

Die Molluskenfauna des Neckars.

Von D. Geyer in Stuttgart.

Mit Taf. V und VI.

I. Allgemeiner Teil¹.

Es ist eine alte Liebe, die mich mit dem Neckar verbindet. Zwei Stunden von hier wuchs ich an seinen Ufern auf, und als ich anfang, mich ernstlicher mit den Mollusken zu beschäftigen, saß ich wieder im Neckartal. Eine lange Reihe von Jahren hindurch hatte ich Gelegenheit, die Fauna des Oberlaufes kennen zu lernen. Was ich Ihnen aber heute vorführen und mitteilen möchte, ist nicht das Ergebnis gelegentlicher Streifereien, sondern die Frucht geflissentlicher Aufsammlungen und systematischer Untersuchungen. Im Sommer 1907 begann ich, ermutigt und unterstützt durch einen außergewöhnlichen Tiefstand des Wassers, die Arbeit. Sie führte mich den Fluß entlang von Eßlingen bis Neckargemünd. Dort schloß ich ab, nachdem ich in Erfahrung gebracht hatte, daß auch von Heidelberg aus eine Untersuchung der Neckarfauna im Gange sei.

Die Untersuchung wurde zunächst vom Ufer aus vorgenommen. Sobald sich aber die Notwendigkeit herausstellte, die Ufer vom Wasser aus zu untersuchen, zögerte ich keinen Augenblick, ins Wasser zu steigen.

Wie ich schon angedeutet habe, fasse ich bei meinen heutigen Ausführungen nur den Fluß mit seinen Schaltieren ins Auge. Die Landschnecken des Talgrundes lasse ich beiseite. Gleichermassen scheiden auch die Bewohner der Altwasser aus. Ich beschränke mich auf die Fauna des fließenden Wassers und greife damit eine Molluskengruppe heraus, die sowohl in geographischer wie biologischer Hinsicht eine Einheit bildet.

¹ Vortrag auf der Hauptversammlung in Eßlingen, 24. Juni 1910.

Im Altwasser herrscht Stagnation, im Fluß Bewegung, zwei Gegensätze, die zu entgegengesetzten Resultaten führen.

Ein Flußarm, der vom Strombett abgeschnitten wurde, ist als Flußteil dem Tode preisgegeben, wie jedes von einem Organismus abgetrennte Glied. Er wird um den Pulsschlag gesunden Lebens gebracht. Die Pflanzenwelt gelangt zur Alleinherrschaft und verwandelt sie in eine Gewaltherrschaft. Das Licht wird abgehalten, der Grund füllt sich mit Humus an, das Wasser wird von der Humus-säure durchsetzt, die Fauna verkommt und stirbt endlich aus. Unsere Mollusken folgen den Fischen. Die völlige Verlandung beendet den Prozeß mit einem zuletzt auch für die Wasserflora ungünstigen Ausgang.

Im Flusse verhindert die Strömung jede Störung des Gleichgewichts. Sie spielt allen gleich vorteilhaft oder gleich übel mit. Keinenfalls aber werden im Fluß die lebensschaffenden Kräfte unterbunden. Im Gegenteil zwingt die Bewegung die Mollusken zu steter Gegenwehr, zum Kampf, zur Anpassung. Sie schafft Leben, sie tötet nicht wie der Stillstand. Auch wenn das Hochwasser verwüstend das Bett durchwühlt, die Wohnplätze zerstört, die Bewohner entführt, aussetzt und teilweise dem Verderben preisgibt, so erfüllt sich doch dabei das Dichterwort: „Das Alte stürzt, es ändert sich die Zeit, und neues Leben blüht aus den Ruinen.“

Im Flusse ist die Bewegung des Wassers abhängig vom Gefäll. Nach dem Grade desselben ändert sich der Charakter des Flusses. Es ist in der Quellregion gewöhnlich am stärksten und mäßigt sich nach der Mündung. Unser Neckar liebt es zwar auch in seiner Jugend nicht, große Sprünge zu machen, und ich glaube, das Gefäll an sich würde es den Mollusken gestatten, den Fluß bis in seine Quelle zu besiedeln. Allein seine Zuflüsse, zumal die der Albseite, führen ihm große Mengen groben Gerölles zu, das sein Bett erfüllt und erbreitert, und das in seiner Unbeständigkeit und Rücksichtslosigkeit die Ansiedelung erschwert. Im Oberlauf bildet sein gestrecktes Bett schon im Muschelkalk, noch mehr aber im Keuper, wenige Schlingen mit ruhigen, zur Besiedelung einladenden Wirbeln und Buchten (s. dagegen die obere Donau). So kommt es, daß wir den Neckar mit Rücksicht auf seine Molluskenfauna in zwei Hälften scheiden können: den Oberlauf mit stärkerem Gefäll und grobem Gerölle, dem Mangel an Buchten und stillen Wirbeln und einer armen Molluskenbevölkerung, und den Unterlauf mit schwachem Gefäll, kleinerem Gerölle, zahlreichen Schlingen und

Buchten (im Muschelkalk von Cannstatt abwärts) und reicher Molluskenfauna.

Im Oberlauf unterscheidet sich die Molluskenfauna des Neckars nicht von der seiner kleinsten Zuflüsse; es ist die Bachfauna. Im Unterlauf stellt sie sich der des Rheins zur Seite; es ist die Strom-(Fluß-)fauna.

Der Übergang sollte ein allmählicher sein. Er vollzieht sich aber im Neckar ziemlich rasch und zwar durch die Uferbauten. Was sonst eine Schädigung und Verdrängung der ursprünglichen Tierwelt bedeutet, gereicht ihr hier zum Vorteil. Die Flußkorrektion hat gesicherte und dauernde Zustände herbeigeführt, und sie hat die Buhnen geschaffen¹. Die Launen des Flusses werden in ihrer Gefährlichkeit für die Ufer und damit für die Wohnplätze der Mollusken abgeschwächt, und in den Buhnen eröffnen sich gesicherte Wohnstätten, die der unbezähmte Fluß nicht bietet. Ganz ähnlich ist es im Main.

In den Buhnen ist heutzutage die eigentliche Neckarfauna zu suchen; das Strombett ist weit hinunter bis ins badische Gebiet noch leer. Ihr Vorteil besteht in der Gelegenheit zur Schlammablagerung und in der Verbindung mit dem fließenden Wasser, in der Verhinderung der Stagnation. Es sind, obwohl sie bisweilen auch als Altwasser angesehen werden, keine Altwasser im biologischen Sinne; ihre Fauna wird von der Lebenskraft getragen, die an das fließende Wasser gebunden ist. Wenn wir einen Grenzpunkt für die Stromfauna des Neckars angeben wollen, müssen wir Cannstatt einsetzen, wo die Uferbauten beginnen, die für die Neckarschiffahrt ausgeführt wurden.

