Die Najaden der nächsten Umgebung Regensburgs

von

S. CLESSIN.

Der niedrige Wasserstand während der Monate August und September 1907 hat mich veranlasst, der Muschelfauna der Gewässer bei Regensburg aus den Flüssen der Donau, Naab und des Regens sowie der schwarzen Laaber meine Aufmerksamkeit zu widmen, die bei Hochwasser in der Regel nicht ausgeworfen werden, weil selbe vom Wasser nicht schwimmend, sondern auf dem Grunde fortrollend transportirt werden. —

Im jetzigen Flusslaufe der Donau werden sich keine Najaden mehr aufhalten können, weil durch die Regulirung des Flussbettes sich fast nirgends mehr stille seichte Buchten sich finden und weil der Grund nur mehr aus ziemlich grobem Gerölle besteht, das durch das rascher fliessende Wasser ständig in Bewegung bleibt. Die Muscheln finden daher nur in den zahlreichen Abschnitten, welche durch die Regulirung des Flussbettes geschaffen wurden, passende Wohnorte. Die Flussabschnitte stehen in der Regel mit dem Strome nicht mehr in Verbindung und wenn dies bei einzelnen noch der Fall ist, sind es schmale Oeffnungen, welche eine Verbindung herstellen. Nur bei Hochwasser werden die Abschnitte überflutet und erhalten dann ein schmutziges gelblich graues Wasser, das durch feinen Schlamm und Kalksand verunreinigt ist, beim Zurückgehen des Hochwassers in selben zurückbleibt und sehr allmählich diese Beimischungen am Grunde niederschlägt. Der Grund dieser Abschnitte besteht aus einem kalkigen Schlamm, der diesen für den Aufenthalt der Muscheln sehr geeignet macht und in welchen die Najaden eine ungewöhnliche Grösse

erreichen. Das Wasser der Donau, die auf ihrem ganzen Laufe kalkreiche Gebiete durchströmt, ist sehr kalkreich.

Die Flüsse Naab und Regen, welche ihren Ursprung in der Urgebirgsformation haben und während des grössten Teils ihres Laufes dieselbe durchfliessen, besitzen dagegen kalkarmes Wasser, welches durch seine braune Farbe auffällt und welches sich von den Einmündungsstellen abwärts noch mehrere Kilometer weit in der Donau am treffenden Ufer verfolgen lässt, bis es sich völlig mit dem Donauwasser vermischt. Die Muscheln, welche in diesen Wassern leben, haben stets mehr oder weniger ausgedehnte Anfressungen am Vorderteil der Schalen, so dass man an diesen allein schon bestimmen kann, aus welchem Flusse sie stammen, wie schon Dr. Winter (V. Bericht des naturwissenschaftlichen Vereins Regensburg p. 16) beobachtet hat. Die beiden Flüsse, auf welchen Schiffe nicht verkehren, entbehren aller Einrichtungen zur Regulirung des Flusses, so das bei niedrigem Wasserstand grosse Strecken des Bettes vom Wasser frei werden. Da sie demnach viele seichte Stellen besitzen und der Grund aus Sand und kleineren Geröllstücken besteht, so finden sich im Flusslaufe zahlreiche Stellen, die zu Wohnplätzen der Najaden sich eignen. —

Der Regen entspringt in der Urgebirgsformation hat und nur eine kurze Strecke vor seiner Einmündung in die Donau das Juragebiet durchbrochen. Seine Geschiebe bestehen daher fast ausschliesslich aus Urgebirgsgerölle. Die braune Farbe seines Wassers wird durch die Beimischung von Humussäure veranlasst. Da die Urgebirgsgesteine für Wasser undurchlässig sind, sammeln sich die Niederschlagswasser in Mulden, in welchen sie stehen bleiben, bis die Mulde gefüllt ist und das Wasser an einer Stelle des Randes derselben überfliesst. In diesen Mulden entstehen torfige Moore, in welchen sich Humussäure bildet, welche mit dem Wasser vermischt abfliesst. Diese Säure ist es, welche die Kalkschichten der Muscheln angreift und auflöst, sobald die oberste Chitinschichte entfernt ist. Wenn die leeren Schalen der Flussperlmuttermuschel, welche nur in kalkarmen Wassern lebt, in dem Wasser liegen bleiben, werden die Kalkschichten derselben so vollständig aufgelöst, dass nur mehr die äussere Chitinhaut der Muschel übrig bleibt. Die Muscheln des Regens sind daher in der Wirbelgegend und namentlich an ganzen Vorder-

teile so stark angefressen, dass die Schalen an den Muskeleindrücken öfter durchlocht werden.

Die Naab entspringt gleichfalls in der Urgebirgsformation und durchbricht erst in dem untersten Teil ihres Laufes den Jura und zwar auf einer grösseren Strecke als der Regen. Bei Kallmünz nimmt sie die Vils auf, die im Jura entspringt und bis zu ihrer Mündung in demselben bleibt. Sie führt daher der Naab kalkreiches Wasser zu, welches deren Kalkarmut zwar mildert, aber doch nicht im Stande ist, die braune Farbe des Wassers zu verdrängen, so dass sich nach deren Einmündung in die Donau noch bis über Winzer hinaus am linken Ufer der Donau das Naabwasser erkennen lässt. — Die in der Naab lebenden Najaden sind daher gleichfalls an den Wirbeln angefressen, aber in weit geringerem Grade als jene des Regen.

Die Muscheln, welche ich gesammelt habe, verteilen sich auf folgende Orte.

1. Im Regen nahe seiner Mündung.

Es finden sich in selben folgende Arten.

Anodonta mutabilis Cles. var anatina L. in Rossmaessler Iconogr. Fig. 417—420.

Die Muscheln erreichen 83 mm Länge, 50 mm Breite, 23 mm Dicke, bei nur 13 Gramm Gewicht. Sie sind sehr dünnschalig, die Wirbel sind sehr stark abgefressen, das Perlmutter ist sehr fettfleckig, die Farbe der Oberfläche ist dunkelbraun; Jahresringe lassen sich gut 8 erkennen.

Anodonta complanata Zglr.

Die Muscheln erreichen nur 70 mm Länge, bleiben sehr dünnschalig, haben reines Perlmutter und sehr stark abgeriebene Wirbel. —

Unio limosus Retz.

Unio limosus Rossm. Iconogr. Fig. 199.

Unio limosus Forster in Fürnrohr Top. III. Nr. 102.

Die Muschel wird 106 mm lang, 40 mm breit und 30 mm dick bei einem Gewicht von 45—47 Gramm. Sie ist sehr dickschalig, die Wirbel sind bis zur Hälfte der Schale sehr stark zerfressen, das Perlmutter ist rein, wird aber bei leeren Schalen, die im Wasser liegen bleiben, aufgelösst und daher fettfleckig. Die Farbe der Oberfläche ist braun. Jahresringe lassen sich

8—10 deutlich unterscheiden. Die Jahresansätze sind schmäler als bei den in der Donau lebenden *Cl. pictorum* Der fast ganz gerade Unterrand hat reiche häutige Vorstösse. —

Unio batavus var. crasuss Retz. Rossm. Icon. Fig. 126—127.

Unio littoralis Forster in Fürnrohr Top. Nr. 101.

