

MITTEILUNGEN

des

Badischen Landesvereins für Naturkunde

(früher des **Badischen Botanischen Vereins**).

№ 231 | 232.

Erscheinen in zwanglosen Nummern.

1908.

Inhalt: Ernst Scheffelt, Die Crustaceenfauna des Nonnenmattweiher. —
E. Fischer, Ein merkwürdiges praehistorisches Grab bei Heck-
lingen. — Nachtrag.

Die Crustaceenfauna des Nonnenmattweiher.

Ein Beitrag zur Faunencharakteristik der Schwarzwaldgewässer.

Von Ernst Scheffelt (Zoolog. Institut Freiburg i. Br.)

Am Ostabhang des Köhlgartens, der sich vom obersten Klemmbachtal zum kleinen Wiesental als breiter, flacher Rücken ausdehnt, liegt in 917 m Meereshöhe der Nonnenmattweiher. Es ist dies ein kleiner See, charakterisiert durch eine früher freischwimmende, jetzt am Westufer angewachsene Torfinsel. Die hintere westliche Uferwand des Sees ist ziemlich steil, die entgegengesetzte Seite durch einen hohen, moränenartigen Wall abgedämmt. Obwohl die Glazialbildungen in dieser Gegend noch wenig untersucht sind, zweifle ich nicht daran, dass wir es hier mit einem Karssee zu tun haben. Die zunehmende Vertorfung und Aufschüttung von den mit grobem und feinem Geröll bedeckten Uferwänden her macht den See zu einem immer flacher werdenden Becken, dessen grösste Tiefe höchstens 7 m betragen dürfte. Wenigstens hat Halbfass im Jahre 1891 diese Zahl gefunden, während ich, da das einzige Ruderboot inzwischen verschwunden ist, keine Tiefenmessungen vornehmen konnte.

Nonnenmattweiher, Feldsee und Mummelsee sind mit 917, 1113 und 1032 m Meereshöhe die höchsten Schwarzwaldseen und ihre Tierwelt eignet sich daher gut zu einem Vergleich mit der Fauna der Alpenseen und den Gewässern des skandinavischen Nordens. Im Nachstehenden will ich versuchen, diesen Vergleich wenigstens für eine Tierklasse, die Crustaceen, zu führen. Dabei bleibt der Mummelsee unberücksichtigt, da er noch nicht untersucht ist, der Feldsee soll ab und zu erwähnt werden.

Der Tierwelt des süßen Wassers wurde in Skandinavien schon seit den fünfziger Jahren viel Aufmerksamkeit geschenkt. Hier in Mitteleuropa war es vor allem Weismann, der in den 70 er Jahren die pelagische Tierwelt des Bodensees untersuchte und in seinen unübertroffenen Arbeiten über die Naturgeschichte der Daphnoiden eine Fülle von interessanten Fragen behandelte und andeutete. In der Folgezeit wurden die Studien über die Tier- und Pflanzenwelt des süßen Wassers so energisch in Angriff genommen, dass man heute über gewisse Gegenden schon ausgezeichnet orientiert ist. Dies gilt besonders für die holsteinischen und andere preussische Seen, wo Apstein, Zacharias und Hartwig wirkten, ferner für die mitteleuropäischen Hochgebirgsseen. Die deutschen Mittelgebirge sind leider noch kaum berücksichtigt worden. Die neuesten Untersuchungen der Alpenseen rühren von Professor Zschokke in Basel, welcher vor allem die horizontale und vertikale Verbreitung der Tierwelt berücksichtigt. Zschokke stellte an der Hand eines ungeheuren Vergleichsmaterials fest, dass die Fauna der Alpengewässer als eine typisch nordische bezeichnet werden kann. Ebenfalls nordischen Ursprungs sind viele Tierarten, die in den grossen Randseen der Alpen, aber dort hauptsächlich in grösseren Tiefen oder in der kühlen Jahreszeit vorkommen. Diese nordischen Tiere sind als Relikte aus der Eiszeit aufzufassen, und da ja auch der Schwarzwald vereist war, dürfen wir in dessen Seen auch eine Anzahl glazialer Tiere erwarten.

