Zeitschrift: Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft Schaffhausen

Herausgeber: Naturforschende Gesellschaft Schaffhausen

Band: 29 (1968-1972)

Artikel: Über das Vorkommen der Wander- oder Dreikantmuschel Dreissena polymorpha im Bodensee- und Hochrheingebiet

Autor: Hofmann, Franz

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-584833

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 08.07.2025

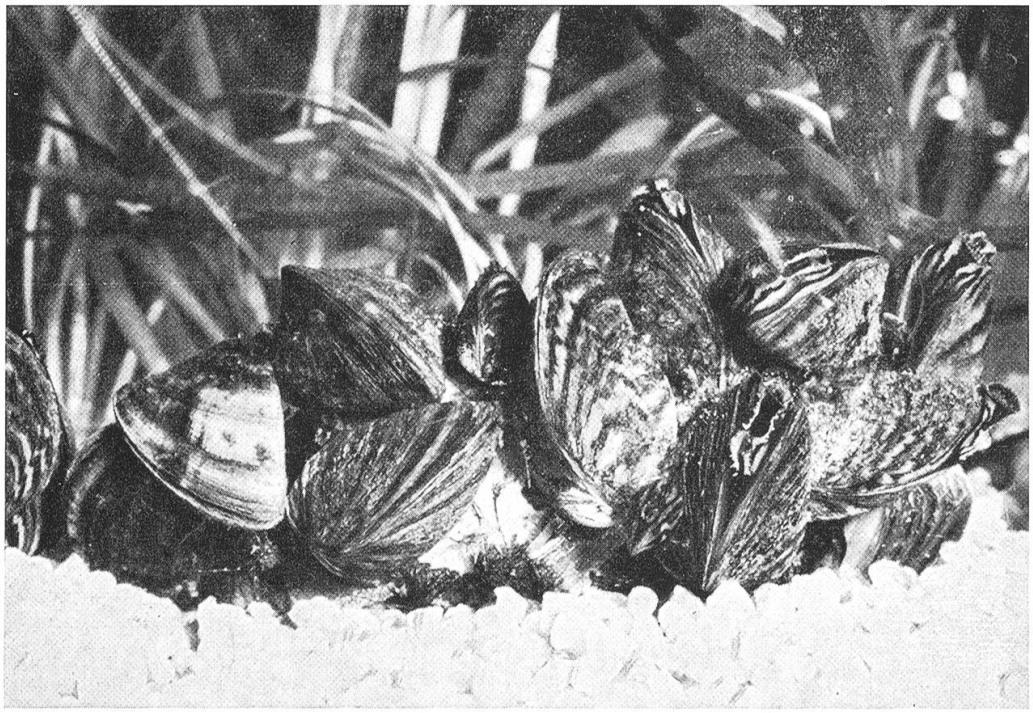
ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Über das Vorkommen der Wander- oder Dreikantmuschel *Dreissena polymorpha* im Bodensee- und Hochrheingebiet

Von FRANZ HOFMANN, Neuhausen am Rheinfall

Einleitung

Die Wandermuschel *Dreissena polymorpha Pall.* ist ursprünglich in der Schweiz nicht einheimisch. Mehr oder weniger durch Zufall stellte sie der Verfasser im November 1969 am Rheinufer an der Buchhalde, oberhalb des Rheinfalls fest. In der Folge konnte die Verbreitung der Wandermuschel im Bodensee- und Hochrheingebiet in kurzer Zeit abgeklärt werden, begünstigt durch sehr niedrigen winterlichen Wasserstand. Die vorliegende Arbeit hat vorwiegend heimat- und naturkundlichen Charakter und kann vielleicht zu weiteren Forschungen anregen. Sie soll die höchst interessante Bereicherung unserer Fauna festhalten und als Grundlage dafür dienen, die weitere Wanderung der Dreikantmuschel rheinabwärts zu beobachten.