Die Art erreicht eine Länge von 78 mm, Breite 40 mm, Dicke 35 mm bei 30 Gramm Gewicht. Muschel sehr dickschalig, Wirbel sehr stark abgefressen, das Perlmutter ist fettfleckig. Die Farbe der Oberfläche ist dunkelbraun bis schwarz. Das Hinterteil der Muschel ist fast immer mit einem dicken Ueberzug grüner Algen Rossm. Icon. Fig. 340 belegt, welche aber die Muscheln gar nicht angreifen. Jahresringe 8—12. —

Forster führt die Muschel als Cl. littoralis Lam. Rossm. Jan. Fig. 340 auf, obwohl sie von dieser Art sehr verschieden. —

Auffallend ist die Grösse und Dickschaligkeit der beiden aufgeführten Unionen. Diese Merkmale finden ihre Erklärung durch die reichliche Nahrung, welche den Tieren durch die vielen im Wasser lebenden Algen, *Cladophora glomerata* geboten wird. In keinem der anderen Gewässer finden sich dieselben und da sie verhältnissmässig viel Kalk enthalten, wie schon von mehreren Autoren bezüglich der in kalkarmen Wassern wachsenden Pflanzen nachgewiesen wurde, so ist jedenfalls die Dickschaligkeit der Muscheln auf diese Verhältnisse zurückzuführen.

2. Aus der Naab.

Anodonta mutabilis Cles. var. anatina L.

Die Muscheln erreichen 76 mm Länge, 43 mm Breite und 25 mm Dicke bei 11—12 Gramm Gewicht. Sie sind sehr dünnschalig, haben angefressene Wirbel und reines Perlmutter. —

Nur im Bette der Naab.

Anodonta mutabilis Cles. var. cellensis Schröt.

Anodonta cellensis Forster Top. Nr. 94.

Anodonta cellensis Rossm. Fig. 280.

Die Muschel entspricht nicht genau der cit. Figur. Sie erreicht 115 mm Länge, 43 mm Breite und 28 mm Dicke bei 35 Gramm Gewicht. Sie wird nicht so gross, wie die Rossmaessler'sche Figur. So grosse Exemplare wie Forster angibt, habe ich nicht gefunden.

Nur im Altwasser bei Mariaort.

Unio pictorum L. Rossm. Icon. Fig. 71 a.

Muschel verhältnissmässig klein. Die grössten Exemplare erreichen 75 mm Länge, 32 mm Breite und 23 mm Dicke bei nur 16 Gramm Gewicht und 8 Jahresringen, welche bei allen Muscheln viel schmäler bleiben als jene der grossen in den Donauabschnitten lebenden Exemplare der Art. Sie haben mehr zugespitztes Hinterteil und bleiben daher immer schmäler als die Donaumuscheln. Das Perlmutter ist rein, nur selten etwas belegt; die Farbe der Oberfläche ist wie helles olivengelb. Die Wirbel sind etwas angefressen

Unio batavus Lam.

Die Muscheln erreichen eine Länge von 57 mm, eine Breite von 30 mm und eine Dicke von 21 mm, bei 17 Gramm Gewicht. Die Wirbel sind angefressen, die Oberfläche ist fast schwarz. Die Umrissform entspricht am besten der Rossmaessler'schen Figur 128. —

Die Muscheln der Naab fallen auch dadurch auf, dass die Jahreszuwachsringe näher an einanderstehen und die Jahresansätze von anfangs an schmäler sind, als die Muscheln aus der Donau und dem Regen. Die Muscheln bleiben daher durchaus kleiner. Es kann dies nur die Folge der geringeren Nahrungsmenge sein, da in der Naab gar keine Algen vorkommen. —

3. Donauabschnitt beim Schwalbennest.

Dieser Abschnitt steht nicht mit dem Fluss in Verbindung; nur bei Hochwasser strömt stark verunreinigtes, feinen Kalksand mit sich führendes Donauwasser ein. Nach Abfluss der Hochfluten schlagen sich die im Wasser aufgelösten, schlammigen Teile zu Boden und es bildet sich ein lettiger weissgrauer Niederschlag, der den ganzen Grund der Abschnitte überzieht und wahrscheinlich in nicht zu ferner Zeit dieselben gänzlich ausfüllt, wie es bei vielen kleineren und ursprünglich seichteren Abschnitten der Fall ist. Jene Abschnitte, die noch ständig Wasser haben, bieten den Najaden die denkbar günstigsten Wohnorte. Sie erreichen in denselben eine Grösse und Dickschaligkeit, wie sie nur selten an anderen Orten beobachtet wurde. Schon Rossmaessler erwähnt, dass sich die Donaumuschel durch ihre Grösse auszeichnen Allerdings hat derselbe die Muscheln von Wien erhalten. Wir werden sehen, dass unsere Donaunajaden jenen nicht nachstehen.

In dem Abschnitte findet sich nur

Anodonta mutabilis var. piscinalis Nils. Rossm. Icon. Fig. 281. —

Die Muscheln stimmen durch den aufgebogenen Unterrand genau mit der citirten Figur überein. Sie erreichen eine Länge von 110 mm, eine Breite von 66 und eine Dicke von 36 mm bei einem Gewicht von 33 Gramm. Die Farbe der Oberfläche ist gelblich oder grünlich mit 8—10 deutlichen Jahresringen; die Wirbelgegend ist rot gefärbt, die Wirbelsculptur ist deutlich sichtbar, obwohl die Wirbel etwas abgerieben sind. Das Perlmutter ist rein und ohne Belag. — Zuweilen finden sich Muscheln, die weniger aufgebogenen Unterrand haben und zur *var. cellensis* hinneigen.

Der Grund des Abschnittes scheint nur eine schmale Schlammschichte zu haben, in dem die Muscheln nur wenig eingebohrt stecken; wenigstens fiel mir dies bei einigen sich bewegenden Exemplaren auf. Dies ist auch der Grund, warum dieselben die Form der Anod. piscinalis bis zu höherem Alter beibehalten.

4. Abschnitte der Donau vis-à-vis Kneiting.

Grund und Wasserverhältnisse wie im vorigen Abschnitt.

Anodonta mutabilis var. cellensis Schröt. Rossm. Fig. 288.

Die Muschel erreicht eine Länge von 125 mm, eine Breite von 63 mm und eine Dicke von 38 mm bei 37 Gramm Gewicht.

Anodonta mutabilis var. rostrata Kok. Rossm. Icon. F. 284.

Die Muschel wird 115 mm lang aber nur 55 mm breit und 45 mm dick bei 37 Gramm Gewicht. — Beide Varietäten sind festschalig und haben reines Perlmutter; die Wirbel sind dunkelbraun, der übrige Teil der Oberfläche ist braun bis schwarzbraun also durchaus dunkler, wie im vorigen Abschnitt. Die Jahresabsätze sind nicht sehr breit, wodurch die Muschel eine mehr längliche Gestalt erhält. 9 Jahresringe lassen sich deutlich unterscheiden. —

Es ist auffallend, dass bei 2 nahe gelegenen Abschnitten sich so verschiedene Formen bilden, obwohl die Wasserverhältnisse ganz die gleichen sind. Nur der Bodenschlamm ist hier mehr mit Humus gemischt, weil die Versumpfung mehr fortgeschritten ist, wozu die an den Rändern stehenden Bäumen, so wie der die Ufern einsäumende Schilf durch reichlichen

Blattfall beitragen. Es sind daher die Muscheln dunkler gefärbt und es werden die Muscheln gezwungen eine mehr längliche Gestalt auzunehmen, damit sie sich mit ihrem Hinterteil durch die höhere, lockere Schlammschichte ins freie Wasser strecken können.

5. Abschnitte am oberen Wörth.

Grund und Wasserverhältnisse sind die gleichen wie bei **3.** —

Anodonta mutabilis var. ponderosa Phos. Rossm. Icon. Fig. 282.