Schon in den neunziger Jahren wurde ein Teil der Fauna des Titisees, Schluchsees und Feldsees von Imhof, Gruber, Stingelin, und Häcker untersucht. Hierbei ergaben sich als die interessantesten Resultate das Vorkommen des seltenen *Holopedium gibberum* und einiger Centropagiden wie *Heterocope* und zweier Diaptomusarten. Dieselben Seen und dazu auch den Nonnenmattweiher hat im Jahr

Liste der Krebstiere für einige Schwarzwaldseen.

litorale		pelagische	
Copepoden	Cladoceren	Copepoden	Cladoceren
		Tisidae	Nonnemattweihier
		<i>Holopedium gibberum</i>	<i>Holopedium gibberum</i>
		<i>Daphnia longispina-rectifrons</i>	—
		<i>Bosmina coregoni</i> var. <i>stingelini</i>	<i>Bosmina coregoni</i> var. <i>abuobensis</i>
		<i>Heteroscope saliens</i>	<i>Heteroscope saliens</i>
		<i>Diaptomus laevis</i>	—
		— <i>denticornis</i>	<i>Diaptomus denticornis</i>
		<i>Cyclops strenuus</i>	<i>Cyclops strenuus</i>
		<i>Sida crystallina</i>	<i>Sida crystallina</i>
		—	<i>Daphnella brachyura</i>
		<i>Coriodaphnia quadrangula</i>	—
		<i>Euryceurus lamellatus</i>	—
		<i>Alonopsis elongata</i>	—
		<i>Acerperus leucocephalus</i>	—
		<i>Alona affinis</i>	<i>Alona affinis</i>
		— <i>testudinaria</i>	—
		<i>Pleuroxus exosus</i>	—
		— <i>nanus</i>	<i>Pleuroxus nanus</i>
		— <i>truncatus</i>	—
		<i>Chydorus latus</i>	—
		— <i>sphaericus</i>	<i>Chydorus sphaericus</i>
		—	<i>Polphemus pediculus</i>
		<i>Cyclops albidus</i>	—
		— <i>fuscus</i>	—
		— <i>serrulatus</i>	<i>Cyclops serrulatus</i>
		— var. <i>denticulata</i>	— var. <i>denticulata</i>
		— <i>viridis</i>	—
		—	—
		<i>Canthocamptus staphylinus</i>	<i>Canthocamptus staphylinus</i>
		—	—
			<i>diaphanus</i> var. <i>diaphanoides</i>
			— <i>prasinus</i> ?
			—
			<i>Heteroscope appendiculata</i>
			—
			<i>Diaptomus denticornis</i>
			<i>Cyclops strenuus</i>
			—
			<i>Euryceurus lamellatus</i>
			—
			<i>Alonopsis elongata</i>
			<i>Acerperus leucocephalus</i>
			<i>Alona affinis</i>
			—
			<i>Pleuroxus exosus</i> ?
			— <i>nanus</i>
			—
			<i>Chydorus sphaericus</i>
			—
			<i>Cyclops albidus</i>
			— <i>fuscus</i>
			— <i>serrulatus</i>
			—
			—
			<i>Canthocamptus staphylinus</i>
			—

1903 der Copepodenspezialist Gräter untersucht. Seit Frühjahr 1907 besuchte ich in grösseren oder kleineren Zwischenräumen die Gewässer des südlichen Schwarzwaldes und will hier einige meiner Befunde mitteilen.

Die Fauna der eigentlichen Schwarzwaldseen ist ziemlich gleichartig. Es kommen verschiedene Arten von Rädertieren (*Floscularia mutabilis*, *Notholca longispina*) in fast allen Seen vor, ferner eine Menge von Crustaceen, denen meine besondere Aufmerksamkeit gilt. Diese scheiden sich scharf in zwei biologische Gruppen, in die freischwebenden oder pelagischen und die uferbewohnenden oder littoralen Formen. Erstere Gruppe ist am schwächsten im Windgefällweiher und Schluchsee vertreten, in jenem nur durch eine *Daphnia* und einen *Diaptomus*, in diesem durch *Bosmina*, *Holopedium* und *Cyclops strenuus*. Über die Krebse der drei Seen, die ich am häufigsten untersuchte, gibt die umstehende Tabelle Aufschluss.

