefsten Schichten D 4 und C 3 bieten durch das geringe Material nur einen kleinen Ausschnitt der Fauna jener Zeitabschnitte. Die Bezugnahme beider Faunen zueinander zeigt ihre zeitliche Verwandtschaft und zugleich, daß ein vollständiges Faunenbild nur durch s e h r r e i c h e s Fossilmaterial zu erzielen ist.

Untersuchungen einiger Nischen im Hauptraum.

Die Nischenfortsetzung unter der Fundstelle B wurde bezeichnet mit B 20. Sie war mit bis 15 cm großen kantigen und abgerundeten Dolomittrümmern überdeckt, auch die Sedimente waren von etwas weniger großem Schotter bis auf den Grund durchsetzt. Die meist gelblichen Knochen waren mit solchen von brauner und schwarzer Farbe vermengt. Die hellere, tiefere und die obere, dunklere Schicht enthielten beide gleichwenig und gleichartiges Knochenmaterial derselben Färbungen. Die Vermengung ist nicht vom Menschen, sondern durch fluviatile Kräfte bewirkt worden. Versuchsgrabungen an verschiedenen Bodenstellen des Hauptraumes ergaben das gleiche Resultat. Sie lieferten durch Ausgrabungen von Glassplittern und Lederstücken den Nachweis, daß die Oberflächenschicht bis in eine Tiefe von ca. 30 cm umgegraben worden ist. Das ein-

© Naturhistorische Gesellschaft Nürnberg e.V.download www.zobodat.at

geschlossene Knochenmaterial zeigt durch seine verschiedene Färbung von gelb bis schwarz, daß Relikte längst wieder abgetragener und gestörter Ablagerungen der Höhle aus sehr verschiedenen Diluvialepochen darin enthalten sind. Die dicht mit Geröll bedeckte Oberfläche war allen Nischen gemeinsam. Ihr Sediment enthielt kein oder wenig Knochenmaterial, das des öfteren von einer Sinterkruste umhüllt war, sowie Sinterstückchen und Sinterperlen. Die Tierreste gehören vermutlich dem Postglazial an. Die knochenarmen Sedimente sind nicht mehr eingeschwemmt worden, sondern durch Abrieseln von Dolomitasche, durch lokale Verwitterung, die bei offenem Luftzutritt in hohem Maße einsetzt, entstanden. Der Knocheninhalt dürfte hineingetragen sein bezw. von Nagern und Vögeln nicht völlig verzehrten Kadavern stammen. Dasselbe trifft auch für die Knochen in der Überdeckung der Fossilschichten in den Nischen zu.

Im Zusammenhang mit dem seltenen Fund der Glazialschicht B 1 ist auch die Beschreibung der weniger aufschlußreichen übrigen Faunen und Begleiterscheinungen angebracht.

Stratigraphie.

Die Ablagerungen im Dohlenloch bieten außer ihren Faunenergebnissen auch Hinweise auf stratigraphische Vorgänge im Diluvium, die im gegenseitigen Zusammenhang zeitlich festgelegt werden können.

Wie schon betont, konnte die Ablagerung der Fundstelle B 1 aus dem Würm-II-Glazial in einer offenen Felsenhalle, wie es das Dohlenloch heute ist, nicht stattfinden, denn in Glazialzeiten sind offene Höhlen die längste Zeit des Jahres völlig vereist; jedenfalls während der frühjährlichen Schneeschmelzperiode, in der die Einschwemmungen erfolgen. Einschwemmungen in Glazialzeiten fließen ab, meist ohne Ablagerungsmöglichkeit zu finden oder werden mit dem Abschmelzen des Eismantels wieder abgetragen. Dieser Umstand erklärt auch die große Seltenheit, glaziale Ablagerungen in Höhlen zu finden. Die Ablagerung der Fundstelle B 1 konnte daher nur in einem vom freien Luftzutritt ± abgeschlossenen Höhlenraum erfolgt sein. In der „Kl. Teufelshöhle" konnten die notwendigen Voraussetzungen für die Ablagerung einer Würm-I-Glazial-Fauna beschrieben werden. Das „Gaisloch" bei Münzinghof (1949) mit Faunen aus dem ältesten Diluvium bis zur Neuzeit enthielt zahlreiche Faunenreste aus wärmeren und gemäßigten Klimatas, jedoch keine Kältefauna. Diese Höhle war während der Gesamtdauer aller Kältezeiten für Einlagerungen abgeschlossen; ihre Zugänge waren vermutlich zugefroren. Wir müssen annehmen, daß der Hauptraum vom Dohlenloch im Würm-II-Glazial noch eine abgeschlossene Höhle gewesen ist. Eine Abbruchfläche am Deckenbogen der Vorderfront ist heute noch deutlich erkennbar, Plan-Ansicht.

