

# Verhandlungen und Mittheilungen

des siebenbürgischen

## Vereins für Naturwissenschaften

z u

**Hermannstadt.**

Jahrg. XIII. N<sup>ro</sup>. 7.

Juli.

1862.

---

Inhalt: W. v. Vest: Ueber die Abreibung der Wirbel bei den Süßwassermuscheln, insbesondere den Unionen. — W. v. Vest: Kampf zwischen einer Hauskatze und Eidechse. — E. A. Bielz: Vorarbeiten zu einer Fauna der Land- und Süßwasser-Mollusken Siebenbürgens (Fortsetzung) — E. A. Bielz: Beitrag zur Geschichte merkwürdiger Naturbegebenheiten in Siebenbürgen (Fortsetzung).

---

### Ueber die Abreibung der Wirbel bei den Süßwassermuscheln, insbesondere den Unionen, von Wilhelm von Vest.

Eine eigenthümliche Erscheinung bieten die Wirbel der Flussmuscheln, welche in den meisten Fällen mehr oder weniger verletzt sind, und deren Zerstörungsursache man noch nicht hinlänglich kennt, und grösstentheils der chemischen Wirkung der verschiedenen Gewässer zuschreibt\*).

Dass aber hiebei auch mechanische Kräfte thätig sind, dürfte sehr wahrscheinlich sein, denn wenn nur chemische Kräfte allein die Ursache der Verletzung sein sollen, so fragt es sich warum

---

\*) So namentlich E. A. Rossmässler im I. Heft der Iconographie der Land- und Süßwasser-Mollusken, Seite 49, wo es heisst:

Die Verletzung an den Wirbeln ist höchst merkwürdig und umso mehr als ein Gegenstand sorgfältiger Forschung zu empfehlen, da, so viel ich weiss, über den Grund dieser Abreibung noch nichts Genügendes bekannt ist. Soviel scheint nun ausgemacht, dass die Ursache keine unchemische und ganz allein in der Umgebung liegende sein könne. Dass die Verletzungen, die freilich oft wie ausgenagt erscheinen, durchaus nicht durch Nagen eines Thieres entstehen können, wie ich anfänglich anzunehmen sehr geneigt war, das beweist die nie fehlende sonderbare und höchst räthselhafte Uebereinstimmung in den Umrissen, in der Tiefe und anderen Eigenthümlichkeiten dieser Verletzungen auf beiden Schalen. Hunderte von Exemplaren, die ich deshalb untersuchte, waren auf der einen Schale eben so sehr oder eben so wenig und in denselben Formen (wenigstens im Grossen)

nun diese Verletzung nicht auch eben so gut an andern Theilen vorkommt und bei den Seemuscheln weit seltener beobachtet worden ist, da besonders das Seewasser ausser dem reinen Wasser auch noch eine Menge von fremden Stoffen, in aufgelöstem Zustande enthält, unter denen hauptsächlich Chlornatrium (Kochsalz), Chlormagnium, schwefel- und kohlen-saure Magnesia, schwefel- und kohlen-saurer Kalk und freie Kohlensäure zu nennen sind, von denen einige ebensogut im süßen Wasser von schädlichem Einflusse auf die Schalensubstanz sein können.

Daraus erhellt, dass der Grund dieser Erscheinung, welchen ich zum Gegenstande dieser Erörterungen mache, neben chemischen vorzüglich physikalischen Einflüssen zuzuschreiben sei, und dass diese Behauptung nicht eine gewagte ist, wird sich aus Nachfolgendem ergeben:

Vor allem muss mit Zuhilfenehmen des Handbuches der Conchiologie von Philippi auf die Verschiedenheit der Structur des Gehäuses zwischen unseren Flussmuscheln und den meisten Seemuscheln, dann deren Lebensweise die Aufmerksamkeit gelenkt werden.

Die Schale besteht bei den Conchylien überhaupt, ähnlich wie die Knochen der Wirbelthiere, aus einer erdigen und einer thierischen Substanz, welche letztere aber nicht organisirt, nicht mit Gefässen, Nerven etc. durchzogen ist, wie die Knochen der Wirbelthiere. Der thierische Stoff besteht aus häutigen Schichten, welche mit dem kohlen-sauren Kalk abwechseln und aus Zellen, welche denselben einschliessen, wovon man sich in manchen Fällen