Leider setzt bei Cannstatt auch gleichzeitig ein weiterer, wenig erfreulicher Umstand kräftig ein: die tiefgehende Verunreinigung durch die Abwässer. Sie stören von Anfang an. Schon die Schwenninger und Trossinger überladen das junge Neckarlein mit Unrat, daß es einen Anblick zum Erbarmen bietet, der in schnei-

¹ Die Buhnen sind die seichten Uferregionen und seitlichen Buchten eines Flusses, welche bei der Regulierung mit Steindämmen von dem dem Verkehr dienenden Strombett abgetrennt wurden. Gewöhnlich werden sie von Querdämmen in mehrere Abschnitte zerlegt und stehen durch schmale Öffnungen miteinander in Verbindung. Da zwischen Cannstatt und Heilbronn seit langer Zeit kein regelmäßiger Schiffsverkehr mehr stattfindet, sind die Dämme teilweise zerfallen und undicht geworden. In den Fugen haben sich Sphärien angesiedelt; auf den Steinen sitzen Limnäen und Neritinen.

dendem Gegensatz steht zur Romantik des Deißlinger „Neckartales“. Bei Kirchentellinsfurt fließt unter dem Namen Echatz eine dicke Brühe ein. Über Eßlingen schweigt des Sängers Höflichkeit, und die beispiellosen Verunreinigungen, die von der Residenz und ihrer Nachbarschaft (Feuerbach, Zuffenhausen, Ludwigsburg) ausgehen, sind hinlänglich bekannt. Trotzdem bleibt die Tatsache bestehen, daß bei Cannstatt die Stromfauna beginnt.

Lassen Sie mich das im einzelnen belegen.

Im Schwenninger Moosweiher, dem ein braunes Moorbächlein entströmt, dem der Name Neckar zuteil wird, lebt auch die Moorfauna, die sich zoogeographisch an die Fauna der Riede im Ursprungsgebiet der Donau angliedert und sich im Neckar nicht fortsetzt. Auch die kleinen Limnäen und der *Ancylus* auf den Steinen der Keckbrunnen im Deißlinger Neckartale können nicht zur Flußfauna gerechnet werden, es sind vielmehr die charakteristischen Quellbewohner, die in den Quellen der Kalkformationen mit großer Regelmäßigkeit wiederkehren.

Wo die ersten ständigen Flußbewohner erscheinen, kann ich zurzeit nicht sagen. Weit herab habe ich im Gerölle keine Spuren entdecken können. Doch gestehe ich, daß ich in früheren Jahren, als ich jene Gebiete durchstriefte, auch nicht mit der Aufmerksamkeit verfuhr, die ich der Sache jetzt schenke. Genauere Kenntnis habe ich mir erst bei Neckartailfingen verschafft. Da aber *Unio batavus* aus der Eiach bei Balingen und aus der Steinlach bekannt ist, ist anzunehmen, daß er auch im Neckar weit hinauf reicht. Aber gerade die Muscheln sind gegen Verunreinigungen des Wassers sehr empfindlich und setzen mit der Verbreitung aus, wenn Störungen eintreten, so daß an eine fortlaufende Verbreitung im oberen Neckar nicht zu denken ist.

Die Muscheln (*Unio batavus* und *Anodonta piscinalis*) setzen sich in stillen Buchten im erdigen Uferrande fest, bevorzugen aber in erster Linie die schlammigen Kanäle. Neben diesen ständigen Bewohnern des obern Neckars treten vereinzelt Limnäen und der *Planorbis albus* oberhalb der Wehre, welche das Wasser stauen, gastweise für kurze Zeit auf.

Unterhalb der Fabriken im Brühl (bei Eßlingen) erscheinen die ersten Hinweise auf die Stromfauna und setzen sich bei Cannstatt fort. *Bythinia tentaculata*, eigentlich eine Sumpfschnecke, hält sich hier, wie auch sonst in Flüssen, an den Ufersteinen fest und neben ihr *Limnaea ovata*. Vorsichtshalber halten sich aber die Tierchen

an der geschützten Unterseite fest (die obere ist mit Schlamm bedeckt). Die Muscheln fehlen bei Berg. Von den Baggermaschinen wird selten eine Schale gehoben. Arbeiter am und im Neckar wissen nichts von ihnen.

Wo unterhalb Cannstatt die Buhnen beginnen, stellt sich *Limnaea auricularia* mit ihrer Flußform, der *ampla*, ein. Sie sind Lungenatmer und können sich den schädlichen Einflüssen der Abwässer entziehen. Am Wehre bei Mühlhausen erscheint dann *Sphaerium niceri*, ein dem Neckar eigentümliches, mehr als erbsengroßes Müschelchen, das weiter abwärts zu Tausenden die Spalten der Dämme bewohnt und im Sande zwischen den Steinen an der Flutgrenze sitzt. Ganz energisch setzt am Mühlhauser Wehr die Pflanzenwelt ein, die organischen, aus den Abwässern herrührenden Substanzen aufzuarbeiten. Die großen Muscheln fehlen immer noch. Die Fischer von Neckarweihingen kennen sie nur aus früheren Zeiten. Auch am Marbacher Wehr fehlt noch jede Spur von ihnen¹. Erst in der Buhne von Geisingen stellen sie sich ein und zwar gleich in einem Reichtum und in einer Mannigfaltigkeit, wie sie sich bis in den Unterlauf gleich bleibt. Es sind aber hier nicht mehr die kleinen, dürftigen Bachmuscheln des obern Neckars, sondern die stattlichen, dickschaligen Arten der großen deutschen Flüsse: *Unio pictorum* und *tumidus* neben großen *batavus*-Formen, die große *Anodonta piscinalis*. Daneben erscheint das große *Sphaerium rivicola*, *Calyculina brochoniana* und die schlammbewohnenden Pisidien (*heuslowianum*, *supinum* u. a.). Die zierliche, ans Meer gemahnende *Neritina fluviatilis* scheint sich früheren Befunden zufolge tiefer hinabverzogen zu haben; ich konnte sie erst bei Besigheim entdecken, während sie früher bis Cannstatt emporgestiegen sein soll.

Überaus reich ist das Molluskenleben zwischen Lauffen und Heilbronn. Vor den Toren der Handelsstadt sitzt eine große Kolonie von *Vivipara fasciata*, die vom Rhein aus bis hierher reicht. Im Hafen von Heilbronn ist die Wandermuschel erstmals gefunden worden. Bei Neckargartach kommt *Valvata piscinalis* hinzu. Wer gerne viele Muscheln beieinander sieht, muß nach Neckargerach und Eberbach gehen. Im letzten Teilstück des Flusses, dem westwärts gerichteten, kommt nichts Neues mehr hinzu. Zwar habe ich *Pseudanodonta nicarica* HAAS nur bei Neckargemünd ge-

¹ Auch die Herren Storz von Pleidelsheim und Hermann von Murr, denen ich viel Material aus dem Neckar und der Schleuse von Pleidelsheim verdanke, konnten bei Marbach noch keine Muscheln entdecken.

funden; da sie aber auch in der Enz bei Bietigheim lebt, ist anzunehmen, daß sie auch im zwischenliegenden Neckarlauf irgendwo sitzt.

Wie das Gefäll sich als geographischer Faktor bemerkbar macht, so erweist es sich nicht minder als gestaltende Kraft (biologischer Faktor). Es drängt die Vegetation zurück, bringt das Wasser mit der Atmosphäre in Berührung, fördert die Selbstreinigung der Flüsse, regelt die Zusammensetzung des Untergrundes, weist den Tieren die Wohnplätze an und nötigt sie zur Gegenwehr.