Auch die durchwühlten Höhlenbodensedimente, (vergl. Profil A) und deren dennoch ziemlich ebene Schichtung bis an den Steilhang der Schlucht vor dem Eingang, erfordern zu ihrer Entstehung und Erhaltung ein, dem Höhlenboden vorgebautes Felsmassiv. Die Einlagerung der Sedimente der Fundstellen C und D begann erst am Ende des Würm-Glazial und setzte sich fort bis zur Klimabesserung: Sie bezeugt, daß noch in dieser Zeit Einschwemmungen durch den Schacht herabgeflossen sind.

© Naturhistorische Gesellschaft Nürnberg e.V.download www.zobodat.at

Auch die Wandbekleidung eines Großteiles der Höhle mit amorphem Sinter beweist, daß die Höhle in einer gewissen Tiefe lag oder vom freien Luftzutritt abgeschlossen war, da sich nur an solchen Stellen Sinter bilden kann. Die Umgestaltung zu einer offenen Höhle kann erst spät eingetreten sein, da der amorphe Sinterüberzug noch vorhanden ist; dessen Verwitterung und Abbruch erfolgt verhältnismäßig bald. Das Dohlenloch gibt uns damit auch einen Aufschluß über den zeitlichen Verwitterungsvorgang des Sinters.

Zur Durchwühlung des Bodensediments im Hauptraum waren kräftige Sturzwasser und zur Überflutung der Höhle bis in Höhe der Nische B 1, beträchtliche Wassermengen notwendig. Eine Wasserzuführung durch die Hochwasser führende Püttlach ist nicht anzunehmen. Die beschriebene Wühltätigkeit, Fundstelle A, konnte nur durch stürzendes Wasser bewirkt werden.

Die Geröllmengen in der Höhle bedeckten alle Nischen und Winkel und vermutlich auch den Höhlenboden vor der Umgrabung. Die Gerölle sind nicht nur Frostbruch aus der Höhle selbst, sondern, wie die abgerundeten, teils kugeligen Gerölle zeigen, auch Verwitterungsprodukte älterer Diluvialepochen, die aus ihrer Einbettung gelöst und durch den Schlot in die Höhle herein transportiert worden sind: Denn der Schlot ist und war der einzige Zuführungsweg. Über den fortschreitenden Verwitterungsgrad eingelagerter Dolomitgerölle in verschiedenen Diluvialepochen konnten in der „Kl. Teufelshöhle" einige Beobachtungen beschrieben werden, die zur Altersbestimmung von Sedimenten dienen können.

Die obere Schlotöffnung besitzt heute keinerlei Einzugsgebiet mehr. Das einstige Vorhandensein eines solchen, welches die beträchtlichen Wasser- und Geröllmassen lieferte, erfordert die Annahme einer größeren Über- und Umbauung der Schlotöffnung mit einem Fels- bezw. Höhlenmassiv, sowie ein anschließendes ziemlich weitgedehntes und ansteigendes, nicht wie heute abfallendes Hinterland. Eine unscheinbare Beobachtung kann zur Bestätigung dieser Annahme dienen. Ca. 30 m nordwestlich der oberen Schlotöffnung bei einer Steigung von ca. 4 m über derselben, auf dem Kamm der Wasserscheide Püttlach-Weihersbach fanden sich in einem Haufen von Klaubsteinen, welche aus den Feldern gelesen wurden, eine Anzahl von Dolomittrümmern, die von Tropfstein und Sinter überzogen sind. Der teilweise rauhe und perlige Sinterüberzug (Warzensinter) gleicht sehr demjenigen, der stellenweise im Schlot vorkommt. Merkwürdigerweise sind einige Sinterformen noch kristallin, wenig verwittert und deuten damit auf verhältnismäßig jungen Abbruch. Kristalliner Sinter erhält sich nur in feuchten, geschlossenen Höhlen, in Drusen und in feuchtem Lehm eingebettet, unbegrenzte Zeit.