Die Muschel erreicht 119 mm Länge, 65 mm Breite, 36 mm Dicke bei 60 Gramm Gewicht und zeigt deutlich 10—12 Jahresringe. Die Wirbelpartie ist rot gefärbt, der übrige Teil der Muschel hat gelbliche Olivenfarbe mit grünlichen Zonen. Junge Muscheln mit 2–4 Jahresabsätzen entsprechen der Varietät piscinalis. Mit zunehmenden Alter verlängern sich dieselben zur cellensis Form. Das Perlmutter ist schon bei jüngeren Stücken mit einer Kalkmasse stark belegt, von der nur die Muskeleindrücke frei bleiben. Um Saume des Mantels und um Muskeleindrücke herum bilden sich warzige Erhöhungen. Durch diesen Belag werden die Muscheln sehr schwer. Die Wirbel sind unverletzt. —

Anodonta complanata Zglr. Rossm. Icon. Fig. 68 u. 283.

Die Muschel erreicht eine Länge von 87 mm, eine Breite von 42 mm, eine Dicke von 19 mm und ein Gewicht von 16 Gramm. Die schmale langgezogene Form mit kaum aufgebogenen Unterrand entspricht mehr der *var. Kletti Rossm.* Das Perlmutter ist stark belegt, die Wirbel sind etwas abgerieben, lassen aber die Sculptur deutlich erkennen; sie haben aber nicht die rotbraune Färbung der vorigen Art an den Wirbeln. —

Unio pictorum L. Rossm. Icon. Fig. 196.

Die Muscheln werden sehr gross und dickschalig. Sie erreichen eine Länge von 102 mm, eine Breite von 43 mm und eine Dicke von 30 mm bei 45 Gramm Gewicht und zeigen deutlich 10 Jahresringe. Wirbel völlig unverletzt, Sculptur sehr deutlich, die Wirbelpartie ist rotbraun gefärbt, der übrige Teil der Muschel ist olivengelblich. Der Rand der Muschel ist sehr häutig. Das Perlmutter hat starken manchmal rötlichen an den Rändern warzigen Belag. — Die Ränder sind sehr häutig. —

Unio batavus Lam. Ross. Icon. Fig. 208.

Die Form der Muschel entspricht am besten der citirten Figur. Sie erreicht 68 mm Länge, 85 mm Breite und 24 mm Dicke, bei 25 Gramm Gewicht und 10 Jahresringen. Die Wirbelpartie ist dunkelrot der übrige Teil der Oberfläche ist dunkelbraun bis fast schwarz gefärbt. Wirbel unverletzt; das Perlmutter hat schwachen kalkigen Belag.

Das kalkreiche Donauwasser hat die Muscheln vor dem Angefressenwerden der Wirbel bewahrt, bewirkt aber den kalkigen Belag des Perlmutters, der dasselbe gänzlich verdeckt und die Schalen so schwer macht. —

6. Abschnitte bei Weichs am linken Donauufer.

Die Wasser- und Grundverhältnisse dieser Abschnitte sind anders gelagert, als bei den bisher behandelten Abschnitten. Dieselben liegen am linken Ufer der Donau und steht der mittlere derselben an der Fähre zum unteren Wöhrd durch eine breite Oeffnung mit dem Fluss in ständiger Verbindung. Das aus dem Regen kommende Wasser, welche an seiner braunen Farbe kenntlich ist, fliesst ungemischt mit dem Donauwasser bis zur Eisenbahnbrücke und dringt sowohl bei hohem als niedrigen Wasserstand in den Abschnitt ein. Desshalb hat der Boden desselben nicht jene tiefe, kalkige Sandschichte der übrigen Abschnitte, sondern besteht aus Urgebirgsgeröll und Sand. Nur bei grossen Hochfluten, dringt Donauwasser ein, welches sich mit dem Regenwasser vermischt und demselben Kalk abgibt. Die Muscheln tragen daher nicht mehr die Merkmale des kalkarmen Wassers.

Der Abschnitt enthält:

Anodonta mutabilis Cles. var. rotundato — ovata. n. var. —

Muschel von rundlich- eiförmiger Gestalt, Oberrand schief aufsteigend in fast gerader Linie, Vorderrand gebogen, ohne Grenze in den Unterrand übergehend; Unterrand sehr gegen den Hinterrand aufsteigend und mit diesem eine nur wenig vortretende, abgerundete Ecke bildend; Hinterrand sehr wenig gebogen. Schild niedrig, schmal. Schildchen sehr wenig markirt; Wirbel etwas abgefressen, so dass die Sculptur nicht mehr erkennbar ist; Oberfläche der Muschel um den Wirbel wenig rotbraun, fast dunkelolivenfarbig; Jahresringe 8—10; die ersten schmäler als bei den anderen Varietäten; Permutter stark kalkig belegt.

Länge 92 mm, Breite 53 mm, Dicke 35 mm bei 30 Gramm Gewicht.—

Ich kann die Muschel der Umrissform nach bei keiner der von Rossmaessler beschriebenen und abgebildeten Varietäten unterbringen, und fasse sie daher als neue Varietät auf, die durch das wenig vortretende Hinterteil auffällt.— Keiner der anderen Abschnitte hat eine ähnliche Form die jedenfalls durch die oben beschriebene Eigenart der Verhältnisse bedingt wird.

Anodonta complanata Zglr.

Die Muschel erreicht eine Länge von 63 mm, eine Breite von 42 mm und eine Dicke von 25 mm bei 17 Gramm Gewicht. Sie hat wenig oder gar nicht belegtes Perlmutter. Die mir vorliegenden Stücke sind mehr langgezogen und schmäler als jene der Nr. 5. Die Wirbel sind abgerieben, die Sculptur ist nicht mehr erkennbar; Farbe der Oberfläche dunkelbraun, Jahresringe bis 9. Der Unterrand ist sehr häutig.—

Unio pictorum L.

Die Muschel erreicht eine Länge von 118 mm, eine Breite von 50 mm und eine Dicke von 40 mm bei 56 Gramm Gewicht. Sie ist sehr dickschalig und hat mehr oder weniger belegtes Perlmutter. Die Wirbel sind abgerieben und haben nicht die rote Färbung. Die Oberfläche ist hellgelb- olivenfarbig, die Jahresringe, bis 9, sind dunkler. Die Jahresansätze sind anfangs sehr breit und sehr deutlich durch dunklere Streifen abgegrenzt. Die Muscheln entsprechen der Form nach der Rossmaesslerschen Figur 196. Jüngere Exemplare haben einen wenig aufgebogenen Unterrand und errinnern etwas an, die in der Naab sich findende Formen.—

Die Beimischung des Donauwassers macht sich durch den Belag des Perlmutter bemerklich.—

Unio batavus Lam.

Die Muschel hat etwas mehr zugespitztes Hinterteil, erreicht 68 mm Länge bei 35 mm Breite und 26 mm Dicke bei 22 Gramm Gewicht. Die Wirbel sind ziemlich stark abgerieben, das Perlmutter hat keinen Belag. Die Wirbelpartie ist nicht rot gefärbt, die Farbe der Oberfläche ist dunkelbraun. Jahresringe sind bis 8 deutlich erkennbar.— Die Muscheln dieser Abschnitte weichen sehr auffallend von jenen der nahe gelegenen

Regenmündung ab, weil sich hier schon der Einfluss des kalkreichen Donauwassers bemerklich macht.—

7. Abschnitte bei den Petroleum-Tanks.

Die Abschnitte bekommen nur Donauwasser; der Grund ist feiner schlammiger Kalksand.

Anodonta mutabilis Clcs. var. piscinalis Nils.

Es ist kaum möglich die Varietät, welche die vorherrschende ist festzustellen, da die Muscheln verschiedene Formen haben. Diese Erscheinung wird dadurch veranlasst, dass die grosse Mehrzahl derselben mit Dreissenen dicht besetzt sind, die sich oft in grossen Klumpen an den ins Wasser ragenden Hinterteil durch ihren Byssus angehängt haben. Die Muscheln haben entweder eine mehr rundliche zur var. piscinalis sich neigende oder eine etwas verlängerte Form mit breiterem Schnabel, welche der Varietät rostrata nahe kommt.