Das wandernde Gerölle wird in seiner Unzuverlässigkeit und Gefährlichkeit von den Mollusken gemieden; es sei denn, daß der *Ancylus* es vorübergehend kolonisiert. Die groben, unter normalen Verhältnissen stationären Steinklötze der Ufer bieten Limnäen, Bythinien und Neritinen festen Halt und in den tüppig darauf wuchernden Algen auch Futter. Dem Sande wird in den Lehrbüchern große Anziehungskraft für die Muscheln nachgerühmt; er besitzt sie aber nur für die Sphärien. Am meisten bevorzugt ist der Schlamm. Er lagert sich in den von der Strömung am wenigsten gefährdeten Buchten und Winkeln ab, gestattet eine tiefgehende Verankerung und bietet, im Gegensatz zum ausgewaschenen Sand, in seinen lebenden und toten Organismen reiche Ernährungsgelegenheiten.

Die Gegenwehr der Tiere besteht in einer Vergrößerung der Adhäsionsfläche (Sohle, Mündung, *Ancylus*, *Neritina*, *Limnaea auricularia* und *ampla*), einer Verringerung der Angriffsfläche (Einziehen des Gewindes bei Limnäen) für die Strömung und der Ausbildung einer festen, widerstandsfähigen Schale, zu welcher bei den Muscheln noch starke Schloßzähne kommen, die eine Verschiebung der Klappen verhindern. (Die Planorben mit ihrem schmalen Fuß sind aus den Flüssen verwiesen.) Im einzelnen führt die Gegenwehr zur Ausbildung von sogenannten Varietäten, richtiger Standortsformen und Mißbildungen, in den verschiedensten Graden der Abweichung vom Typus. Sie treten am deutlichsten bei den großen Muscheln in die Erscheinung. Ihre dicke Schale befähigt sie zum erfolgreichen Widerstand. Bei einer gewaltsamen Verpflanzung durch Hochwasser, wenn die Schnecken im groben Gerölle untergehen, gelingt es ihnen am besten sich durchzuretten. Die neuen Verhältnisse nötigen zur Anpassung, und in die Schale prägt die Geschichte des Tieres ihre unverwischbaren Spuren. Ein Blick auf unsere Anodonten und Unionen läßt die Abstufungen der Bedingungen erkennen, unter welchen die Tiere gelebt haben. Die schönste Entwicklung finden sie in den Schleusen von Pleidels-

heim und Besigheim (große, mäßig schwere, symmetrisch gebaute, lebhaft gefärbte, normale Exemplare): Ausreichender Bodenschlamm, beschränkte Vegetation, mäßige und gleichmäßige, vom Hochwasser wenig berührte Strömung¹. In den Buhnen tritt vielfach eine Versumpfung und mit ihr eine Verdunkelung in der Farbe und eine Verzerrung der Form ein. Die größten *Unio batavus* entstehen hier. Die starke Strömung fördert die Schalendicke und führt zu einer Abrundung der Umrisse (*Unio pseudocrassus*), zu Reaktionsformen. Zwischen Marbach und Eberbach, wo die Buhnen mit dem fließenden Wasser in Verbindung stehen, entwickeln sich die Muscheln zu den stattlichsten Gestalten und erreichen die größte Mannigfaltigkeit. Von Eberbach abwärts sind die Buhnen isoliert und leer, die Muscheln auf das Flußbett verwiesen, mittelgroß, gedrungen, festschalig.

Der verhältnismäßig hohe Kalkgehalt des Neckarwassers kommt seinen Weichtieren zu gute. Es ist ihnen möglich gemacht, aus kalkreicher Nahrung sich feste Schalen zu bauen, und sie werden von den Schädigungen bewahrt, welche durch kalkarmes Wasser herbeigeführt werden, da dieses die alten Teile einer Schale, sobald durch mechanische Einwirkungen oder durch Ektoparasiten die schützende Oberhaut verletzt wurde, auflöst und bei Lebzeiten des Tieres zu zerstören beginnt. Der schöne Erhaltungszustand unserer Neckarmollusken ist größtenteils auf den Kalkgehalt des Wassers zurückzuführen (s. S. 364 bei *Neritina fluviatilis* den Schlußsatz).

In beschränktem Maße läßt sich endlich die Geschichte der Neckarfauna verfolgen. Die diluvialen Sande von Mauer bei Heidelberg bergen die ältesten Dokumente. Weniger bekannt noch sind die Fossilien der Sande von Böckingen und Lauffen, die, soweit ich bis jetzt sehe, auch wertvolle Beiträge liefern.

Bei dem Alter des Neckars und der Eigenartigkeit des Stromgebietes, dem er zugehört, sind Untersuchungen nach dieser Richtung besonders wünschenswert. Er ist lange Zeiträume hindurch in ein Binnenmeer geflossen und isoliert gewesen. Seine Verbindung mit dem Vater Rhein und sein Anschluß an das norddeutsche Stromsystem konnte erst nach der Aussüßung des Mainzer Beckens und nach dem Zusammenschluß derjenigen Flußläufe erfolgen, die jetzt zusammen den Rhein bilden. Daß seine Fauna sich von derjenigen

¹ Herr Storz teilte mir mündlich mit, daß, seitdem die Pleidelsheimer Schleuse geschlossen sei, auch die Muscheln darin ihre Eigentümlichkeit verlieren und den Charakter der Buhnenformen annehmen.

der Donau unterscheidet, welche jetzt noch die Relikte der Fauna des pannonischen Beckens bewahrt, darf uns nicht wundern. In unserem Heimatlande kommt der Unterschied am deutlichsten beim *Unio batavus* des Neckars und dem *U. consentaneus* der Donau zum Ausdruck; ferner fehlen der Donau die beiden Sphärien des Neckars und der *U. tumidus*. Aber wie verhält sich seine Fauna zu der des Rheins und des Mains? Die Najaden des Oberrheins hat HAAS¹ vor kurzem beschrieben. Die Arbeit läßt erkennen, daß die Faunen der drei Flüsse in den Elementen sich gleich sind, aber in der Ausprägung voneinander abweichen. Herr Prof. Dr. W. KOBELT, der den Anstoß zu einer nach Flußsystemen sich richtenden Neuaufnahme und Neubearbeitung der Najadenfaunen gegeben hat, schrieb mir: „Wie ich die Unionen (des Neckars) nennen soll, weiß ich nicht. Keine davon stimmt genau mit den Mainformen. Ich würde mich vorläufig begnügen, die alten Namen beizubehalten, aber durch den Zusatz *suevicus* oder *niceri* oder dergleichen als Neckarformen zu charakterisieren.“ Herr Dr. F. HAAS, den ich ebenfalls um eine Begutachtung meiner Najadenausbeute bat, spricht in seiner Antwort von Konvergenzformen zu den Muscheln des Rheins. Ich frage mich dabei, ob der ganze Unterschied in den Faunen tatsächlich im geschichtlichen und geographischen Hintergrund zu suchen sei, ob er nicht vielmehr den biologischen Verhältnissen der Gegenwart entspringe. Ein abschließendes Urteil ist zurzeit noch nicht möglich.