Vergleichen wir die Tabelle mit den Listen der von Zschokke angeführten Alpenseen, so finden wir hier im Schwarzwald 4 Formen, welche in den Alpen nicht oder nur höchst selten vorkommen. Es sind dies *Holopedium*, *Polyphemus*, *Eurycercus* und *Alonopsis elongata*. Alle anderen kommen auch in den Alpen mehr oder weniger häufig vor. Ein Blick auf die sorgfältigen Zusammenstellungen von Svensson zeigt, dass die vier genannten Formen in Schweden häufig sind. Die Alpen weisen umgekehrt auch Formen auf, die zwar in Skandinavien, nicht aber im Schwarzwald vorkommen, was bei der Grösse des Alpensystems und der ungeheuren Zahl seiner Seen nicht verwunderlich ist. Eine einfache Rechnung zeigt, dass von den Cladoceren des Schwarzwaldes 91% auch in Skandinavien und dem übrigen Norden vorkommen, dagegen nur 77% in den Alpen. Von den Copepoden des Schwarzwaldes sind 72% auch im Norden heimisch, 63% in den Alpen. Diese Zahlen zeigen also, dass der Schwarzwald eine überraschend grosse Zahl nordischer Tiere aufweist und gewissermassen eine Mittelstellung zwischen dem Norden und den Alpen einnimmt. Da seine Krebsfauna sogar mehr mit dem Norden als mit den Alpen übereinstimmt, darf man vielleicht vermuten, dass er auch längere Zeit mit den nordischen Schmelzwässern in Verbindung stand als die Alpen selbst.

Wir wollen hier das Leben einiger dieser glazialen Tierformen kennen lernen und uns hierbei auf die im Nonnenmattweiher vor-

kommenden Arten beschränken. Das Leben der Titiseetiere werde ich an anderer Stelle schildern. — Durch 7 Exkursionen an den Nonnenmattweiher, welche in die Zeit von Anfang Mai bis Ende November fallen, kann ich von jeder Tierform, was jahreszeitliches Auftreten und Fortpflanzung betrifft, einen annähernd vollständigen Überblick geben. Zweimal gelang es mir, ausreichende Mengen von Material lebend nach Badenweiler zu bringen und dort zu untersuchen, so dass auch Angaben über Färbung u. s. w. gemacht werden können.

Holopedium gibberum (Zaddach). Diese seltene Cladocere ist vor allem durch den kugeligen Gallertmantel ausgezeichnet, der das ganze Tier umgibt und nur an der Bauchseite eine Oeffnung frei lässt, durch die die kräftigen, einästigen Ruderantennen heraustreten. Die doppelten Schalenhälften sind an der Bauchseite abgerundet und bilden auf dem Rücken einen dachartigen Raum, den Brutraum, in welchem bis zu 20 Sommereier Platz finden. Die Beine tragen sehr lange zarte Fiederborsten, ausserdem das 2.—4. Beinpaar einen langen, etwa flaschenförmigen Kiemenanhang. Bis jetzt sind in Deutschland und der Schweiz noch keine Männchen dieser Art beobachtet worden, sie sollen sich durch zweiästige Ruderantennen und durch flacheren Rücken von den Weibchen unterscheiden. Im Titisee fand ich zweierlei Eier von *Holopedium*, grüngelbe Sommereier und andere, welche blauschwarz aussehen und wohl als Wintereier zu deuten sind. *Holopedium* schwimmt langsam und stetig, die Bauchseite nach vorn oder gar nach oben gerichtet. In Gefangenschaft hält es sich nicht, sondern sinkt bald sterbend auf den Boden des Glasgefässes. Im Nonnenmattweiher tritt *Holopedium* im Frühjahr auf und verschwindet im Herbst, es unterscheidet sich ebenso wie die Titiseeform durch den Bau der Beine und die Länge der Kiemenanhänge nicht unerheblich von der Zaddach'schen Form (beschrieben Königsberg 1855). — Interessant ist die Verbreitung des Tieres, es findet sich nämlich niemals im Kalkgebirge. Daher kommt es von den zahlreichen Alpengewässern nur in den kleinen Seen auf dem Gotthard vor, der bekanntlich aus Granit besteht.

***Bosmina coregoni* nov. var. *abnobensis*.** Häufiger als *Holopedium* ist im Nonnenmattweiher *Bosmina coregoni*, welche hier in

einer noch nicht beschriebenen Form auftritt, die sich von anderen *Bosmina*-formen scharf unterscheidet. Hauptmerkmale sind die sehr kurzen Tastantennen, die stark gewölbte Nackenpartie und die grosse Eizahl. Ich habe der Varietät den Namen „*abnobensis*“ beigelegt in Erinnerung an die römische Bezeichnung für den Schwarzwald (*silva abnoba*). Es würde zu weit führen, hier auf die Systematik der Bosminenformen einzugehen, ich kann nur erwähnen, dass nach Burckhardt (*Revue Suisse de Zool.* 1900) zwei scharf getrennte Formen unterschieden werden, die grossen und die kleinen Bosminen. Erstere sind über 0,6 mm gross, haben keine gebogenen Tastantennen, einen verhältnismässig langen Mukro und eine gleichmässig gekrümmte Endkralle des Postabdomens. Ihre Hauptvertreter sind *B. longispina* (Leydig) aus dem Bodensee und *B. coregoni* aus verschiedenen Schweizerseen. Die kleinen Bosminen sind unter 0,6 mm lang, haben oft hakenförmig eingekrümmte Tastantennen und eine zweimal geknickte Endkralle des Postabdomens.