Im Schlot ist ca. 0,50 m über der Fundstelle C eine Lehmkruste an der Höhlenwand bis fast in Höhe der Schlotöffnung hinauf angesintert. Die vertikale, plattige Schichtung einzelner Teile der Kruste ist stellenweise ca. 5 cm dick. Der Lehm dürfte von Wassern, die mit gelöstem Kalk vollgesättigt waren, durchdrungen worden sein, um so vollständig zu Lehmsinter zu erhärten. Der obere Teil der Nische D ist samt seinen Kolken und Kanälen mit versintertem Lehm ausgeschmiert, in dem sich wiederum Kolke und Kanäle bildeten. Diese Erscheinungen zeigen, daß die Höhle einmal vollständig lehmerfüllt war. Die spätere Abtragung der Lehmmassen erfolgte insoweit, als die aus dem Schlot herabströmenden Wasserfluten wirken konnten. Nur an der über dem Wasserlauf sich wölbenden Wand des Schlotes blieb die versinterte Lehmkruste bestehen; auch die mit versintertem Lehm erfüllte Seitennische des Schlotes liegt dem Bett des Sturzbaches entgegengesetzt. Eine faunistische Datierungsmöglichkeit fand sich nicht.

© Naturhistorische Gesellschaft Nürnberg e.V.download www.zobodat.at

Restliche Höhlenausfüllungen mit versintertem Lehm und Kalksand finden sich des öfteren. Im „Osterloch" bei Wurmrausch konnte eine solche mit Faunaresten in das mittlere Diluvium datiert werden.

Die Befunde im Dohlenloch bestätigen die vielfach auch in anderen Höhlen gemachte Feststellung, daß die fränkisch-oberpfälzische Alb in der Würmeiszeit bedeutsame orographische Veränderungen erfahren hat und sich dadurch erst ihrer heutigen Gestalt näherte. Die Täler waren während des Großteiles des Diluviums noch wesentlich erhöht und aufgefüllt; u. a. sind das „Osterloch" bei Wurmrausch und die „Kl. Teufelshöhle" bei Pottenstein weitere Belege dafür. Die Felsen waren talwärts beträchtlich vorgebaut, von Massiven überlagert und die Höhen und Hochplateaus außer ihrer entsprechenden Erhöhung z. T. noch in geschlossenem Zusammenhang. Nur unter diesen Voraussetzungen lassen sich die Erscheinungen und Beobachtungen in unseren Höhlen verstehen und gegenseitig verbinden.

Zusammenfassung.

Im Dohlenloch fand sich eine fossilreiche Fauna aus dem Würm-II-Glazial sowie Restfaunen der ausklingenden Würmzeit. Die Glazialfauna läßt auf eine sehr niedrige Jahrestemperatur jener Zeit schließen. Es wurde ein vergleichendes Faunendiagramm hergestellt: Der arktischen Tierwelt aus dem Dohlenloch; einer alpinen Kältefauna des Würm-I-Glazials und einer Würm-III-Glazialepoche, aus nahegelegenen Fundorten. Die stratigraphischen Beobachtungen zeigten, daß seit der mittleren Würm-Eiszeit bedeutende Veränderungen in der Landschaftsgestaltung und in der Höhle selbst stattgefunden haben.

Literatur

Brunner, Georg 1936 Das Osterloch b. Wurmrausch (Obpf.), Abh. Naturhist. Ges. Nürnberg XXVI. Bd. H. 2 Nürnberg.

Brunner, Georg 1938 Die Gaiskirche im oberen Püttlachtal (Obfr.). Jahrb. f. Mineral etc. Beil. Bd. 79 Abt. B Stuttgart.

Brunner, Georg 1941 Die Kreuzgrotte bei Pottenstein (Obfr.) u. d. Peterloch i. Woppental (Obpf.) Abh. Naturhist. Ges. XXVII. Bd. H. 2, Nürnberg.

Brunner, Georg 1941 Das Skytenloch und die Höhle im Wirtstein bei Freienfels (Obfr.). Zeitschr. Karst- u. Höhlenkd. H. 3/4 Berlin.

Brunner, Georg 1943 Die Grundfelsenhöhle bei Gaisheim (Obpf.), Zeitschr. Karst- und Höhlenkunde Berlin.