Von der Fauna des Mainzer Beckens hat sich nichts in die süddeutschen Flüsse gerettet, es sei denn, daß die Lartetien (Vitrellen), deren Vorfahren in den Sprudel- und Quellkalken am Rande des verschwundenen Tertiärmeeres zu suchen sind, den Neckar benutzt haben, in ihre heutigen Refugien in den Jura- und Muschelkalkquellen zu kommen.

Im Hinblick darauf, daß unsere Wassermollusken sämtlich stenotherme Tiere sind, die von einem Klimawechsel wenig und erst allmählich berührt werden, und in der Erwägung, daß die boreale Wasserfauna sich aus viel weniger, aber weiter verbreiteten Arten zusammensetzt als die Landfauna, können wir auch nicht erwarten, daß wir in der Molluskenfauna des Neckars viele Veränderungen vom Eintritt des Diluviums an wahrnehmen. Immerhin sind einige

¹ Die Najadenfauna des Oberrheins vom Diluvium bis zur Jetztzeit. Inaug.-Diss. Frankfurt a. M. 1910.

zu verzeichnen. Drei bei Mauer¹ erhaltene Arten sind aus dem Neckar verschwunden. Davon scheint *Pisidium astartoides* SDB. überhaupt erloschen zu sein; *Sphaerium solidum*, bei Mauer noch häufig, fehlt heute dem Neckar und ist im Rhein eine Seltenheit; *Valvata naticina* MKE hat sich nordostwärts hinter die Oder verzogen. Die Abgewanderten wurden durch Zuzügler ersetzt. *Sphaerium rivicola* ist an Stelle von *solidum* getreten; es kam *Vivipara fasciata* und als letzter Zuwanderer *Dreissensia polymorpha* (erstes Auftreten Heilbronn 1867), welche den Fluß- und Schiffsverkehr abgewartet hat, ihr einst eingenommenes und dann wieder verlorenes Gebiet zum zweitenmal zu besetzen.

II. Spezieller Teil.

A. Gastropoda CUVIER, Schnecken.

1. *Limnaea auricularia* L. f. typ., bei Münster, Hoheneck, Pleidelsheim, Nordheim, Heilbronn, Neckarzimmern; gewöhnlich vereinzelt, nur bei Hoheneck zahlreich; meist kleiner als die Teichformen. Höhe 23, Breite 20 mm.

2. *Limnaea auricularia* var. *ampla* HARTM., bei Hofen, Hoheneck, Neckarweihingen, Lauffen, Nordheim, Neckarzimmern, Eberbach; häufiger als *auricularia* typ., aber auch ziemlich klein, festschalig, Mündung groß und in die Quere gezogen, zuweilen fast kreisförmig und mit flügelartig ausgebreitetem, umgeschlagenem Mundsäum (*monardi* HARTM.), eine Anpassung an das bewegte Wasser. Höhe und Breite 20 mm.

Mißbildungen, wie sie im Wellenschlag des Bodensees so häufig sind, kommen nicht vor, ebensowenig sind in dem reichen ermittelten Material Übergänge zwischen *auricularia* und *ampla* vorgekommen, obwohl die Tiere an manchen Orten untereinander leben. Der Umstand, daß *ampla* viel zahlreicher erscheint als *auricularia*, daß sie ziemlich klein und festschalig ist, deutet darauf hin, daß sie sich mehr als jene in die Verhältnisse eingelebt hat und als die Fluß-(Strömungs-, Reaktions-)form von *auricularia* aufzufassen ist.

3. *Limnaea ovata* DRAP., bei Eßlingen und Untertürkheim an den Ufersteinen, ziemlich klein und dünnschalig. Auf einem Damm bei Neckarweihingen saß im August 1907 eine kleine, an *succinea* NILSS. und *baltica* L. erinnernde Form in großer Zahl, verschwand aber wieder, als der Wasserstand sich hob.

¹ Vergl. Geyer, D., Zur Molluskenfauna der Sande von Mauer. Ber. d. Verh. Oberrh. geol. Ver. 1910, S. 94—103.

4. *Limnaea truncatula* MÜLL., vereinzelt an Ufersteinen bei Untertürkheim.

5. *Physa fontinalis* L., bei Neckargartach leere, eingeschwemmte Gehäuse.

6. *Planorbis albus* MÜLL., selten an Wasserpflanzen im oberen Neckar, wenn oberhalb der Mühlwehre das Wasser sich staut und stagniert.

7. *Ancylus fluviatilis* MÜLL., bei Mittelstadt in der oberen Hälfte selten; Lauffen, Eberbach auf Kieselsteinen in großer Zahl.

8. *Vivipara fasciata* MÜLL., s. Taf. V Fig. 9, Heilbronn, Neckarzimmer, Hirschhorn. Als ich 1894 (s. dies. Jahresh. S. 66—141) die württembergische Molluskenfauna zusammenstellte, wagte ich's noch nicht, die Heilbronner *Vivipara* kurzerhand für eine *fasciata* zu erklären (s. S. 132); seitdem aber durch KOBELT's Untersuchungen Klarheit in die *Vivipara*-Formen gebracht ist, ist auch unsere Neckarform sicher erkannt. Sie hat ihr eigenartiges, lokales Gepräge. Herr Prof. Dr. KOBELT schrieb mir: „Es handelt sich hier zum mindesten um eine gute Lokalform, wie sie sich so vielfach um die typische *fasciata* gruppieren¹.“

9. *Bythinia tentaculata* L., bei Eßlingen (Brühl), Untertürkheim, von Hofen (Cannstatt) an überall, auch in der unteren Murr und Enz.

10. *Valvata piscinalis* MÜLL., bei Neckargartach häufig; scheint im ganzen selten zu sein, und ich vermute, daß die Schnecke, die früher im Neckar allgemein verbreitet war (s. dies. Jahresh. 1894, S. 130) infolge der Verunreinigungen des Wassers zurückgeht. Dieselbe Beobachtung machte ich an der Schwippe bei Dagersheim, wo

¹ Es würde sich nun fragen, ob wir solche Formen mit besonderen Namen belegen (z. B. *Vivipara fasciata nicei*) oder nicht. Obwohl eine dritte Bezeichnung vielfach nicht zu umgehen sein wird und Namen ein Ding auf die kürzeste und bequemste Weise bezeichnen, glaube ich doch im vorliegenden Fall darauf verzichten zu sollen, einmal weil ich, wenn ich folgerichtig verfahren wollte, bei den Unionen auf 4 Namen kommen würde (*Unio batarus pseudocrassus nicei*), und weil sich die Benennung auch deutsch geben läßt (*Vivipara fasciata* Neckar. *Unio batarus pseudocrassus* Neckar). Daß die Anfügung der Autornamen (*Unio batarus* LM., *Unio batarus pseudocrassus* HAAS, *Unio batarus pseudocrassus nicei* GEYER) schließlich zu Mißverständnissen führen und den Ballast vermehren würde, soll nur nebenbei bemerkt sein. Aber eine Bitte möchte ich bei dieser Gelegenheit noch anfügen: es möchten doch für die dritte Bezeichnung Namen von Personen nicht verwendet, sondern ein Ausdruck genommen werden, der kurz und klar entweder das wichtigste Unterscheidungsmerkmal der neuen Form hervorhebt oder den Standort bezeichnet, wenn es sich um lokale Varietäten handelt.

ich 1886 zum letztenmal unsere *Valvata* mit anderen Mollusken sammelte; seither ist dort die ganze Molluskenfauna im schmutzigen Wasser erloschen.