Die Muscheln sind ziemlich dickschalig; die Wirbel sind leicht abgerieben, lassen aber die Sculptur deutlich erkennen. Die Wirbelgegend ist rotbraun gefärbt; die ersten Jahreszuwachsteile sind breit und von heller gelblicher Olivenfarbe, die folgenden werden dunkler; Jahresringe 8—10, der Unterrand hat viele häutige Vorstösse. Die Muscheln erreichen eine Länge von 95 mm, eine Breite von 62 mm und eine Dicke von 26 mm, bei 33 Gramm Gewicht. Das Perlmutter ist stark belegt.—

Unio pictorum L. Rossm. Icon. Fig. 196.

Die Muscheln erreichen hier eine gewaltige Grösse und Dickschaligkeit, wie in keinem der übrigen Abschnitte.— Sie werden 120 mm lang, 49 mm breit, 34 mm dick und wiegen bis zu 55 Gramm. Die Wirbel sind unverletzt, rotbraun gefärbt, die Oberfläche hat gelbliche Olivenfarbe. Die Jahresringe bis 10 sind sehr deutlich. Das Perlmutter ist rein, nur zuweilen belegt. Fast alle Muscheln sind mit Dreissenen besetzt.

Unio batavus Lam.

Es liegt mir nur ein mittelgrosses Exemplar vor, das mit den in anderen Abschnitten vorkommenden übereinstimmt. Die Wirbelgegend ist unverletzt und braun gefärbt; der übrige Teil der Oberfläche ist dunkelbraun bis schwarz. Jahresringe 8. Perlmutter rein. Auch diese Muschel war mit Dreissenen besetzt.

Dreissena polimorpha Ben.

Die Muscheln dieser Art finden sich ungemein zahlreich in diesem Abschnitte. Fast alle Najaden sind mit grossen Klumpen derselben besetzt. Da sich am Grunde des Abschnittes keine Steine oder andere feste Gegenstände befinden, müssen sich die Dreissenen an das Hinterteil der Muscheln ansetzen.— Die Form der Dreissenen wechselt; bald sind sie mehr verlängert und schmal, bald kürzer und breiter. Das bläuliche Perlmutter ihrer Schalen ist stets ohne Belag.—

Es ist auffallend, dass sich nur in diesem Abschnitte die Art in solchen Mengen findet, obwohl derselbe ohne Verbindung mit dem Flusse ist. Im Jahre 1868 habe ich das erste Exemplar der Art in der Donau gefunden. Im Jahre 1874 wurde sie von C. Müller in einem Donauabschnitt bei Deggendorf constatirt. (Correspondenzblatt Regensburg 1874 p. 190.

8. Abschnitte gegen Schwabelweis am rechten Donauufer.

Diese Abschnitte haben dieselben Verhältnisse wie der vorige.

Anodonta mutabilis Cles. var. piscinalis Nils.

Die Muscheln erreichen eine Länge von 105 mm, bei 37 mm Breite und 31 mm Dicke; Gewicht 34 Gramm. Der Wirbel ist leicht abgerieben, doch ist die Sculptur deutlich zu erkennen; Wirbelgegend rotbraun, der übrige Teil der Oberfläche ist mehr oder weniger gelbolivenfarbig; Jahresringe 8. Perlmutter stark belegt.

Anodonta complanata Zglr.

Die Muscheln haben die schmale, verlängerte Form; sie erreichen 63 mm Länge bei 38 mm Breite und 21 mm Dicke; Gewicht 14 Gramm. Die Wirbel sind etwas abgerieben; die Wirbelgegend ist rotbraun, der übrige Teil der Oberfläche ist olivengelblich; das Perlmutter ist nicht belegt.

Unio pictorum L.—

Die Muscheln bleiben bezüglich der Grösse und Dickschaligkeit gegenüber jenen des vorigen Abschnittes zurück. Das grösste Exemplar hat nur eine Länge von 105 mm, eine Breite von 43 mm und eine Dicke von 22 mm, Gewicht 46 Gramm. Das Perlmutter ist wenig belegt. Im übrigen stimmen die Merkmale mit den Muscheln der übrigen Abschnitte.—

Unio batavus Lam. Rossm. Icon. Fig. 415.

Die Muscheln werden 61 mm lang, 35 mm breit und 21 mm dick und erreichen ein Gewicht von 18 Gramm. Die Wirbel sind unverletzt, die Wirbelpartie ist rotbraun gefärbt, die übrige Muschel hat dunkle Olivefarbe oft bis schwarzbraun, 10 Jahresringe deutlich erkennbar, durch dunklere Zonen bezeichnet; das Perlmutter ist wenig belegt.— Auf drei Muscheln hatte sich am Hinterteile ein *Alcyonella fongosa, eine Bryozoe* oft bis schwarzbraun festgesetzt. Auch auf einem Lithoglyphus naticoides sass eine solche *Bryozoe*, die die ganze Schnecke umhüllte, so dass nur die Mündung frei war.

Dreissena polymorpha Ben.

Die Art ist hier wenig zahlreich, nur einzelne Najadenmuscheln sind mit Byssus besetzt.

9. Abschnitte bei Donaustauf am linken Ufer.

Wasser- und Grundverhältnisse, wie bei den vorhergehenden.

Der Abschnitt enthält:

Anodonta mutabilis Cles. v. piscinalis Nils.

Die Muscheln erreichen bei 124 mm Länge, 70 mm Breite und 40 mm Dicke 37 Gramm Gewicht bei 7 8 Jahresabsätzen. Die Wirbel sind rot, der übrige Teil der Oberfläche ist gelb- oder grün-olivenfabig. Die Wirbelspitze ist etwas abgerieben. Das Perlmutter ist rein. Die Form der Muschel wechselt zwischen der Varietät piscinalis und cellensis. Es kommt hiebei die individuelle Variation zur Geltung.—

Anodonta complanata Zglr.

Länge bis 75 mm, Breite 48 mm, Dicke 18 mm bei 9 Gramm Gewicht und 8 Jahresringen. Wirbel nicht rot gefärbt, die übrige Färbung dunkelbraun. Perlmutter rein.

Unio pictorum L.

Länge 85 mm, Breite 40 mm, Dicke 26 mm bei 23 Gramm Gewicht mit 8 Jahresringen. Wirbel unverletzt, nur die Spitze etwas rotbraun gefärbt, der übrige Teil hellolivengelb. Perlmutter rein.

Dreissena polimorpha Ben.

Kleine Muscheln, ziemlich häufig, in 2 Abschnitten.

10. Abschnitte beim Schutzfelsen rechtes Ufer.

Dieselben stehen mit der Donau durch schmalbe Einlässe in Verbindung, die auch bei niederem Wasserstand Wasser einlassen. Der Grund besteht aus grauem, feinem Kalksand

und Schlamm, der aber weicheren Boden bildet, als in den Abschnitten unterhalb der Brücke.—

Der Abschnitt enthält nur:

Anodonta mutabilis Cles. var. cellensis Schröter.

Länge 140 mm, Breite 70 mm, Dicke 42 mm bei 53 Gramm Gewicht.

Anodonta mutabilis Cles. var. rostrata Kok.

Länge 113 mm, Breite 62 mm, Dicke 35 mm bei 40 Gramm Gewicht. Beide Varietäten gehen in einander über, doch ist die erste vorherrschend. Perlmutter bei beiden rein, von bläulicher Farbe; Wirbel etwas abgerieben, rot gefärbt, die Oberfläche der Muschel namentlich gegen den Unterrand dunkelbraun. Sehr festschalig. Jahresabsätze 9–10.