Bosmina coregoni var. *abnobensis* erscheint im Nonnenmattweiher im Mai aus Ephippien; ob auch Tiere überwintern, konnte ich nicht feststellen. Die Frühjahrsformen zeichnen sich noch durch längere Tastantennen aus, im Juli und August werden diese aber kürzer als bei irgend einer bisher beschriebenen Form. Im Hochsommer beobachtete ich die meisten Bosminen, alle in starker parthenogenetischer Vermehrung. Im Oktober glaube ich Männchen gesehen zu haben. Im November fand ich unter dem Eise Ephippien, ebenso Anfang Mai nächsten Jahres noch. Es handelt sich hier um eine Form, welche ihre Sexualität nicht oder nicht völlig eingebüsst hat, während wohl alle andern Kolonien von *Bosmina*, wenigstens die der grossen Gruppe, sich rein parthenogenetisch fortpflanzen. Aus diesem Grunde haben wir auch einen so gewaltigen Formenreichtum, denn eine Kreuzung zwischen Tieren verschiedener Gewässer findet nicht mehr statt und beinahe jeder See erhält so seine eigene Form. Der Nonnenmattweiher ist eines der kleinsten Gewässer, welches eine grosse *Bosmina* beherbergt, die Erhaltung der Art wird bei der geringen, von Hitze und Kälte stark beeinflussten Wassermenge wesentlich von der Dauereibildung abhängig. In grossen Seen steht der Art indessen auch unter dem Eise ein grosser Spielraum mit bis zu 4° warmem Wasser und wohl ausreichende Nahrung zur Verfügung, wenngleich ich für den Titisee im Winter eine erhebliche

Abnahme der Individuenzahl und der Fortpflanzungsintensität feststellte.

Daphnella brachyura (Lievin) ist die dritte pelagische Cladocere des Nonnenmattweiher. Ich beobachtete sie nur im August und glaube, dass sie niemals eine grössere Rolle im Plankton unseres Gewässers spielt. *Daphnella* ist ein ausgesprochenes Warmwassertier, das im Bodensee und andern Gewässern der Ebene im Frühjahr massenhaft auftritt, dem Norden aber fehlt.

Heterocope saliens (Lilljeborg). Von den pelagischen Copepoden unseres Gewässers ist *Heterocope* am häufigsten, sie tritt so massenhaft auf, dass *Cyclops* und *Diaptomus* völlig verdrängt werden. Sie erscheint in grosser Individuenzahl im Mai aus Wintereiern und hält sich dauernd bis Ende Oktober. Das Weibchen wird 2,5—3 mm lang, das Männchen ist etwas kleiner. Die Färbung ist ausserordentlich mannigfach, und man kann *Heterocope* wohl als den buntesten Vertreter der niederen Krebse bezeichnen. Der Körper ist blaugrün mit gelb, oft treten auch blaue Flecken auf, die Antennenspitzen und das Geschlechtssegment sind lebhaft rot. Im Juli schon beginnt die geschlechtliche Vermehrung, viele Männchen halten sich bis zum Oktober. Die Eier werden nicht in Eisäcke entleert, sondern einzeln abgelegt, es sind jedenfalls hartschalige Winterei. Im Titisee fällt die Hauptvermehrungszeit von *Heterocope saliens* in den Oktober; die Tiere treten dort auch später auf. In Skandinavien ist das Tier häufig und hat seine Hauptvermehrungszeit ebenfalls im August. Im Feldsee fand ich *Heterocope appendiculata*, eine seltene Art, die bisher nur in Montenegro, einigen preussischen Seen, ferner in Sibirien und auf der Halbinsel Kola nachgewiesen ist.