11. *Neritina fluviatilis* L., oberhalb Lauffen zahlreich, bei Nordheim, Offenau, Gundelsheim, Neckarelz, Eberbach, Neckargemünd. Früher kam sie nach Mitteilungen von Herrn STORZ im Mühlkanal von Ingersheim vor, wo wir sie zusammen vergeblich suchten. Auch diese Schnecke scheint unter dem Einfluß der Abwässer zu leiden. Unterhalb Eberbach, wo ein Bach aus dem Odenwald kalkarmes Wasser bringt, sitzt die *Neritina* zahlreich auf den Kieselsteinen der Mündung; aber alle Schalen der sonst im Neckar so reinen und deutlich gezeichneten Schnecke sind zerfressen und kalkig weiß.

B. Acephala CUVIER, Muscheln.

Die Najaden sind in den Buhnen jederzeit zu sammeln. Vom Hochwasser werden sie aufgehoben, an neue Wohnorte versetzt oder ans Ufer geworfen und dem Verderben preisgegeben. Eine weite Verfrachtung findet jedoch nach meinen Beobachtungen nicht statt, und die Individuen eines und desselben Fundortes haben immer ein eigentümliches und einheitliches Gepräge, das sich auf Größe, Form und Farbe erstreckt.

Die oben (S. 361) zitierte Arbeit von HAAS stellt die Formen für den Oberrhein fest, und eine Vergleichung des Neckarmaterials läßt uns ohne weiteres erkennen, daß die Faunen sich in den charakteristischen Formen nahekomen. Der geographische Zusammenhang läßt es nicht anders vermuten. Auch die äußeren Verhältnisse, unter welchen die von HAAS aufgestellten Formen zustande kommen, treffen für die entsprechenden Neckarformen in der Hauptsache so zu, wie HAAS sie schildert, so daß wir wohl Konvergenzformen zu den Najaden des Rheins vor uns haben. In der systematischen Wertung jedoch glaube ich die Formen nicht so hoch stellen zu sollen, wie sie es im Hinblick auf ihre oft weitgehende Differenzierung zu verlangen scheinen. Auch zur stärksten Abweichung führen Übergänge; Zwischenformen verbinden alle Extreme und nehmen die größte Individuenzahl für sich in Anspruch.

1. *Unio batavus* LM.

Die an Individuen reichste und variabelste Form erstreckt sich auch in den oberen Neckar.

a) forma *typica* des Neckars, Taf. V Fig. 6. Schale dick

und fest, regelmäßig gerundet, von gelblicher Grundfarbe mit olivbraunen Zuwachsringen und grünen Radialstrahlen. Sie findet sich nicht gerade häufig in der Schleuse von Pleidelsheim und Besigheim, wo bei reichlichem Schlammgrund und der Zurückdrängung der Vegetation eine mäßige, geregelte, vom Hochwasser nicht gestörte Bewegung herrscht (vergl. jedoch oben S. 360 Anmerkung).

b) forma *hassiae* HAAS, Taf. VI Fig. 6; an denselben Orten wie der Typus, zuweilen aber auch in den Buhnen. Sie zeigt selten mehr die lebhaften Farben der voranstehenden Form, sondern ist gewöhnlich dunkel gelbbraun, wie die Bewohner des schwarzen Buhenschlammes. Die Schloßzähne sind schwach und dünn, die Schale lang, gestreckt und ziemlich dünn, der Unterrand fast gerade und nur schwach eingebuchtet.

c) forma *pseudoconsentaneus* m., Taf. V Fig. 3. Wohl oder übel muß ich, wenn ich das von HAAS begonnene System weiterbauen und dabei folgerichtig verfahren will, der in Frage stehenden Form einen Namen geben. Ich wähle den gegebenen; denn seitdem ROSSMÄSSLER seinen *consentaneus* aus der Bottwar aufgestellt hat, spukt diese Form im Neckargebiet, in das sie ebensowenig hereingehört, wie der *Unio crassus* RETZ ins Rheingebiet. Wenn aber je eine Neckarform auf den *U. consentaneus* RSM. zu beziehen ist, dann ist es unsere forma c). Umriß, Richtung und Lage des Wirbels nahe dem Vorderrande täuschen einen *consentaneus* der Donauzuffüsse Oberschwabens vor. Die kräftigen Schloßzähne aber, das Vorkommen und der durch lückenlose Übergänge hergestellte Zusammenhang mit den *batavus*-Formen des Neckars weisen uns die Wege zur Einordnung der in dieser Umgebung etwas fremdartigen Erscheinung. Wir haben es mit einem langgestreckten *batavus* zu tun, der analog der nächstfolgenden Form den Oberrand rundet, leicht nierenförmig wird und den Wirbel nicht mehr hervortreten läßt. Sie stammt aus den Buhnen.

d) forma *pseudocrassus* HAAS, Taf. V Fig. 7. Die schwere, dickschalige, oben stark abgerundete Form gehört dem fließenden Wasser an und ist im untern Neckar, von Eberbach abwärts, wenn die Buhnen nicht mehr im Zusammenhang mit dem Fluß stehen und leer sind, im Strombett zwischen den Steinen zu suchen.

Die beiden letztgenannten Formen sind echte Reaktionsformen, *pseudoconsentaneus* im schlammigen, *pseudocrassus* im sandig-steinigen Grunde. Die erste geht aus der forma *hassiae*, die zweite aus dem Typus hervor.

Nachstehende Tabellen sollen das Verhältnis der Formen zu einander erläutern:

I.

a) Schale eiförmig; Längendurchmesser höchstens doppelt so lang (meistens etwas kürzer) als eine vom Wirbel zum Unterrand gefällte Senkrechte; hintere Hälfte doppelt so lang als die vordere: f. *typica* und *pseudocrassus*.

b) Schale zungen-eiförmig; Längendurchmesser mehr als doppelt so lang als eine vom Wirbel zum Unterrand gefällte Senkrechte; hintere Hälfte 3mal länger als die vordere: f. *hassiae* und *pseudoconsentaneus*.

II.

a) Zuwachsstreifen (Jahresringe) im senkrechten Durchschnitt horizontal und parallel zum Unterrand verlaufend: f. *typica* und *hassiae*, normal wachsende Formen.

b) Zuwachsstreifen (Jahresringe) im senkrechten Durchschnitt schief verlaufend und gegen den hinteren Teil des Oberrandes ansteigend: f. *pseudocrassus* und *pseudoconsentaneus*, Reaktionsformen.

III.

a) Schlammgrund erdig; geringe Vegetation; ruhige Wasserbewegung: f. *typica*.

b) Schlammgrund reich an Zersetzungsprodukten; reiche Vegetation; geringe Wasserbewegung: f. *hassiae*.

c) Schlammgrund reich an Zersetzungsprodukten; reiche Vegetation; starke Wasserbewegung: f. *pseudoconsentaneus*.

d) Sand- und Geröllgrund; geringe Vegetation; starke Wasserbewegung; f. *pseudocrassus*.