verletzt, als auf der andern. Dass ferner diese Verletzung nicht durch das Rollen der Muschel im Flussbette oder bei feststehenden Muscheln durch dagegen gewälzte Steine u. dgl. entstehen könne, das beweist die Schärfe der Figuren und Kanten, welche durch jene Verletzungen entstehen. Merkwürdig ist, dass ich Muscheln aus sehr grossen Flüssen meist viel weniger verletzt fand, als solche aus kleinen Flüssen, Bächen oder Lachen. Bei Seemuscheln findet sich diese Verletzung der Wirbel bekanntlich fast gar nicht. Nach diesen wenigen Andeutungen möchte man zu dem Resultate gelangen können, dass die Verletzung der Wirbel in Beziehung stehe mit den beiderseits in den Schalen an den entsprechenden Stellen liegenden Theilen des Thieres, welche durch einen krankhaften Zustand ein partielles Absterben der Schalensubstanz verursachen. Dass hiezu die chemische Beschaffenheit, Grösse und Bewegung des Wassers mit influiren, scheint sich ebenfalls aufzudringen. An einer andern Stelle in diesem Werke XII. Heft, S. 7 sagt er: Wichtig scheint mir, dass in grossen Gewässern die Muscheln an den Wirbeln in der Regel unverletzt sind, als in den kleinen. An eine mechanische Abreibung kann hiebei, wie ich bereits im I. Hefte, S. 49. I. aussprach und mich immer mehr überzeugt habe, nicht gedacht werden, obgleich der wahre Grund dieser eigenthümlichen Erscheinung zur Zeit noch unbekannt ist.

Dr. Carl Pfeiffer spricht sich über diesen Gegenstand in seiner Naturgeschichte deutscher Land- und Süßwasser-Mollusken II. Abtheilung, S. 17 folgendermassen aus:

überzeugen kann, wenn man den kohlensauren Kalk durch eine schwache Säure auflöst, wodurch oft die thierische Substanz in Gestalt eines zusammenhängenden Häutchens übrig bleibt, dessen Structur sich erkennen lässt.

Die Textur der Schale zeigt bei den einzelnen Geschlechtern bedeutende Verschiedenheiten. In dem einen Falle sind die Kalktheilchen, aus welchen die Schale gebildet ist, krystallisirt, in anderen bloß körnig, und scheinen die ersteren weniger thierische Materie zu enthalten, als die letzteren. Das krystallinische Gefüge ist wieder ein doppeltes: in dem einen Falle scheinen die Krystalle rhomboedrisch, im anderen Falle prismatisch zu sein.

Diejenigen Schalen, welche aus rhomboedrischen Krystallen bestehen, zeigen beim Bruch drei verschiedene Lagen, diese bestehen aus sehr dünnen Lamellen, welche senkrecht auf der Ebene der Lage stehen, und in lange, schmale rhomboedrische Krystalle zerfallen.

Die Lamellen der inneren und äusseren Lage haben allemal die Richtung der Spitze der Schale nach dem Mund. Die Plättchen der mittleren Lage dagegen bilden excentrische Ringe parallel dem Mundrande, so dass beide Richtungen sich rechtwinklig durchschneiden. Die relative Dicke der drei Schalenschichten varirt in den verschiedenen Arten, im Allgemeinen ist die mittlere Platte die dickste, die äusserste die dünnste.

Die Schalen mit prismatischen Kalktheilchen bestehen ebenfalls aus mehreren Lagen, welche in manchen Fällen deutlich von einander getrennt sind, nichts destoweniger sind aber die einzelnen Prismen durch alle Lagen fortgesetzt.

Das Abgeriebensein der Wirbel ist eine gewöhnliche Erscheinung, welche noch eine besondere Beachtung verdient. Wäre eine fortdauernde organische Verbindung zwischen dem Thiere und der Schale erweislich, so würde sich jene Erscheinung dadurch erklären lassen, dass diese nähere Verbindung den Wirbeln, als den ältesten, zuerst entstandenen Schalentheilen, auch zuerst wieder entzogen würde, und dass die Lamellen dadurch ihre Cohärenz verlieren und abfallen.

Äuessere Gewalt oder Reibung der Wirbel an fremden Körpern ist schon aus dem Grunde nicht wahrscheinlich, weil die Wirbel jederzeit nach oben gerichtet, und bei dem Fortbewegen der Schale mit nichts in Berührung kommen. Durch Wasserströmungen könnten sie wohl aus dieser Lage gebracht, und nach den Gesetzen der Schwere, das Oberste nach unten gekehrt, auf dem Boden fortgerissen, und somit die Wirbel abgerieben werden; allein diesem widerspricht, dass man an solchen Muscheln, welche in völlig ruhigen Gewässern, als Seen, Teichen etc. leben, dennoch die Wirbel abgerieben findet.

Mir scheint die Eigenschaft des Wassers selbst mehr oder weniger nachtheilig auf die Schalensubstanz einzuwirken; man findet nämlich an solchen Muscheln, welche Bäche und kleine Flüsse bewohnen, die ein kaltes, hartes Bergwasser führen, die Wirbel am meisten zerstört; weit weniger aber an den Bewohnern der grossen Flüsse und Seen und andern stehenden Gewässer.