Dreissena polymorpha Ben.

Selten, nur an einer Muschel Byssusfäden,

11. Abschnitte bei Schwabelweiss am linken Donauufer.

Die Grundverhältnisse sind dieselben wie in den übrigen Abschnitten des rechten Ufers, doch macht sich der Einfluss des Regenwassers insoferne noch etwas geltend, als bei allen Muscheln die Wirbel etwas mehr abgerieben sind. Die Abschnitte stehen durch schmale Oeffnungen mit der Donau in Verbindung, so dass selbst bei sehr niedrigem Wasserstande Wasser vom Fluss einfliessen kann. Die Wirbelsculptur ist nicht mehr zu erkennen.

Die Abschnitte, vorzüglich der dritte, enthalten:

Anodonta mutabilis Cles. var. piscinalis Nils.

Länge bis 105 mm, Breite 61 mm, Dicke 37 mm bei 45 Gramm Gewicht. Ich habe nur Muscheln mit 6–7 Jahresabsätzen bekommen, die alle stark belegtes Perlmutter haben. Die Färbung ist rotbraun vom Wirbel ab, dann hell- oder dunkelolivengelb; alle haben sehr häutige Ränder.— An einer Muschel sass am Hinterteil eine *Bryozoe.*

Anodonta complanata Zgl. Rossm. Fig. 284.

Länge bis 80 mm, Breite 45 mm, Dicke 22 mm bei 15 Gramm Gewicht; Perlmutter belegt.

Unio pictorum L. Rossm. Fig. 204.

Die Muschel wird grösser, als die citirte Figur. Länge 85 mm, Breite 41 mm, Dicke 29 mm bei 32 Gramm Gewicht

und 7—8 Jahresabsätzen. Wirbel rot, sonst von gelblicher Olivenfarbe. Perlmutter sehr stark belegt, an den Rändern sehr warzig.—

Unio batavus Lam.

Die Muscheln erreichen eine Länge von 66 mm, eine Breite von 37 mm und eine Dicke von 25 mm. Mit Ausnahme des dunkelbraunen Wirbels sind sie fast schwarz gefärbt. Perlmutter wenig belegt.

Dreissena polymorpha Ben.

Ungemein zahlreich, alle Najaden sind mit Byssusfäden besetzt.

12. Abschnitte bei Donaustauf, rechtes Ufer.

Grund und Wasserverhältnisse wie bei allen Abschnitten des rechten Ufers.

Anodonta mutabilis Clos. var. piscinalis Nils.

Die Muscheln erreichen eine Länge von 124 mm, eine Breite von 70 mm, eine Dicke von 40 mm, bei 37 Gramm Gewicht und 7—8 Jahresabsätzen, Die Wirbelgegend ist rot gefärbt, ausserdem ist die Färbung der Oberfläche olivengelb oder grünlich. Perlmutter rein. Wirbel leicht abgerieben. Die Muscheln neigen sich meist der Varietät cellensis zu, doch ist diese Form nicht so ausgeprägt, das ich sie unter diese stellen möchte.

Anodonta complanata Zglr.

Länge 75 mm, Breite 40 mm, Dicke 18 mm bei 9 Gramm Gewicht und 8 Jahresabsätzen. Wirbel nicht rot gefärbt. Perlmutter rein.

Unio pictorum L.

Länge 85 mm, Breite 40 mm, Dicke 26 mm bei 22 Gramm Gewicht und 7—8 Jahresabsätzen. Wirbel unverletzt, nur die Wirbelspitze etwas rotbraun gefärbt, der übrige Teil der Muschel hellolivengelb. Perlmutter rein.

Dreissena polymorpha Ben.

Ziemlich häufig.

13. Abschnitte beim Kreuzhof rechtes Ufer.

Wasser und Grundverhältnisse wie bei allen Abschnitten des rechten Donauufers. Im untersten Abschnitte lagen mehrere hundert fingerlange tote Fischchen. Das Wasser des Ab-

schnittes war braun gefärbt, weil die Abwasser des Gutes Kreuzhof in denselben fliessen. Da bei dem niedrigen Wasserstand die Verbindung mit der Donau unterbrochen ist, bleibt das Abwasser im Abschnitt stehen und erfüllt denselben derart, dass die darin lebenden Fische und Muscheln absterben.—

In diesem und dem anderen Abschnitte fanden sich:

Anodonta mutabilis Cles. var. cellensis Schröter.

Die Muscheln werden sehr gross und bauchig, bewahren aber auch nicht die reine Varietät, sondern stehen etwa in der Mitte zwischen *var. piscinalis und cellensis.*

Länge 148 mm, Breite 79 mm, Dicke 55 mm bei 60 Gr. Gewicht und 9 Jahresringen, Perlmutter rein.—

Unio batavus Lam.

Mittlere Grösse, die Form von jenen anderer Abschnitte nicht verschieden.

14. Abschnitte zwischen dem Kreuzhof und Schwabelweiss, rechtes Ufer.

Wasser und Grundverhältnisse wie bei den vorigen. Der Abschnitt war fast gänzlich ohne Wasser. Die Muscheln lagen todt auf dem Grunde.—

Anodonta mutabilis Cles. var. piscinalis Nils.

Die Muscheln erreichen nur 112 mm Länge, 63 mm Breite und 42 mm Dicke bei 43 Gramm Gewicht und 7 Jahresabsätzen. Die Wirbel sind leicht abgerieben, die Wirbelgegend ist rot gefärbt, der übrige Teil der Muschel ist olivengrün. Perlmutter rein.— Die Form der Varietät piscinalis wird nicht festgehalten, sondern neigt sich durch Verbreitung des Hinterteiles zu var. rostrata. Der Unterrand bleibt aber gegen das Hinterteil immer ziemlich stark aufgebogen.

15. Aus der schwarzen Laaber bei Alling.

In diesem Flüsschen mit sehr kalkhaltigem Wasser findet sich nur:

Unio batavus Lam.

Die Muscheln erreichen nur mittlere Grösse, haben unverletzte Wirbel und ganz reines Perlmutter.

Schlussbemerkungen.

Die in den aufgezählten Abschnitten vorkommenden Arten sind demnach die folgenden.

1. *Anodonta mutabilis Cles.*
   var. cellensis Schröter 2. 4. 10.
   — *piscinalis Nils* 3. 7. 8. 9. 11. 12. 13. 14.
   — *anatina L.* 1. 2.
   — *rostrata Kok.* 4. 10.
   — *ponderosa Phr.* 5.
   — *rotundato ovato n. o. p.* 5.
2. *Anodonta complanata Zglr.* 1. 5. 6. 8. 9. 11.
3. *Unio pictorum L.* 2. 5. 6. 7. 8. 9. 11. 12.
4. *Unio limosus Retz* 1.
5. *Unio batavus Lam* 2. 5. 6. 7. 8. 11. 13. 15.
   — — *var. crassus Retz* 1.
6. *Dreissena polymorpha Ben* 7. 8. 9. 10. 11. 12.

Unio limosus Rossm. Fig. 202—204, dem Forster unter Nro. 5 aufführt kommt nicht in der Donau vor.