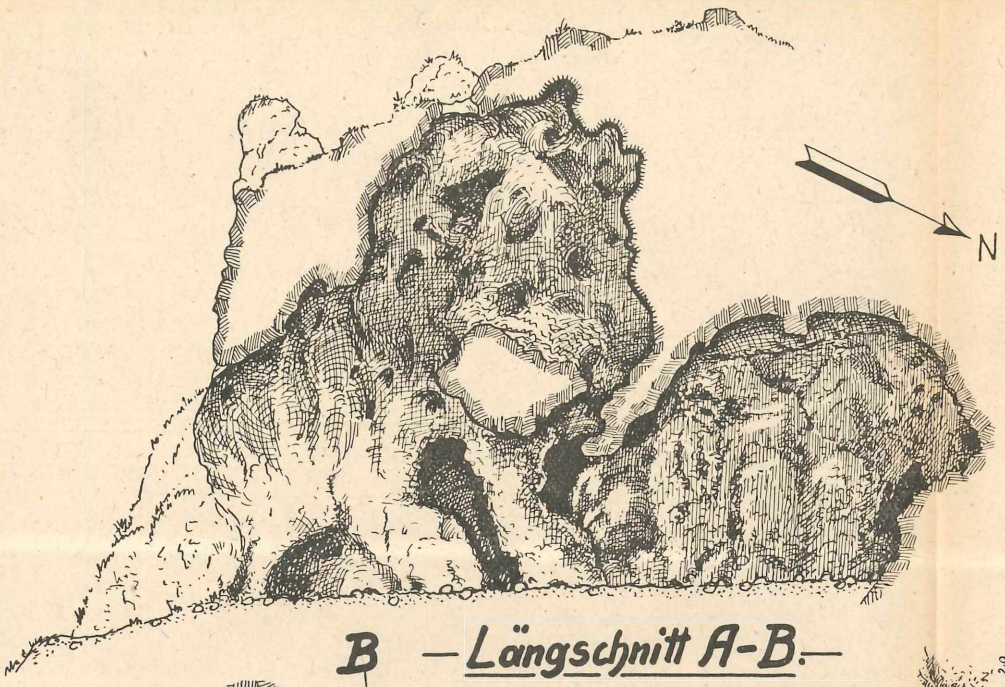
Brunner, Georg 1949 Das Gaisloch bei Münzinghof (Mfr.), Jahrb. Mineral, Geol., etc. Bd. 91 Abt. B, Stuttgart.

Brunner, Georg 1951 Die Kleine Teufelshöhle bei Pottenstein (Oberfr.) Abh. Bayer. Akad. d. Wissensch., Neue F., H. 60., München. Spätglazial aus der Quellkammer bei Pottenstein (Oberfr.)

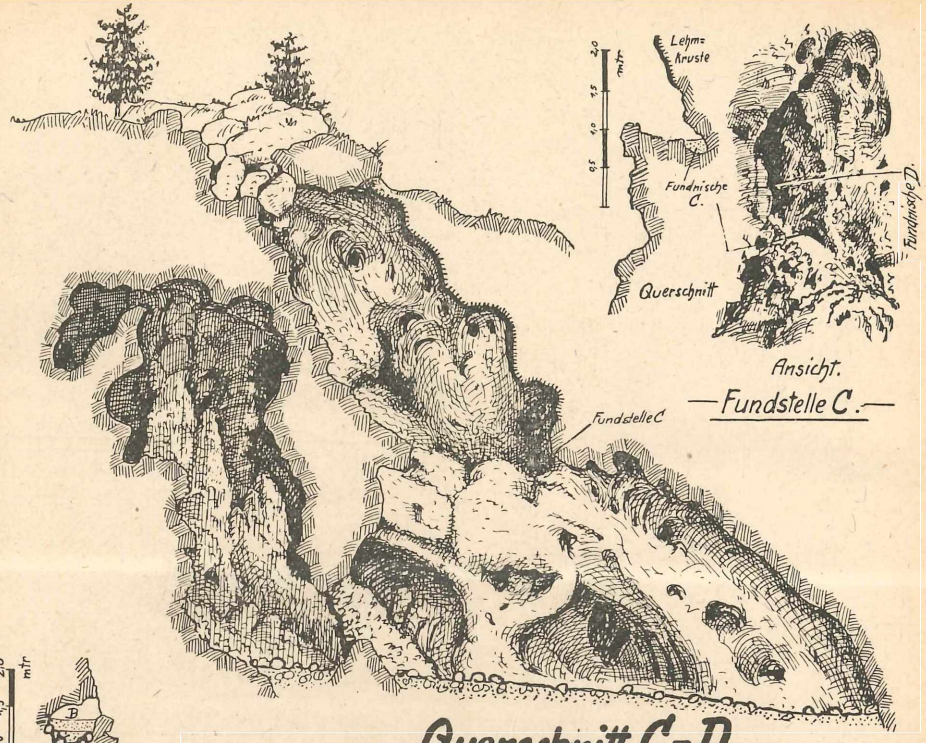
Brunner, Georg 1951 Eine Faunenfolge vom Würm-III-Glazial bis in das Spätglazial aus der Quellkammer bei Pottenstein (Ofr.) Abh. Geolog. Blätter für Nordost-Bayern, Erlangen, B 1, H 1.