Aquarien-Aufnahme Max Schmid

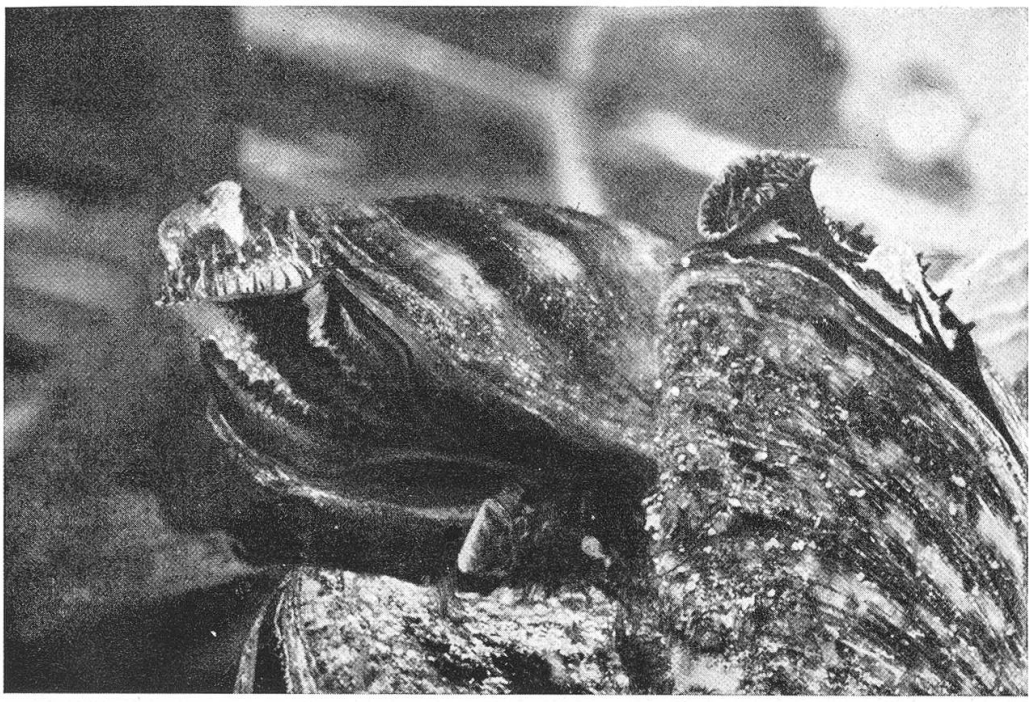
Abb 1: Kolonie von *Dreissena polymorpha* auf einer leeren Teichmuschelschale. Steckborn.

Dreissena polymorpha Pall.

Beschreibung

Die Dreikant- oder Wandermuschel *Dreissena polymorpha Pall.* (früher auch *Dreissenia* oder *Dreissensia* genannt) ist eine enge Verwandte der rein marinen Miesmuschel (Mytilus). Ursprünglich in marinem bis brackischem Milieu lebend, wanderte sie mit der Zeit immer weiter in die Binnengewässer ein. Sie hat dreikantigen Querschnitt (vergl. Abb 1) und kann bis 4 cm lang werden. Nicht nur die Form der Wandermuschel erinnert ausgesprochen an die bekannte Miesmuschel, sondern auch ihre festsitzende Lebensweise: sie heftet sich mit Byssus-Fäden an eine Unterlage fest.

Aus der Schale ragt eine markante Saugöffnung, ein Sipho heraus (Abb. 2 u. 3). Die Oeffnung der Saugröhre ist mit Filterwimpern versehen. Unermüdlich wird Wasser eingesogen, das durch eine etwas weiter zurückliegende Ausströmöffnung wieder ausgestossen wird. Schale und Saugröhre sind ansprechend «ge-