Die Schalen, bei welchen die Kalkmassen nur eine körnige Structur zeigen, zerfallen, wenn sie erhitzt werden, in zahlreiche dickere und dünnere Blättchen, und wenn man sie in eine schwache Säure legt, bleibt eine grosse Menge dünner Platten von thierischer Materie übrig, welche ganz die ursprüngliche Gestalt der Schale behalten. Je nachdem diese Schichten dicker oder dünner, und mehr oder weniger eng mit einander verbunden sind, erscheint das Gehäuse dicht, blätterig oder perlenmutterartig. Der perlenmutterartige und schillernde Glanz rührt hauptsächlich von der grossen Dünne und Anzahl der Lamellen her. — Diese Beschaffenheit zeigen eben die ganzen Schalen unserer Unionen. Bei denselben sind zwischen den Kalklagen sehr auffallende Lagen thierischer Materie befindlich. —

Die chemischen Einflüsse auf die Schalensubstanz sind aber jedenfalls unabhängig von der Structur der Schale, und müssten daher die Seemuscheln eben so leicht von Säuren angegriffen werden, wie unsere Flussmuscheln, und wenn die successiven Ablagerungen thierischer Materie dazu dienen sollen, die Kalkschichten gegen Säuren besser zu beschützen, so sollten diese eben so unversehr bleiben, wie die Seemuscheln, und zwar umsomehr, als die besonders feste Epidermis ausreichenden Schutz zu gewähren und das Anfressen des Wassers zu verhindern bestimmt ist.

Die Epidermis schützt wohl die untern Kalkschichten gegen das Anfressen des Wassers auf einige Zeit, so lange sie selbst nicht verletzt ist.

Dieses Anfressen des Wassers scheint aber nicht auf chemische Weise, sondern nach physikalischem Gesetze zu erfolgen, wie unten nachgewiesen werden wird.

Ohne die chemischen Einflüsse auf die Schalensubstanz gerade zu bestreiten, glaube ich, dass neben diesen, hauptsächlich nicht-chemische Kräfte bei der Ablösung der Wirbel thätig sind, was aus Folgendem erhellen dürfte:

Die Anodonten und Unionen bewohnen den Boden unserer süssen Gewässer, und graben sich mit dem vorderen Theile bis unter die Wirbel und zur Zeit der Antretung des Winterschlafes ganz in dem Schlamme ein.

Diess kann jedoch nicht geschehen, ohne dass durch die continuirliche öftere Eingrabung und das eben so häufige Herausziehen aus dem Schlamme die Seiten der Muschel an den sie umgebenden mitunter sehr scharfen Körpern gerieben, und hiedurch das erste vielleicht auch das festeste Schutzmittel abgenützt wird, wobei nicht unbeachtet bleiben kann, dass der härtere Grund in einem Gewässer immer die Wirbel der Muschel stärker abreiben wird, als diess bei einem weicheren Grund der Fall ist — und dass wenn der Grund in einem Gewässer von gleicher Beschaffenheit ist, auch die Wirbel der darin lebenden Muscheln so ziemlich gleich abgerieben

sein werden würden. Fällt die Epidermis nun weg, so geht die Vernichtung der darunter befindlichen Kalkschichten desto leichter vor sich — und zwar wieder durch Abwetzen oder durch das Wasser selbst. Das Wasser kann nämlich auf dieselben in zweifacher Weise einwirken, entweder auf chemischem Wege, da dasselbe fast immer etwas Kohlensäure enthält, die den kohlensauren Kalk aufzulösen vermag, indem sich nämlich die Kohlensäure des Wassers mit dem kohlensauren Kalk der Muschel zu doppelt-kohlensaurem, im Wasser löslichen Salze verbindet — oder auf mechanischem Wege.

Das Wasser besitzt nämlich auch an sich schon das Vermögen, eine grosse Anzahl von Stoffen aufzulösen, und zwar weniger in Folge chemischer Verwandtschaft, als vielmehr des grossen Anhanges, den die Wassertheilche gegen die Theilchen der löslichen Körper äussern, indem sie sich nach dem Gesetze der Capillarität dadurch gleichsam zwischen jene eindringen, und ihren Zusammenhang aufheben. Erleichtert wird diese mechanische Auflösung nun bei unsern Flussmuscheln schon vermöge ihrer sehr dünnblättrigen Structur; denn ist hier die schützende Epidermis einmal abgenutzt, so wetzen sich hernach auch die darunter liegenden Kalkschichten desto leichter ab, und es ist nun der weitem Vernichtung durch das Wasser Bahn gebrochen, da dasselbe sich sofort zwischen die dünnen Kalkblättchen eindrängt, und den Zusammenhang unter denselben aufhebt, worauf sich sodann die Schichten plattenförmig ablösen.