Was wir in diesen Formen vor uns haben, sind nicht feststehende Varietäten, vielmehr Standortsformen, ebenso mannigfaltig, wie die Örtlichkeiten, oder biologische Rassen, die ebenso rasch wechseln wie die äußeren Verhältnisse, denen sie ihre Entstehung verdanken.

Die Größe der Muscheln ist bedeutenden Schwankungen unterworfen, am meisten bei den Reaktionsformen. Sie können 80 mm lang und 40 mm hoch werden, bei einem Gewicht von 53 g (leere Schale). Die dicksten Schalen hat *pseudocrassus*, die dünnsten *hassiae*. Von der Verdickung werden aber bei *pseudocrassus* gewöhnlich nur die beiden vorderen Drittel der Schale betroffen. Gegen

das Hinterende schließt sie am Unterrand in einem scharfen Absatz ab.

Der obere Neckar hat, wie schon im ersten Teil angedeutet wurde, durchweg kleine, oft stark deformierte und verkümmerte Formen. Eine extreme Form ist auf Taf. V Fig. 5 dargestellt. Ich habe sie beigefügt, um zu zeigen, was die formenden Kräfte (Geröllgrund, starke Strömung im Mühlkanal von Neckartailfingen) hervorzubringen vermögen. Einen Systematiker alten Schlages könnten sie zur Verzweiflung bringen; er könnte an *consentaneus* denken und in allen Seen des Alpengebietes bis zum Wörther See bei Klagenfurt mit seinem *U. decurvatus* RSM. die Verbreitung nachweisen. Dabei ist der harmlose *Unio* ein Neckar-*batavus*, der im Kampf mit den Außengewalten (auch die dicke, schwere Kruste kalkabscheidender Algen fehlte am Hinterrande nicht) die Verunstaltungen sich geholt hat. Die Schale der Muschel ist die Urkunde ihrer Geschichte.

2. *Unio tumidus* RETZ, Taf. V Fig. 4.

Neben dem formenreichen *batavus* tritt uns *tumidus* in nahezu geschlossener Einheit entgegen. Es scheint, als sei er aus einer widerstandsfähigen Masse geformt, und es gelinge den äußeren Gewalten kaum, sein Gleichgewicht zu stören. Im tiefen Buhenschlamm verlängert er wie die übrigen Unionen das Hinterende und wird dabei groß, dick und schwer (bis 110 mm Länge, 50 mm Höhe und 74 g Gewicht der leeren Schale). Im Geröll bleibt er kleiner und stumpft das Hinterende ab. Eine f. *lauterborni* HAAS kenne ich aus dem Neckar nicht, wohl aber zeigt sich der Ansatz hierzu mannigfach, wenn alte Exemplare das Hinterende abwärts neigen (Dekurvation) und der sonst bogenförmig zum hinteren Abschluß aufstrebende Unterrand nach einer leichten Ausbuchtung sich abwärts senkt.

3. *Unio pictorum* L.

schließt sich nach einem brieflich abgegebenen Urteil Prof. Dr. KOBELT's an den *U. grandis* (AL. BRAUN) RSM. des Mittelrheins an. Er läuft in zwei durch Übergänge verbundene Formen auseinander, für welche nach demselben Kenner eine Trennung in *pictorum* und *limosus* nicht genüge. Wie soll aber dann geteilt werden? Mit neuen Namen wäre der Fall am bequemsten erledigt, wenn ich nicht dabei auf 5 Namen für jede Form käme. Ich unterscheide darum kurzweg nach den Standorten eine Kanal- (Schleusen-) und eine Bühnenform.

a) Die Kanalform, s. Taf. V Fig. 2, der Typus, d. h. nicht der von LINNÉ aufgestellte Typus, oder der deutsche Typus ROSSMÄSSLER's, sondern nur der Neckartypus. Er schließt sich durch seine mehr in die Mitte gerückten, eingerollten Wirbel und die dadurch verlängerte Vorderhälfte, durch seine Aufgeblasenheit und den eingebuchteten Unterrand an *grandis* an,¹ und bewohnt die Schleusen von Pleidelsheim und Besigheim, wo wir auch die übrigen Najaden in der normalen und schönsten Ausbildung finden (s. oben *U. batavus* f. *typica*). Dieses Zusammenleben mit den übrigen Normalformen sehe ich als einen Beweis dafür an, daß wir in der Kanalform den Neckartypus vor uns haben. Die Grundfarbe ist grünlich strohgelb, die Zuwachsstreifen braun.

b) Die Bühnenform, s. Taf. V Fig. 1, lehnt sich an den typischen *pictorum* des Rheines an, vergl. HAAS, Taf. 14 Fig. 1 u. 2. Die Wirbel sind gegen den Vorderrand gerückt, die Vorderhälfte verkürzt. Ich kann in dieser, in allen Bühnen sich findenden, trüb gelbbraunen, mit dunklen Zuwachsstreifen gezeichneten Form nichts anderes erkennen als eine Reaktionsform, ein Analogon zu *U. batavus* forma b), c), d). Und zwar führt dort wie hier die Anpassung an den tiefen Bühnenschlamm und an die Strömung zu denselben Abweichungen vom Typus: der sonst horizontal verlaufende Oberrand rundet sich, die Wirbel rollen und ziehen sich ein, die vordere Hälfte der Schale verkürzt, die hintere verlängert sich; die Farbe wird unreiner, dunkler, die Schale dicker, die ganze Muschel plumper, schwerer, größer.

Die Anpassung führt schließlich zu Formen, die wir bei *arca* HELD unterbringen müßten. Sie ähneln der Abbildung bei CLESSIN (Ex. Moll. F. 2. Aufl. S. 538) mit dem Unterschied, daß der Oberrand runder gewölbt, die Vorderhälfte länger ist und die Dekurvation schon in der Mitte des Unterrandes beginnt. Sie kommen ab und zu im unteren Neckar vor, wo die Muscheln auf die Strömung verwiesen sind und *U. batavus* zumeist in der Form des *pseudocrassus* erscheint.

Unter den Zwischenformen zeichnet sich eine in der Geisinger Bühne, Pleidelsheim gegenüber, auftretende, nach hinten sich zuspitzende Form aus, die einen verlängerten *tumidus* vortäuscht, s. Taf. VI Fig. 7, junges Exemplar.

¹ *Unio pictorum grandis niceri canalis!*

4. *Anodonta piscinalis* NILSS., Taf. VI Fig. 1—4.

Im ganzen Neckarlauf und -tal findet sich nur die eine Form. Im Oberlauf, wo die Muschel in den Mühlkanälen notdürftig fortkommt, ist sie klein, schwächlich, mißgestaltet. In der Schleuse vor Pleidelsheim bewahrt sie den Typus am reinsten. Neben Exemplaren mit stark ansteigendem Flügelkamm, die sich ganz die Jugendform bewahrt haben, und mit weit nach vorn liegendem Wirbel (Taf. VI Fig. 2) leben andere mit ziemlich horizontal verlaufendem Ober- und Unterrand und einem mehr in die Mitte gerückten Wirbel. Sie gehen in quergestreckte, verlängerte Formen über (Taf. VI Fig. 1), bei welchen das Vorderteil nur $\frac{1}{4}$ der ganzen Länge ausmacht. Die Farbe ist zuweilen lebhaft grüngelb mit zahlreichen grünen Radialstreifen. In den Buhnen schleifen sich alle Ecken und Schnäbel ab; die Muschel wird eiförmig, der Oberrand gewölbt, die Farbe braun (Taf. VI Fig. 4). Dabei können die Schalen eine Länge von 14 cm erreichen.