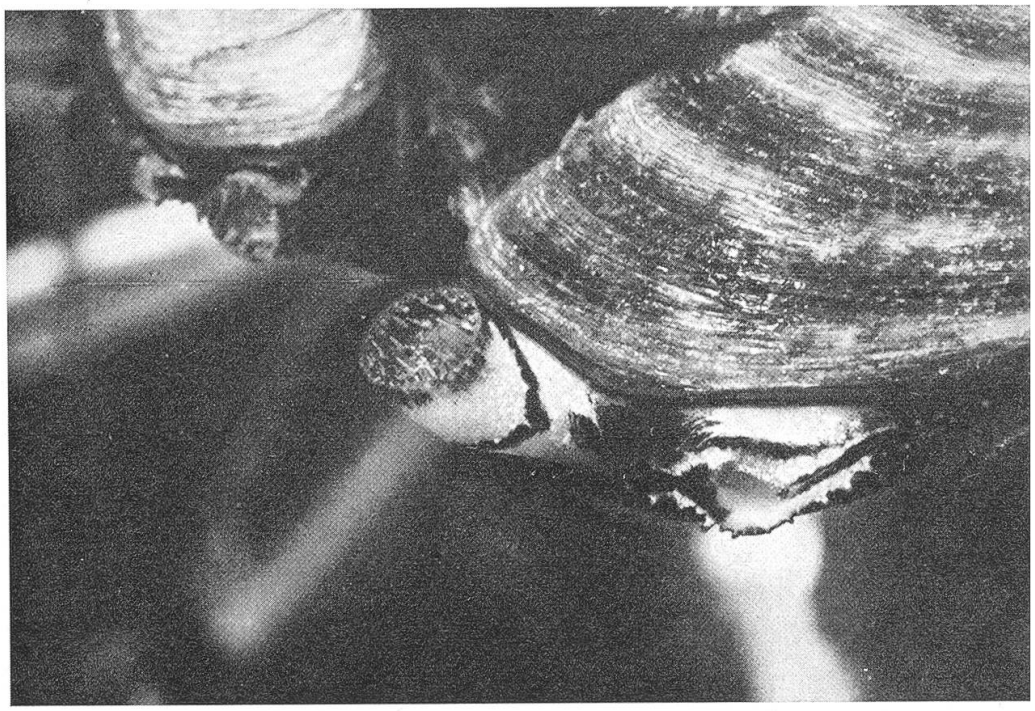
Aquarienaufnahme Max Schmid

Abb. 2: Mikroaufnahme von *Dreissena polymorpha* in voller Tätigkeit: mit Filter- und Tastwimpern besetzte Ansaugsiphos.

tigert». Die nur durch kurze Ruheperioden unterbrochene Wasserzirkulation dient sowohl dazu, planktonische Nahrung tierischer und pflanzlicher Natur wie auch Atemsauerstoff zuzuführen. Die Strömung wird von den Kiemen erzeugt.

Fortpflanzung

Die Dreikantmuscheln sind getrenntgeschlechtlich. Samen und Eier werden ins Wasser ausgestossen, wo die Befruchtung stattfindet. Aus den befruchteten Eiern entwickeln sich planktonisch lebende Flimmerlarven (Trochophora), die sich nach einiger Zeit zu Boden fallen lassen, wonach sie mit Hilfe eines langen Fusses herumkriechen und nach einer geeigneten endgültigen Wohnstätte suchen. Bevorzugt werden vor allem Steine, aber auch Ufermauern, Pfosten oder grössere Muscheln. Mit Hilfe von 100 bis 200 Byssus-Fäden, aus einer besonderen Drüse gebildet, heften sich nun die jungen Muscheln fest und nehmen bald ihre endgültige Dreieckform an. Die Muschellarven können sich aber auch an Schiffen festsetzen, und dies erklärt die äus-