Druck von J. L. Stich, Nürnberg

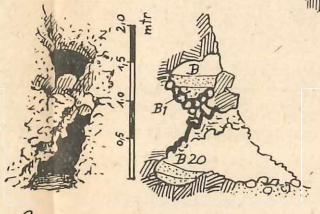
© Naturhistorische Gesellschaft Nürnberg e.V.download www.zobodat.at



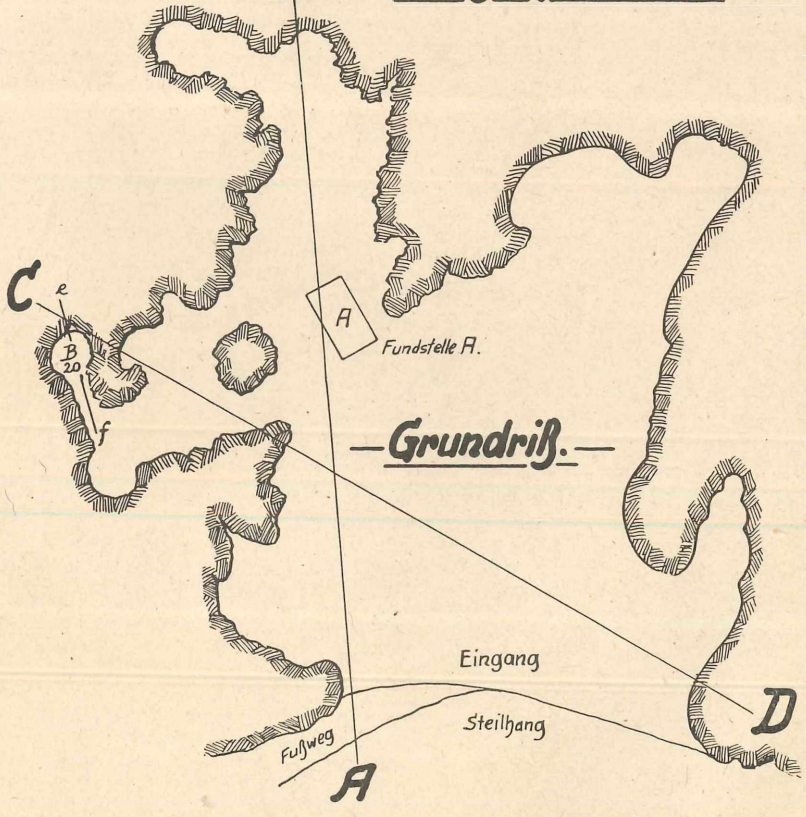
—Längschnitt A-B.—



—Querschnitt C-D.—



Ansicht. Querschnitt e-f.
—Fundstelle B.—



—Grundriß.—

Versinterter Lehm
Anstehender Fels
Übersinterung
Übersinterter Schotter
Schotter
Dolomitasche

0 1 2 3 4 5 mtr

—Ansicht.—

—Dohlenloch bei Pottenstein.—

Planskizze. **D93.**

Mai 1949.
Gg. Brunner

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Abhandlungen der Naturhistorischen Gesellschaft Nürnberg

Jahr/Year: 1952

Band/Volume: 27_3

Autor(en)/Author(s): Brunner Georg

Artikel/Article: Das Dohlenloch bei Pottenstein (Oberfr.) 47-60