5. *Pseudanodonta elongata* HOLLANDRE, Taf. VI Fig. 5.

HAAS hat unsere Form (Nachrichtsblatt d. deutsch. mal. Ges. 1908, S. 174) mit dem Namen *nicarica* belegt und zu *complanata* RSSM. gestellt. In seiner Najadenfauna des Oberrheins kennt er aber aus dem Gebiet nur *elongata*, nachdem er sich inzwischen davon überzeugt hatte, daß *complanata* in das Donauebiet gehört. Ob unsere Neckarform wirklich einen besonderen Namen verdient oder ob sie nicht wie viele Anodontenformen ein mehr oder minder zufälliges Produkt der gestaltenden Kräfte ist, vermag ich heute nicht zu entscheiden, zumal es bis jetzt noch nicht gelungen ist, ein umfangreiches Material, wie es für ein abschließendes Urteil nötig ist, zu sammeln.

6. *Sphaerium rivicola* LEACH, Taf. V Fig. 8.

Ein reizendes Ding, ziemlich lebhaft, olivgrün mit gelbem Rand. Von Geisingen an, zuerst noch selten, in den Buhnen von Eberbach zahlreich; im Sande der Dämme kleiner und schwächer als im Buhenschlamm. Bei Neckargerach zog ich aus einem engen Loch im Damm eine Mutter mit 11 Töchtern und zahlreichen Enkelkindern.

7. *Sphaerium corneum niceri* GEYER (s. Ber. Oberrh. geol. Ver. 1910, S. 94—103, Taf. II Fig. 38—40).

Muschel eckig rundlich; stark konzentrisch und unregelmäßig gestreift; mäßig aufgeblasen; ziemlich festschalig; gelblich, am Wirbel bräunlich (alte Exemplare bräunlich); Oberrand ziemlich gerade, mit dem Vorderrand einen stumpfen Winkel bildend, in den Hinterrand bogig übergehend; vordere Hälfte stumpfeckig, hintere abgerundet, kürzer und niedriger als die vordere; Unterrand gerade, mitunter schwach eingedrückt; Wirbel aufgeblasen, breit, aber nicht besonders hervortretend, etwas nach hinten gerückt; Schloßband überbant; Höhe 10, Länge 12—15, Dicke 8 mm.

Vom Mühlhauser Wehr (unterhalb Cannstatt) an in den Fugen der Dämme oft zu Tausenden; unter den Steinen des Ufers an der Wassergrenze.

Die Kenntnis der deutschen Sphärien weist zurzeit noch große Lücken auf. KOBELT hat die unserem Neckar-*Sphaerium* entsprechende Form aus dem Main *moenanum* (*dickini* CLESS.) genannt; GOLDFUSS (Binnenmoll. Mitteldeutschl. S. 278 f.) stellt dieselbe Form der Saale zu *scaldianum* NORMAND; aus dem Nordosten erhalte ich ähnliche als *mamillanum* WSTLD. Ob wir aber das typische *Sph. scaldianum* NORMAND in Deutschland haben, wissen wir nicht, und vorerst ist es nicht zu empfehlen, die deutschen Flußformen zusammenzuwerfen und mit *scaldianum* zu vereinen.

Herr Prof. Dr. KOBELT schreibt mir über den vorliegenden Fall: „Ich halte die Neckarform für das Analogon meines *Sphaerium moenanum*, aber nicht für identisch. Es bewährt sich da wieder, was sich mir auch bei den Najaden aufdrängt, daß es nicht wohlgetan ist, die Formen verschiedener Flußgebiete ohne weiteres zu identifizieren; eine kleine Verschiedenheit der Durchschnittsexemplare bleibt immer.“ Ich schlage also die oben gegebene Bezeichnung für das Müschelchen vor und deute damit zugleich an, daß Größe und Form es neben *corneum* stellen; vielleicht haben wir in beiden nur zwei verschiedene Standortsformen vor uns.

8. *Calyculina lacustris* var. *brochoniana* BGT. Im Schlamm zwischen den Ufersteinen bei Pleidelsheim und Besigheim.

9. *Pisidium supinum* JEN., Besigheim, im Schlamm der Ufersteine.

10. *Pisidium henslowianum* SHEPP. und

11. *Pisidium pulchellum* JEN. an derselben Stelle.

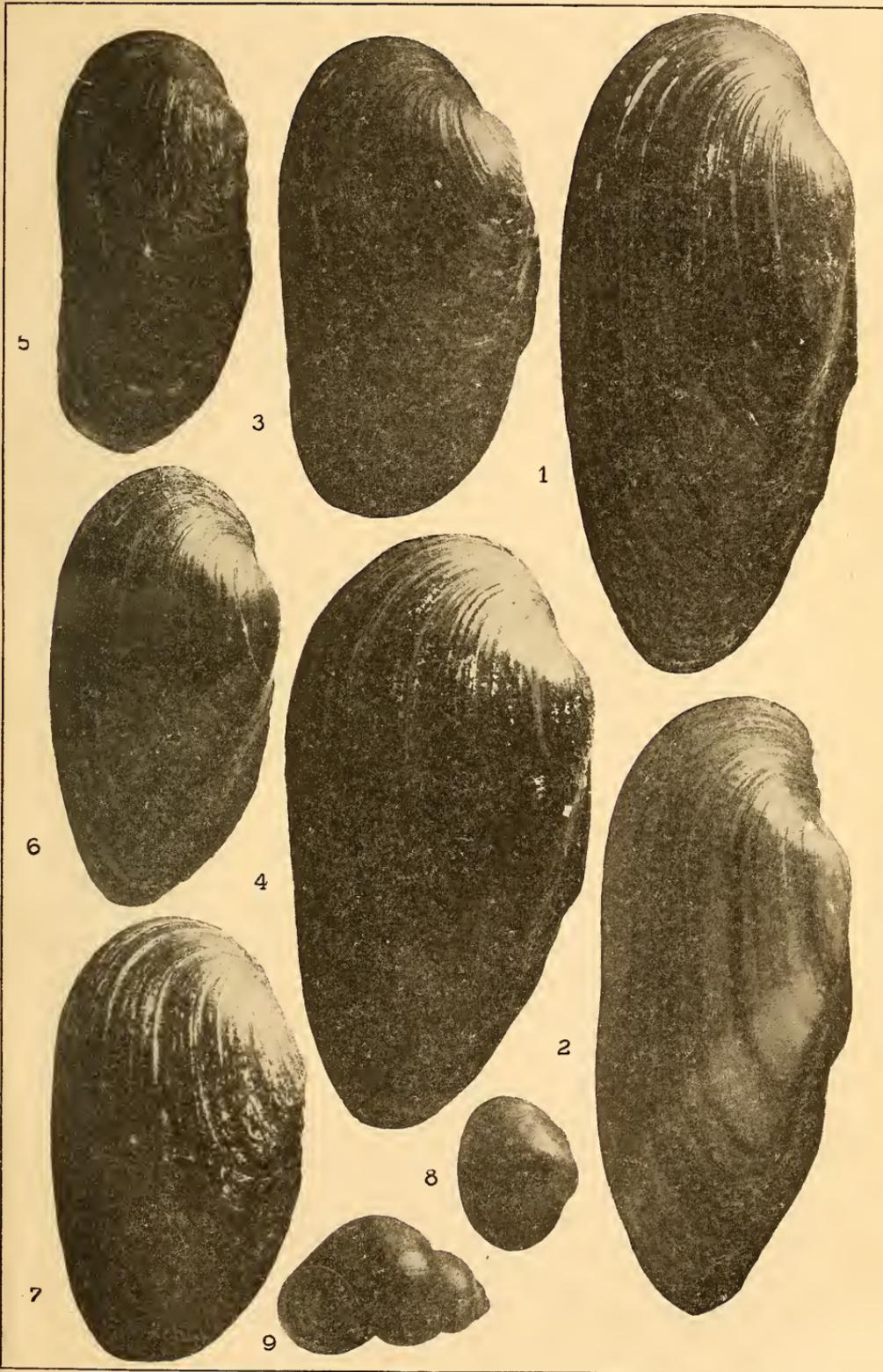
Pisidium amnicum MÜLL., in den Sanden von Mauer so häufig, fand ich im Neckar selbst nicht, wohl aber in früheren Jahren in einem mit dem Fluß in Verbindung stehenden Altwasser bei Neckarhausen (Nürtingen), s. dies. Jahresh. 1890, S. 59 u. 61. Ich bemerke jedoch, daß ich für die vorliegende Arbeit keine Anspülungen und nicht den Auswurf nach Hochwassern durchsucht, sondern nur lebende Beute am Wohnort gesammelt habe; es können mir also kleine Arten entgangen sein.