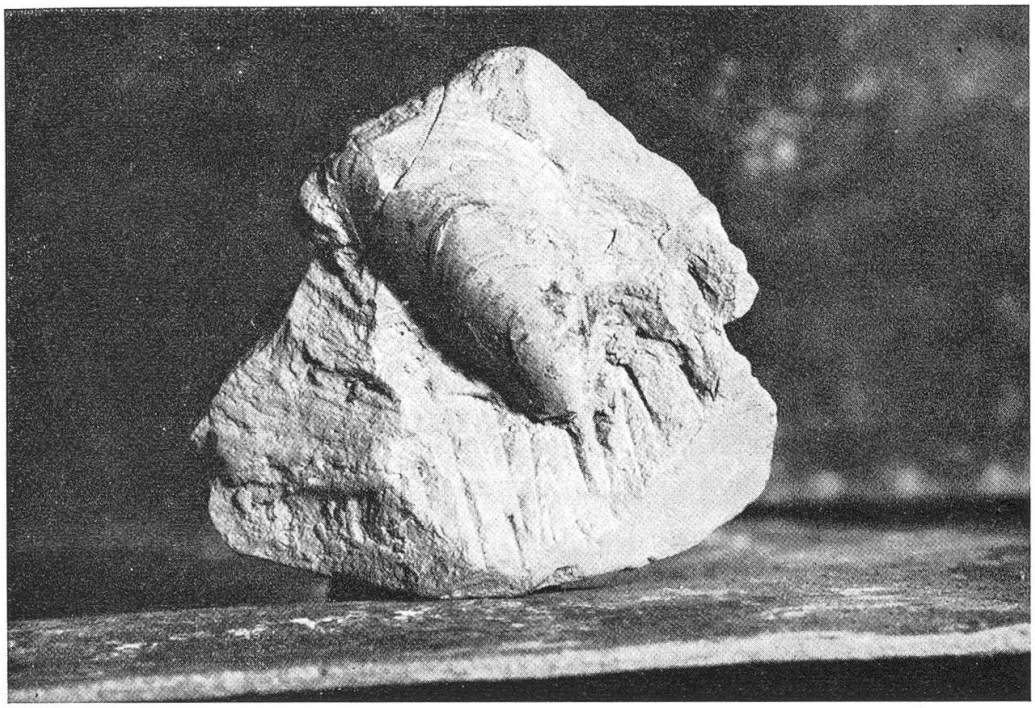
Aquarienaufnahme Max Schmid

Abb. 3: Mikroaufnahme von *Dreissena polymorpha.* Einsaugöffnung links, Ausströmöffnung rechts.

serst rasche Verbreitung der Wandermuschel mit der Entwicklung der Binnenschiffahrt.

Vorkommen und Wanderung

Voreiszeitlich war die Wandermuschel in Europa offenbar weit verbreitet. Ein besonders bemerkenswerter Zufall will es, dass die einzigen, in der Schweiz nachgewiesenen fossilen Wandermuscheln in den jüngsten Schichten der Oberen Meeresmolasse (Helvétien, Miozän) des Kantons Schaffhausen auftreten (Abb. 4): man findet sie in grauen Mergeln einer Grube NNE Büttenhard auf dem Reiat (F. HOFMANN, 1967). Es handelt sich um die fossile Dreikantmuschel *Congeria,* die in Büttenhard mit kleinen Verwandten von Cardien, den brackischen Muscheln *Limnopagetia* und *Limnopappia* vergesellschaftet sind, sich aber nicht sehr von den heute im Schaffhauser Rhein lebenden rezenten Dreissenen unterscheiden, auch wenn ein Zeitraum von gegen 20 Millionen Jahren dazwischen liegt. Die Congerienschichten von Lohn stehen mit den Süssbrackwasser-



Aufnahme Max Schmid

Abb. 4: Schale einer fossilen Wandermuschel, *Congeria*, aus den brackischen Mergeln der Oberen Meeresmolasse (Helvétien) des Reiat. Grube Dicki, NNE Büttenhardt. Kanton Schaffhausen. Schalenlänge 19 mm.

schichten von Niederbayern in Zusammenhang, von wo damals die Dreikantmuscheln in unsere Gegend gewandert sein müssen. Die Molluskenfauna dieser Molasseschichten wurde von W. R. SCHLICKUM (1964) bearbeitet.

Die eiszeitlichen Vergletscherungen, insbesondere das weit nach Mitteleuropa vorstossende skandinavische Eis drängten die Dreikantmuscheln weit nach Südosteuropa zurück, ins Mündungsgebiet der Flüsse, die dem Schwarzen Meer zustreben. Aus jener Gegend begann nacheiszeitlich eine Rückwanderung und Neubesiedlung von Ost-, Mittel- und Westeuropa. Auf rein natürliche Art hätte dieser Vorgang wohl hunderte oder tausende von Jahren gedauert, und manche Gebiete wären von der Wandermuschel nie erreicht worden. Der Ausbau der Binnenschiffahrt und des europäischen Kanalnetzes aber haben die Wanderungen gewaltig beschleunigt. Ihr rasches Vordringen durch Kanäle und in viele Fluss-Systeme verdankt also die Dreikantmuschel der Mithilfe des Menschen. Einige Daten (aus W. ADENSAMER, 1934) mögen dies illustrieren:

1768 wurde die Wandermuschel im Ural festgestellt,

1824 erreichte sie die untere und die mittlere Donau, vor allem unter Mitwirkung von Baggerschiffen; gleichzeitig hatte sie auch — über das Meer — England erreicht·

1825 traf man Dreissena im Frischen und Kurischen Haff,

1826 stellte man sie im unteren Rheinlauf fest und

1828 in der Elbe.

Um 1850 fand man die Dreikantmuschel in der Seine und in der Loire,

1868 auch in der Rhone, und

1880 in der Donau bei Wien.

Vor einigen Jahren wurde *Dreissena polymorpha* auch aus dem Genfersee gemeldet. Im schweizerischen Rheinsystem, und insbesondere im Hochrhein- und Bodenseegebiet aber war sie vor weniger als zehn Jahren noch unbekannt.

Dreissena polymorpha im Bodensee- und Hochrheingebiet

Abklärung der Verbreitung

Wie schon erwähnt, wurde *Dreissena* vom Verfasser im Bodensee-Hochrheingebiet erstmals auf der linken Seite des Rheins, oberhalb des Rheinfalls, und kurz darnach auch unmittelbar unterhalb des Kraftwerkes Schaffhausen und am Neuhauser Ufer zwischen den beiden nach Flurlingen führenden Brücken festgestellt. Die massenhaft vorkommenden Dreikantmuscheln sitzen fast ausschliesslich auf der Unterseite von Steinen.

Eine erste Erkundigung rheinabwärts führte zum Nachweis zahlreicher Dreissenen am rechten Rheinufer oberhalb von Rüdlingen, ebenso im Gebiet der Rheinbrücke von Nohl. Rheinaufwärts fanden wir die Wandermuschel unterhalb Büsingen, in Diessenhofen, und sehr zahlreich zwischen Hemishofen und der Bibermühle.

Zwei systematische Exkursionen an den Untersee und den oberen Bodensee einerseits, rheinabwärts andererseits führten nach diesen ersten, überraschenden Feststellungen sehr bald zu einer klaren Uebersicht über die Verbreitung von Dreissena polymorpha im Untersuchungsgebiet (Abb. 5):