Unio reniformis Rossm. Forster Nro. 103 konnte ich nicht finden.— Was derselbe Autor unter *Anodonta intermedia Lam.* versteht, ist mir nicht bekannt geworden.—

Anodonta mutabilis nimmt fast in jedem, der von mir untersuchten Abschnitte eine, wenn auch oft nur von den bekannten Varietäten wenige abweichende Form an, obwohl diese Abschnitte mit Ausnahme jener von Weichs sehr übereinstimmende Grund- und Wasserverhältnisse haben. Was diese Verschiedenheiten veranlasst, konnte ich nur bei einigen Abschnitten darlegen. Es müssen aber doch, vielleicht nur unbedeutende Eigentümlichkeiten in der Beschaffenheit des Grundes, in der Wasserzuführung oder in anderen Verhältnissen bestehen, die mir nicht bekannt wurden. Ich kann nicht annehmen, dass diese verschiedenen Formen Arten darstellen. Die erst in neuerer Zeit geschaffenen Abschnitte haben ihre Muscheln aus der Donau erhalten, in welcher sicher nur eine Art vorhanden war. Es ist daher Grund zur Annahme gegeben, dass sich diese Abschnitte — Variationen erst gebildet haben, nachdem die Abschitte abgetrennt wurden. Damit ist nicht nur die grosse Neigung der Anodonta mutabilis zu Variationen erwiesen, sondern auch gleichzeitig der Beweis geliefert, dass diese Formveränderungen nur als Varietäten aufgefasst werden können.

Das Wachstum der *Anodonta mutabilis* ist in den verschiedenen Abschnitten ein sehr verschiedenes. Die ersten Jahresabsätze sind sehr breit, nehmen aber vom 3. an rasch an Breite ab, so dass der 3. und 4. etwa halb so breit als die 2 ersten sind; von 5. an werden sie noch schmäler und schrumpfen dann auf einige mm breite Streifen ein, um schliesslich nur mehr durch Vorstösse der vom Mantelsaume gebildeten Chitinhäute sich bemerkbar zu machen. Vom 3. oder 4. Jahresabsatze nehmen die Muscheln allmählich andere Formen an, indem dieselben mehr in die Länge wachsen, wodurch der Unterrand die starke Aufbiegung gegen Hinterrand verliert und sich der Form der *var. cellensis* nähert. Bei weiterem Wachstum wird zuweilen das Hinterteil breiter und bildet sich die Muschel zur Form der *var. rostrata* aus, die sich in einigen Abschnitten erhält. Die ganz jungen Muscheln haben durchaus die Gestalt der *var. piscinalis*, welche sich manchmal bis zu einer Länge von 120 mm erhält. (Abschnitt 3). Seltener bleibt die Form der *var. cellensis* erhalten, welche im Abschnitt 10 ihre grösste Länge erreicht.—

Eine eigentümliche Form nehmen die Muscheln in den Abschnitten bei Weichs an. Sie verlängern hier das Hinterteil nicht, sondern nehmen eine rundlich eiförmige Gestalt an, welche ich oben als var. n. beschrieben habe. Das Wachstum der Muscheln ist bezüglich der Grösse sehr verschieden.— Die grössten Exemplare fanden sich in den Abschnitten am Kreuzhof, in welchen die *var. cellensis* 145 mm Länge erreicht. Alle diese grossen Muscheln, auch die aus anderen Abschnitten haben reines, nicht belegtes Perlmutter. Sie lassen 8—10 Jahresabsätze erkennen, da der Mantel im höheren Alter die Fähigkeit verliert, Kalk auszuscheiden und nur mehr der Mantelsaum Chitinhäute bildet, so ist für die Muscheln ein Alter von 12— 15 Jahren nicht zu kurz gegriffen. Dieses Alter erreichen sie jedoch nicht in allen Abschnitten, in denen sie nur 6—7 Jahresabsätze zeigen. Die geringere Grösse und das langsamere Wachstum möchte ich dem starken Belag des Perlmutters zuschreiben. Bei den Muscheln mehrerer Abschnitte ist das glänzende Perlmutter durch einen starken Belag von Kalkablagerungen verdeckt, der sich über das Innere der Muschel ausbreitet und nur die Muskeleindrücke frei lässt und häufig an den Rändern warzige Erhöhungen ansetzt.

Dieser Belag wird vom Mantel des Tieres auf das glänzende Perlmutter aufgelegt und deutet auf eine Erkrankung des Mantels durch übermässige Kalkzufuhr aus dem bei Hochfluten stark verunreinigten Donauwasser hin, welches in den Abschnitten stehen bleibt.— Dieser Belag findet sich auch bei den anderen Muscheln einzelner Abschnitte, jedoch nie so stark aufgelegt wie bei *Anodonta mutabilis*. Diese Art wird offenbar durch die Erkrankung des Mantel am Wachstum und am Alter geschädigt. In mehreren Abschnitten sind fast alle Najaden am Hinterteile mit *Dreissena polymorpha* besetzt, welche sich mit ihrem Byssus oft in ganzen Klumpen anhängen, jedoch ohne dass dadurch die Formen der Muschel sich verändert, oder dass ihre Lebensdauer beeinträchtigt wird.—

Anodonta complanata. Diese Art hat einen mehr oder weniger gebogenen Unterrand; im letzteren Falle ist die Spitze des Hinterteils mehr diesem Rand genähert, im ersteren fällt selbe in die Mittellinie der Muschel. Diese ist daher von mehr länglicher oder einförmiger Gestalt.— Das Wachstum der Muschel verhält sich ganz ähnlich, wie bei Anodonta mutabilis nur sind die Jahreszusätze der Grösse der Muschel entsprechend schmäler. Die Art lässt selten über 8 Jahresringe erkennen, so dass sie wohl ein Alter von 12 Jahren nicht überschreiten wird. Das Perlmutter ist in einigen Abschnitten belegt, wenn auch nie in dem Masse wie bei Anodonta mutabilis, doch scheint der Belag in der Lebensdauer die Muschel nicht zu beeinträchtigen.

Weit weniger als die *Anodonta* variieren die *Unionen* der verschiedenen Abschnitte.—

Unio pictorum erreicht in einigen derselben 100—120 mm Länge, wie sie nach Rossmaessler nur bei Muscheln aus der Donau bei Wien bekannt wurde. Das Wachstum der Muscheln erfolgt in derselben Weise wie bei den Anodonten. Die ersten 2 Jahresringe sind sehr breit, schon der 3. wird etwas schmäler, der 4. und 5. sind ziemlich gleichbreit, aber nur mehr halb so breit wie der vorhergehende; von 6. an beträgt die Breite des Jahreszuwachses nur 1—2 mm, um dann nur mehr als häutige Vorstösse zu erscheinen. Etwa vom 10. oder 12. Jahre hört das Wachstum der Muschel gänzlich auf, so dass die Lebensdauer etwa 15 Jahre beträgt.— Die

Umrissform ist eine wenig sich ändernde; die Muscheln haben eine mehr oder weniger geringe Aufbiegung des Unterrandes gegen den Hinterrand oder eine geringe Verbreiterung des Hinterteiles, welche sich jedoch erst bei älteren Muscheln einstellt. — Nicht selten haben die Muscheln den Belag des Perlmutter und zwar in sehr ausgieber Weise. Da die grössten Muscheln stets reines, nicht belegtes Innere haben, so erscheint auch bei dieser Art der Belag eine Erkrankung des Mantels anzudeuten, welche das Wachstum und das Alter derselben beeinträchtigt, wenn auch im geringerem Masse als bei den Anodonten.