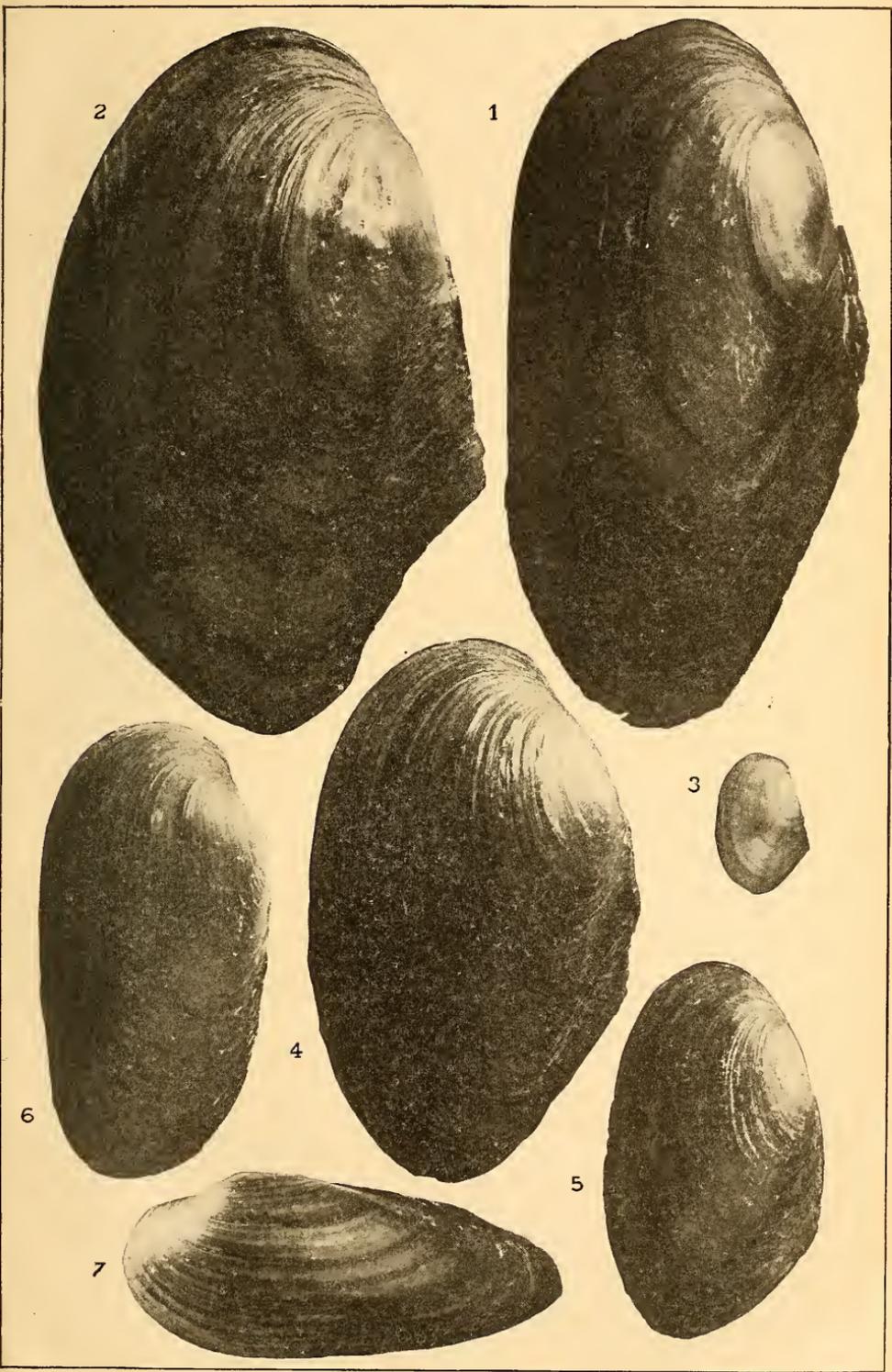
12. *Dreissensia polymorpha* PALLAS. Von Heilbronn ab, im Hafen dort jedoch ziemlich selten, häufig in den Buhnen oberhalb Eberbach; vereinzelt an den Ufersteinen.

Erklärung der Tafel V.

Natürliche Größe. Nach Photographien von Herrn H. FISCHER, Assistent am
Kgl. Naturalienkabinett in Stuttgart.

- Fig. 1. *Unio pictorum* L., Bühnenform, Neckargerach.
" 2. *Unio pictorum* L., Kanalform, Typus; Schleuse von Pleidelsheim.
" 3. *Unio batavus* f. *pseudoconsentaneus* m., Pleidelsheim.
" 4. *Unio tumidus* RETZ., altes Exemplar, Neckargerach.
" 5. *Unio batavus* LM., weitgehendste Verzerrung, Mühlkanal Neckartailfingen.
" 6. *Unio batavus* LM., Typus; Schleuse von Pleidelsheim.
" 7. *Unio batavus pseudocrassus* HAAS, Neckargemünd.
" 8. *Sphaerium rivicola* LEACH, Eberbach.
" 9. *Vicipara fasciata* MÜLL., Heilbronn.





ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Jahreshefte des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg](#)

Jahr/Year: 1911

Band/Volume: [67](#)

Autor(en)/Author(s): Geyer David

Artikel/Article: [Die Molluskenfauna des Neckars. 354-371](#)