Cyclops strenuus (Fischer) wird wie *Diaptomus denticornis* von *Heterocope* fast völlig verdrängt. Mit Hilfe eines Bootes hätte ich zwar mehr Tiere erbeuten können als durch litorale Fänge. *Cyclops strenuus* ist ein ausgesprochenes Kaltwassertier, kommt daher nur im Winter und Frühjahr vor. Selbst im Titisee ist er in den Wintermonaten (Dezember bis April) viel häufiger als im Sommer.

Wir kommen nun zur Besprechung der Litoraltiere, von denen ich besonders diejenigen hervorheben möchte, welche sicher als „glaziale“ Tiere zu gelten haben.

Sida crystallina (O.F.M.) ist nicht besonders häufig zu finden. Im Titisee ist sie sehr gemein und hat ihre geschlechtliche Vermehrung im Oktober, während man im Nonnenmattweiher schon im August Geschlechtstiere trifft. Ähnlich wie *Cyclops strenuus* ist Sida durchaus auf kühles Wasser angewiesen und kommt z. B. in der Ebene nur in den tiefen Altwässern des Rheines vor, die mit dem Fluss selber in Verbindung stehen.

Lynceus affinis (Leydig) = Alona affinis. Die litoralen Cladoceren, also vor allem die Lynceiden, kommen im Nonnenmattweiher deshalb nicht zur vollen Entfaltung, weil der Pflanzenwuchs ziemlich spärlich ist. Vor allem fehlen die ausgedehnten Isoetesrasen, welche im Titisee Sida und die Vertreter der Lynceidenfamilie in so grosser Fülle beherbergen. Alona tritt im Frühjahr auf, hat eine Geschlechtsperiode im Hochsommer und verschwindet wieder im Oktober. Auch die meisten anderen Lynceiden haben im Schwarzwald wie im Norden nur eine Geschlechtsperiode, während in den Alpen Arten mit zwei Geschlechtsperioden bekannt sind. Alona kann wie Sida zu den Kaltwasserformen gestellt werden, die tiefsten Fundorte für sie sind bei uns der Waldsee bei Freiburg und der Bergsee bei Säckingen.

Alonella nana (Baird) = Pleuroxus nanus ist im Schwarzwald an mehreren Stellen zu finden, fehlt hingegen der Ebene und den Alpen. An dieser Stelle möchte ich noch ein weiteres Glied dieser Familie erwähnen, *Alonopsis elongata*, die ebenfalls den Alpen fehlt, indessen im Norden recht häufig ist und in allen Schwarzwaldseen mit Ausnahme des Nonnenmattweihers beobachtet wurde.

Chydorus sphaericus (O.F.M.) ist hier nicht von grossem Interesse, da er als Kosmopolit überall vorkommt. Ich traf ihn Ende November 1907 unter dem Eise unseres Gewässers mit Subitaneiern. Männchen sind bisher nur selten beobachtet worden.

Polyphemus pediculus (Linné) ist auch eine nordische Form, die nicht in die Alpen hinaufsteigt. Polyphemus ist im Schluchsee und Nonnenmattweiher zu finden, allerdings recht selten.

Von den nun zu besprechenden Copepoden der Litoralzone kommt vor allem

Cyclops diaphanus var. diaphanoides (Gräter) in Betracht, weil dies eine Form ist, die bisher ausser dem Schwarzwald noch

nie beobachtet wurde. Ich fand sie auf der Schwärze bei Oberweiler (Amt Müllheim) in einigen winzigen Tümpeln, Gräter wies sie im Nonnenmattweiher und bei Jungholz (Amt Säckingen) nach. Die Varietät hält etwa die Mitte zwischen *Cyclops diaphanus* und *C. languidus*, mit ersterem hat sie den Bau der Schwimmfüsse und des *Receptaculum seminis* gemein, mit letzterem die Zahl der Antennenglieder, die Furka und das rudimentäre Füsschen.

Cyclops viridis (Jurine) ist eine Kaltwasserform, die hier nicht besonders häufig ist, überhaupt selten in grossen Mengen auftritt. Die andern Cyclopiden (*C. serrulatus* und seine Variation *denticulata*, ferner der nur von Gräter für unsern Weiher nachgewiesene *C. prasinus*) sind Kosmopoliten bzw. Warmwasserformen, brauchen also in dem Zusammenhang nicht besprochen zu werden.

Von den hier erwähnten Tieren, zu welchen als typische Glazialtiere aus andern Schwarzwaldseen noch *Diaptomus laciniatus*, *Eurycercus lamellatus* und andere kommen, habe ich einige erwähnt, die auch in der Ebene vorkommen. Weshalb kann man sie dennoch als Glazialtiere bezeichnen?