Die Muscheln der Art aus der Naab bleiben an Länge, Breite und Dickschaligkeit gegenüber jenen aus den Donauabschnitten sehr zurück, und entsprechen der Form nach mehr der Rossmaessler'schen Figur 71 a. b. Die Jahresansätze sind vom ersten ab bedeutend schmäler als wie bei den Donaumuscheln. Dennoch weisen dieselben die gleiche Anzahl Jahresringe auf, so dass ich sie als Varietät betrachten möchte. *Unio limosus Nils* die nur im Regenfluss sich findet, nehme ich als Art an, trotzdem sie an der Gestaltung des Schlosses keine Abweichung von *Unio pictorum* erkennen lässt. Die Art ist durch die schmale Gestalt und das breite Hinterteil von den Donaumuscheln sehr abweichend, da auch bei ihr die Jahresabsätze von anfangs schmäler sind als bei jenen, und die Regenmuscheln mehr in die Länge als in die Breite wachsen. Die grössten Muscheln erreichen bei 90 mm Länge höchstens eine Breite von 35 mm. —

Unio batavus Lam verändert seine Form von allen Muscheln am wenigsten. Selbst die *var. crassus* des Regen zeigt ausser ihrer grösseren Länge und Dickschaligkeit keine wesentliche Formveränderung auf. Die Jahresabsätze sind vom ersten an schmäler als bei *Unio pictorum,* sie wächst daher langsamer und behält ihre Jugendform unverändert bei. Vom 6. Jahresabsatze an werden die Ansätze sehr schmal, dennoch lassen sich bei alten Muscheln 10 Jahresringe unterscheiden, so dass für die Art eine Lebensdauer von 15 Jahren angenommen werden kann. Das Innere der Muschel ist seltener mit kalkigen Belag verunziert, so dass der Mantel des Tieres weniger durch übermässige Kalkzufuhr zu leiden scheint.

Die Oberfläche der Muscheln dieser Art haben stets eine dunklere Farbe als alle anderen Najaden.

Dreissena polymorpha Ben. Die Muscheln dieser Art sind entweder mehr verlängert und schmäler, oder kurz und breiter; die ersten sind die grösseren, so dass die verlängerte Form als Altersstufe zu betrachten ist.

Ich habe die Verhältnisse der Muscheln und deren Wohnorte deshalb so eingehend behandelt, um späteren Forschern Gelegenheit zu geben, die Veränderungen festzustellen, welche sich in der Folge ergeben werden. Es ist mit Sicherheit anzunehmen, dass in einigen Dezenien die Donauabschnitte durch den sich niederschlagenden Schlamm, das Vordringen des Schilfes von den Ufern her, und die Ueberhandnahme der Wasserpflanzen immer mehr an Umfang verlieren und allmählich gänzlich austrocken. Die fortschreitende Eindämmung der Donau, um eine tiefere Stromrinne für die Schiffahrt zu erzielen, wird veranlassen, dass sich der Donauspiegel immer mehr senkt und dass dadurch viele Abschnitte austrocknen oder nur bei Hochfluten Wasser erhalten.— Die Fauna der Najaden wird dadurch sehr verringert werden und manche Varietäten wahrscheinlich gänzlich aussterben. Der eingedämmte Flusslauf der Donau beherbergt jetzt schon keine Muscheln mehr, da sich auf den bei Niederwasser erscheinenden Kiesbänken nirgends mehr leere Schalen finden, während sie auf den Sand- und Kiesbänken der Naab und des Regens reichlich liegen

Unter den Muscheln, welche in der Sammlung des naturhistorischen Vereins liegen, findet sich nur *Unio batavus*, kleinere Exemplare mit heller Färbung der Oberfläche aus der Donau, *Unio pictorum* von Donaustauf und *Anodonta cellensis* aus einem Tümpfel der Donau.— Diese Muscheln wurden in den Jahren 1848—1854 von Graf Walderndor und Pfarrer Sterr gesammelt und von Letzterem etiquettirt. Die Donauabschnitte hatten damals noch nicht bestanden; da-

gegen gab es zu jener Zeit noch Altwasser an der Donau, welche Muscheln beherbergten. Sonderbarerweise sind dieselben als Bäche und Weiher bezeichnet, so bei Pfaffenstein und Weichs, wo das Einmünden von Bächen in die Donau wohl damals schon ausgeschlossen war. So finden sich in der Sammlung Etiquetten: „*Anodonta ponderosa* und *ventricosa* Weiher bei Pfaffenstein", „*Unio pictorum* Bach bei Pfaffenstein". *Unio batavus* und „*Anodonta complananta* Wehrlochweiher". — Bei Pfaffenstein existieren zur Zeit noch einige schmale Reste eines Altwassers, das zwar noch beim niedrigsten Wasserstande der Donau Wasser enthält, die aber gänzlich versumpft sind, so dass die Muscheln nicht mehr in denselben leben können. Eine *Anodonta cygnea*, grosse, sehr dünnschalige Muschel, stammt aus einem Weiher in einem Wäldchen bei Heising. Wäldchen und Weiher sind verschwunden, nur ein Weiherhaus der Generalstabskarte erinnert an den Weiher. Aus dem Regen sind mehrfach Muscheln vorhanden, so *Unio pictorum (Unio limosus Nils)* von Regendorf und der Regenmündung; *Anodonta intermedia* und *piscinalis* von Regendorf, *Anodonta cellensis* von Sallern. Von den Anodonten habe ich im Regen nur *Anodonta anatina* finden können. Aus der Naab liegt in der Sammlung *Anodonta rostrata*, die aus dem Altwasser bei Mariaort, in welchen dieselbe jetzt noch sich findet, während ich im Flusse selbst nur *Anodonta anatina* gesammelt habe.

Allen vorhandenen Muscheln fehlt der verunstaltende Belag des Perlmutter wie sie jetzt fast alle Muscheln der Donauabschnitte besitzen. Es ist diese Verunstaltung des Perlmutter demnach eine neuere Erscheinung, die erst nach Bildung der Abschnitte sich ausgebildet hat, da die im fliessenden Wasser erscheinenden Muscheln dieselbe entbehren.

Bemerkungen über die Schalenbildung bei den Najaden.

Die Schale ist ein Ausscheidungsprodukt des Mantels. Diese besteht aus einer äusseren, mehr oder weniger starken, meist braungefärbten Chitinschichte und den unter derselben

liegenden Kalkschichten, welche jedoch ebenfalls mit feinen Chitinhäutchen wechseln, die dem Innern der Schalen den Glanz (Perlmutter) verleihen. Bei fossilen Muscheln ist die concentrische Auflagerung der kalkig Perlmutterschichten deutlich sichtbar, da sich selbe schichtenweise abblättern lassen.—

Die Schalen verfallen vom Momente ihrer Bildung ab sofort wieder der Zerstörung durch die Einflüsse ihrer Umgebung, weil sie nur durch die beiden Schlussmuskeln mit dem Tiere verbunden sind, welche den Schalen keine Ernährung zuführen können. Durch die Anlage neuer Perlmutterschichten im Innern der Schalen, werden dieselben verstärkt. Aber auch diese Verstärkung der Schalen, bleibt im höheren Alter aus, da die inneren Teile des Mantels allmählich die Fähigkeit verlieren, Kalk auszuscheiden. Nur der Saum des Mantels, welcher die Chitinschichte des Periotracums ausscheidet, setzt weitere solche Schichten ab, welche den festen Rand der Muscheln mit häutigen Vorstössen umsäumen, aber der Perlmutterschichten als Unterlage entbehren, so dass sich hieran der Alterszustand der Schalen erkennen lässt. –