Beschleunigt wird die Zerstörung noch durch schneller anströmendes Wasser in den kleinen Flüssen, daher auch bei Bewohnern raschströmender Flüsse die Wirbel bei weitem stärker beschädigt sind, als bei stagnirenden, langsam fliessenden Gewässern, und bei Seen.

Einen weiteren Beweis, dass die Beschädigung vornehmlich durch Abnützung erfolge, liefern auch einige Seemuscheln, welche sich einzugraben pflegen — wie ich es an ausgewachsenen Solen siliqua beobachtet habe, wo auch die Epidermis an dem Wirbel abgerieben war, freilich nicht in so hohem Grade, weil die Schalen derselben gegen eine weitere Beschädigung durch eine stärkere krystallinische Structur geschützt sind, als unsere dünnblättrigen Flussmuscheln, und nicht gegen das anströmende Wasser zu kämpfen haben, wie unsere Unionen, welche in grösserem Masse den zerstörenden Einwirkungen ausgesetzt sind.

Dass aber bei den Unionen stets die Wirbel und nicht auch ebensogut die Ränder verletzt sind, lässt sich dadurch erklären, dass die Wirbel der älteste Theil des Gehäuses, und als solches durch längere Zeit den fortgesetzten Reibungen und jenen Einflüssen ausgesetzt sind, als die jüngeren Ablagerungen gegen den Rand hin, welche durch eine frischere Epidermis ge-

schützt sind, oder gar die Ränder selbst, welche überdies fortwährend ausgebessert werden. Man hat demnach allen Grund anzunehmen, dass die äussere Schichte (die Epidermis), je näher den Rändern, an Festigkeit gleichmässig zunimmt. Doch findet man bei sehr alten Flussmuscheln (besonders *U. crassus*) ausser den Wirbeln noch einen grossen Theil der übrigen Schale abgerieben, so dass gerade nur die Ränder mit Epidermis bedeckt sind. — Der Grund ist wohl nur dieser, dass sie nicht mehr wachsen, auch ihre Epidermis nicht mehr ergänzen können. — In diesem Falle sind aber die Wirbel ausserordentlich dünn, fast durchscheinend.

Dass endlich die Wirbel so ziemlich gleichmässig auf beiden Schalen abgerieben sind, darf wohl nicht Wunder nehmen, wenn man in Erwägung zieht, dass das Wachsen beider Schalen gleichmässig zunimmt, die Schichten auf beiden Schalen sich gleichmässig und gleichzeitig bilden, demnach von gleicher Stärke sein müssen, und beide Schalen sich natürlich gleichzeitig einbohren, wodurch sie, da der Schlamm an beiden Schalenseiten gleich fest ist und ähnliche Abreibungsmittel, Sandstein etc. in sich birgt, auch auf jeder Schale eine gleiche Abreibung hervorbringt. — Aber selbst hier sind bei manchen Schalen die Wirbel mitunter nicht gleichmässig abgerieben, auf einer Schale stärker, als auf der anderen, was wohl daher rühren mag, dass auf der Seite der einen Schale schärfere und härtere Körper zu passiren waren, als auf der anderen Seite.

---

## Kampf zwischen einer Hauskatze und Eidechse,

von **Wilhelm von Vest.**

---

Folgenden Vorfall muss ich sowohl der Sonderbarkeit wegen, als auch weil er gewiss selten beobachtet wurde, hier mittheilen. —

Als ich eines Mittags aus der Kanzlei nach Hause kam, sah ich meine Hühner im Kreise um einen Gegenstand herumstehen und mit vorgestreckten Hälsen unverhohlener Neugierde einem Ereignisse zusehen, woran sie, so schien es mir, nicht minder Lust hätten, sich thätig zu betheiligen. — Als sie bei meinem Herannahen mir den Platz räumten, bot sich mir ein sonderbarer Anblick dar. — Meine etwa 4 Jahre alte, schwarze Hauskatze stand kampferüstet vor einem Ziegel, auf welchem eine stramm aufgerichtete Eidechse (*Lacerta agilis*) mit erhobenem Kopfe und weit aufgesperrem Rachen den funkelnden Augen der Katze gegenüberstand, und sie mit herausfordernden Blicken zu messen schien. — Diese beiden Todt-

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen und Mitteilungen des Siebenbürgischen Vereins für Naturwissenschaften zu Hermannstadt. Fortgesetzt: Mitt.der ArbGem. für Naturwissenschaften Sibiu-Hermannstadt.](#)

Jahr/Year: 1862

Band/Volume: [13](#)

Autor(en)/Author(s): Vest W. v.

Artikel/Article: [Ueber die Abreibung der Wirbel bei den Süßwassermuscheln, insbesondere den Unionen 105-110](#)