Zunächst kann man von all diesen Tieren sagen, dass sie in der Ebene niemals kleine sonnige Tümpel bewohnen, sondern da immer verdrängt werden von Warmwasserformen und Kosmopoliten, die gewöhnlich (wie *Simocephalus* und *Daphnia pulex*) zwei Geschlechtsperioden haben oder wie *Canthocamptus* im ausgetrockneten Schlamm eine Art Winterschlaf zu halten vermögen. Die Kaltwassertiere der Ebene leben in schattigen kühlen Gewässern und suchen sich dort (*Polyphemus* und *Eurycercus*) nachmittags das schattigste Ufer aus oder verschwinden wie *Cyclops strenuus* und *C. viridis* im Sommer überhaupt. Die extrem glazialen Formen wie *Alonopsis* und *Holopedium* haben sich überhaupt in der Ebene nicht gehalten, die erwähnten Diaptomusarten nur in grossen Seen. Man kann also ohne Zwang einen Gegensatz herausfinden zwischen der Fauna eines Gewässers der Ebene und der eines Alpen- oder Schwarzwaldsees.

Der beste Beweis für die nordische Abkunft der genannten Crustaceen liegt aber in ihrem Verhalten in ihrer nordischen Heimat. Dort sind, wie ich aus Sven Ekmans Zusammenstellungen entnehme, die Tiere bedeutend häufiger und gewisse Arten wie *Holopedium* und *Heterócope* kommen sogar in den kleinsten Tümpeln vor.

Von verschiedenen Arten ist auch nachgewiesen, dass sie in grossen Seen sowohl litoral als pelagisch leben können, während sie bei uns ausschliesslich pelagisch sind. Auch ein Unterschied in der Grösse wurde festgestellt, die nordischen Tiere (*Holopedium* u. s. w.) sind grösser als unsere. Ein weiterer Unterschied besteht in der Zahl der Eier; so trägt *Polyphemus* im Norden 23—38 Eier durchschnittlich, bei uns höchstens 9, *Diaptomus denticornis* im Norden 20—35 Eier, bei uns höchstens 10. Es scheint aus diesen Angaben hervorzugehen, dass das Bildungs- und Ausstrahlungszentrum für die Arten, welche ich nordische nannte, wirklich im Norden liegt. Sie sind während der Eiszeit zu uns nach Mitteleuropa gekommen und daher ebenso als eiszeitliche Relikte aufzufassen wie Alpenhase, Steinbock oder viele bekannte Gebirgspflanzen.

Ein merkwürdiges praehistorisches Grab bei Hecklingen.

Von Prof. Dr. E. Fischer, Freiburg i. Br.

Da diese Blätter seit der Verschmelzung unserer Vereine alle Mitteilungen aufnehmen wollen über die Verhältnisse der lebenden und leblosen Umwelt in unserer Heimat, komme ich gerne einer gütigen Aufforderung nach, auch über den praehistorischen Menschen hier eine kleine Notiz zu bringen.

Herr Dr. Schwörer in Kenzingen hatte die grosse Güte, mir von einem Grabfund Mitteilung zu machen und mir die Stelle zu weisen, ich grub sie am 23. Mai d. J. aus. Das sonderbare Ergebnis ist folgendes:

Wenig ausserhalb Hecklingens am Hohlweg, der nach Bombach führt, fand sich in der etwa 15 m hohen Lösswand der linken (nördlichen) Wegseite das Grab. Es war 5 m über der heutigen Wegsohle, etwa 10 m unter dem oberen Niveau, das vom Acker bedeckt ist, als Nische in die Hohlwegwand eingegraben worden. (Der Weg, die Sohle des Hohlweges also, mag ja früher beträchtlich höher gelegen haben). Keinenfalls ist es von oben eingesenkt, wie die unberührte, wie gesagt 10 m mächtige Schicht Löss über ihm beweist; — da die Umgebung eben ist, kann diese Lössmasse auch nicht später erst darübergerutscht sein. In die kleine eingegrabene

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen des Badischen Landesvereins für Naturkunde und Naturschutz e.V. Freiburg i. Br.](#)

Jahr/Year: 1905-1910

Band/Volume: [5](#)

Autor(en)/Author(s): Scheffelt Ernst

Artikel/Article: [Die Crustaceenfauna des Nonnenmattweiher. \(1908\) 237-246](#)