Wird das Periostacum, die oberste Chitinschichte, bei Fortbewegung der Muscheln im Boden der Gewässer, der aus Schlamm, Sand oder feinen Kies besteht, abgescheuert, so liegen die Perlmutterschichten frei. Diese Schichten werden von kalkarmen (kalkgierigen?) Humussäure enthaltenden Wassern aufgelöst, so dass eingefressene Rinnen und Löcher entstehen und oft sich die letzteren bis auf das Tier ausdehnen. Bleiben leere Schalen im Wasser liegen, so werden die Perlmutterschichten so vollständig aufgelöst, dass nur mehr die Oberhaut übrig bleibt. Dies ist bei allen Gewässern der Urgebirgsformation im Regenfluss und in den Perlenbächen des bayerischen Waldes der Fall.— In kalkhaltigem Wasser bleiben die Wirbel bis ins höchste Alter der Muscheln unverletzt, so dass bei ihnen die Wirbelsculptur deutlich erkennbar bleibt Nur selten werden die Wirbel im kiesigen Grunde etwas abgerieben. Dagegen tritt bei Muscheln, welche in kalkreichen Wassern leben, wie es in den Korrectionsabschnitten der Donau der Fall ist, eine andere Erscheinung auf, welche das Innere der Muschel verunstaltet. Diese Muscheln tragen meistens einen mehr oder weniger starken Kalkbelag im In-

neren der Schale, der sich auf das Perlmutter auflegt, keinen Glanz besitzt und die ganze innere Fläche der Muschel überzieht. Nur an den Eindrücken der Schliessmuskeln fehlt der Belag, so dass diese Narben noch den Perlmutterglanz zeigen. Dieser Belag bildet häufig Lamellen und Falten oder warzige Papillen, die sich namentlich an den Rändern der Muskeleindrücke und am Saume des Mantels ansetzen und die zuweilen rötlich oder schwärzlich gefärbt sind, während das Innere der Muschel eine dunkelgraue Färbung hat.—

Diesen Belag tragen die meisten Muscheln der Abschnitte, wenn sich auch immerhin im selben Abschnitte einige ohne den Belag finden. Bei den Anodonten ist der Belag am stärksten, bei *Unio batavus* am schwächsten.— Auffallend ist, dass in den Abschnitten, welche oberhalb der Stadt liegen, die Muscheln ohne Belag bleiben, so bei den Abschnitten gegenüber Sinzing und Mariaort—Kneiting, während schon in den Abschnitten am oberen Wöhrd und in jenen, die unterhalb der Stadt liegen, der Belag am stärksten auftritt. Jedenfalls ist die Färbung des Belages die Folge der Verunreinigung des Flusses durch die Zuleitung der Fäkalien innerhalb des Stadtbezirkes.

Die Donauabschnitte stehen entweder gar nicht oder nur durch schmale Öffnungen mit dem Flusse in Verbindung. Nur bei Hochwasser, wenn der Fluss aus seinem Ufer tritt, erhalten sie sein schmutziges, mit feinen kalkigen Schlammteilchen versetztes Wasser das beim Rückgang der Hochfluten zurück bleibt. Der Boden der Abschnitte besteht deshalb aus einem kalkigen Schlamm, der sich allmählich niederschlägt und zur Zeit schon derart angewachsen ist, dass die Muscheln gänzlich in diesem Schlamm stecken. Sie nehmen daher beim Circuliren des Wassers durch das Tier sehr viel feinen Kalkschlamm auf, der durch den Mantel an der Schale zum Ablagern gebracht wird. Wahrscheinlich wird durch die übermässige Zufuhr von Kalk eine Erkrankung des Mantels veranlasst, so dass derselbe die Fähigkeit verliert, die feinen Chitinzwischenhäute, welche den Kalkschichten im Innern der Muschel den Perlmutterglanz verleiht, auszuscheiden.

Im fliessenden Wasser verteilt sich der mitgeführte Kalkschlamm verhältnissmässig rasch und klärt sich das

Wasser viel früher als in den Abschnitten, die nur einen geringen Zufluss aber gar keinen Abfluss haben.—

Der Belag tritt schon bei Muscheln im jugendlichen Alter auf, wird in höheren Alter immer stärker — (1 mm) und macht die Schalen immer schwerer. Im Uebrigen scheint das Tier durch die Erkankung des Mantels wenig oder gar nicht zu leiden, da wenigstens die Unionen ihr normales Alter und ihre normale Grösse erreichen, auch wenn sie starken Belag haben.— Unter den Anodonten habe ich dagegen keine grossen Muscheln mit Belag gefunden, wenn auch immerhin solche mit 8—10 Jahresabsätzen vorkommen. Ich weiss nicht ob sich diese Verunstaltung des Innern der Muscheln auch an anderen Orten als im Donaugebiete findet, und bitte daher alle Sammler, wenn dies der Fall ist, mir Mitteilung machen zu wollen.— Noch möchte ich anfügen, dass sich der Belag nur bei Muscheln findet, die in stehenden Wassern leben.

Anodonta complanata Zglr.

Diese Muscheln finden sich nicht nur in kalkigen Wassern wie in den Donauabschnitten, sondern auch in kalkarmen Wassern, nämlich im Regen an der Mündung desselben in die Donau. Da ich zwei Formen derselben beobachtet habe, die Rossmässler wahrscheinlich nicht gekannt hat und daher selbe auch nicht abbildet, will ich die Art etwas eingehender behandeln. Nach den mir vorliegenden Muscheln lassen sich 3 Formen unterscheiden.

1. *Anodonta complanata Zglr. var. normalis m.* Rossmässler hat diese Form in Fig. 68 und 583 abgebildet. Ein Exemplar aus Abschnitt II vom oberen Wöhrd deckt sich genau mit der letzteren Abbildung. Die Muscheln haben starken rötlichen Belag und erreichen folgende Dimensionen:

Länge 85 mm, Breite 50 mm, Dicke 27 mm bei 25 Gramm Gewicht und 12 Jahresabsätzen.

2. *Anodonta complanata Zglr. var. senilis m.* Die Varietät stellt die Altersform der Muschel dar. Sie findet sich in den Donauabschnitten bei Weichs und am oberen Wöhrd.—

Sie unterscheidet von v. *normalis* dadurch, dass der Unterrand sich mehr oder weniger einer geraden Linie nähert also gegen den Schnabel zu gar nicht aufgebogen ist, ferner dass der Oberrand eine stärkere Biegung nach abwärts annimmt, so dass der Schnabel der Muschel mehr nach unten gerückt wird, sich mehr abstumpft und nicht in die Mittellinie sondern an das Ende des Unterrandes fällt, auch die Muschel etwas bauchiger wird. Die Varietät erreicht folgende Dimensionen:

Länge 80 mm, Breite 50 mm, Dicke 25 mm und hat bei starken rötlichen Belag ein Gewicht von 25 Gramm bei 12—14 Jahresabsätzen.

3. *Anodonta complanata Zgl. var. oblonga m.* Die Muschel hat eine mehr längliche Form, einen wenig gebogenen Unterand der mit dem fast in gerader Linie verlaufenden Oberrand nahezu parallel ist. Der Hinterrand ist durch eine deutliche abgerundete Ecke vom Oberrand abgegrenzt und bildet auch mit dem Unterrand eine etwas abgerundete Ecke, die fast genau in die Verlängerung des Unterrandes fällt. Die Muschel ist dünnschalig, sehr wenig aufgeblasen und hat rötlichen Belag des Perlmutter. Die Dimensionen der Muschel sind:

85 mm Länge, 44 mm Breite und 24 mm Dicke, mit 14 Gramm Gewicht bei 8 Jahresabsätzen.

Fundort der Muschel, die mir in einem Exemplar vorliegt, ist der zweite Abschnitt des oberen Wöhrdes,— Möglicherweise ist dieselbe der *Anodonta Kletti,* die Rossmässler bei Beschreibung der 68 erwähnt, sehr nahestehend.—

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Berichte des Naturwissenschaftlichen Vereins Regensburg

Jahr/Year: 1905

Band/Volume: 11

Autor(en)/Author(s): Clessin Stephan [Stefan]

Artikel/Article: Die Najaden der nächsten Umgebung Regensburgs 47-71