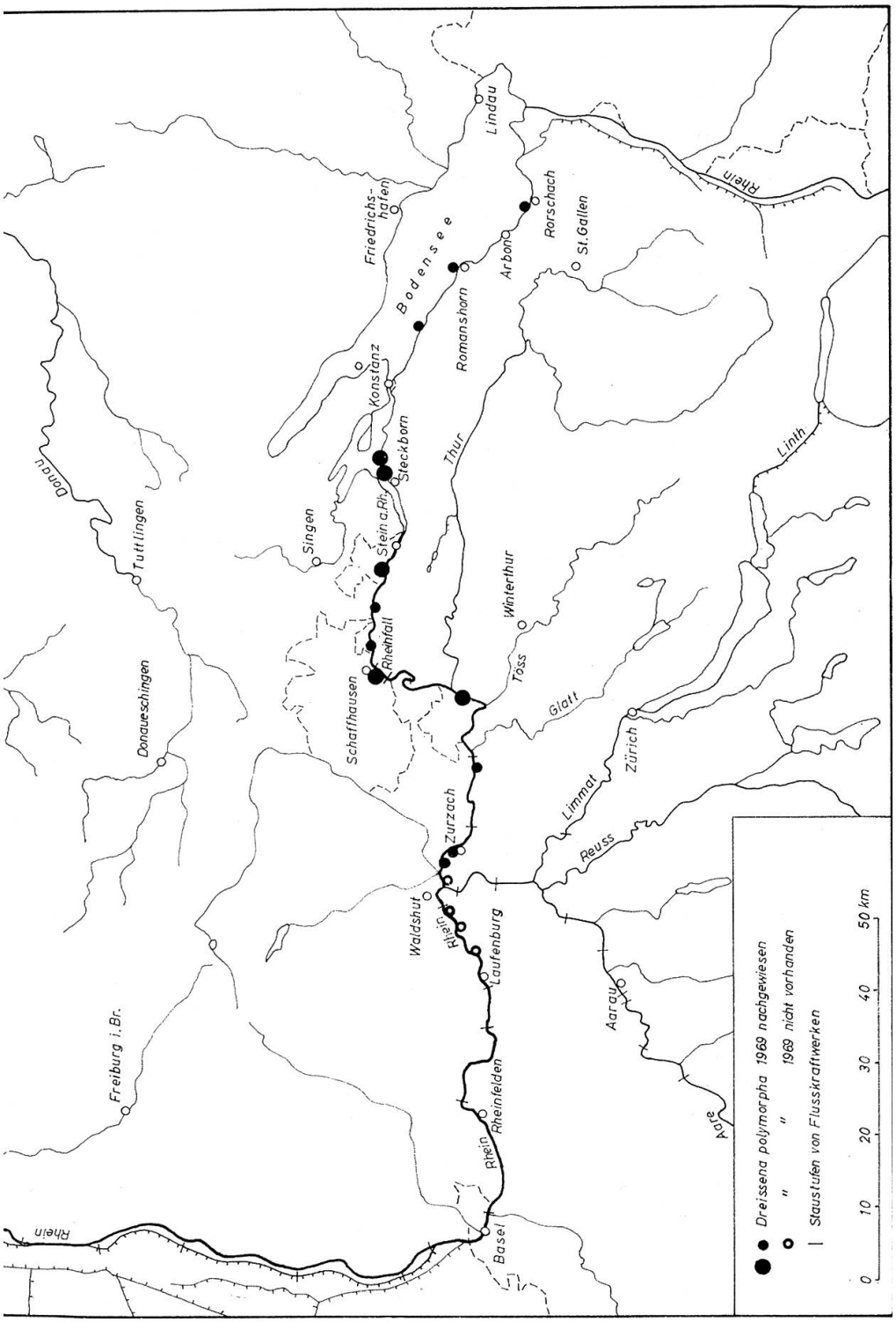


Abb. 5: Uebersicht über die geographische Verbreitung von *Dreissena polymorpha* Pall. im Bodensee- und Hochrheingebiet. Stand Ende Dezember 1969.

Im Untersee- und oberen Bodenseegebiet ergaben die Kontrollen folgende Befunde, die sich auf das schweizerische Ufer beschränkten:

Steckborn: steiniges Ufer mit idealen Ansiedlungsverhältnissen östlich des Städtchens. *Dreissena polymorpha* ist extrem häufig. Zahlreiche Ufersteine sind dicht mit Muscheln besetzt, ganz ähnlich den Vorkommen der Miesmuschel am Meer. Zahlreiche Kolonien, die wegen sehr niedrigen Winterwasserstandes (Dezember 1969) offenbar schon längere Zeit trocken gelegen hatten, waren eingegangen. Viele Wandermuscheln sitzen auf Teichmuscheln (*Anodonta*). Am Ufer ist stellenweise fast reiner Dreissena-Muschelschill angeschwemmt. Die Dreissenen sind hier mit der Sumpfdeckelschnecke *Viviparus pyramidalis* vergesellschaftet, die ursprünglich aus den oberitalienischen Seen stammt und auch im Tessin beheimatet ist. Die im Bodenseegebiet lebenden Sumpfdeckelschnecken stammen aus dem Zürichsee, wo die Schnecke seit Ende des letzten Jahrhunderts vorkommt. Die Kolonie im Untersee gedeiht ausgezeichnet.

Altnau-Hafen: Dreissena ist mässig häufig. Es wurden mittelgrosse Exemplare gefunden.

Romanshorn-Hafen: äussere Seite der Hafenmauer: Kleinere Exemplare der Wandermuschel sind auf der Unterseite von Steinen relativ häufig.

Rorschach-Rietli, steiniges Seeufer: *Dreissena* ist relativ häufig, aber vorwiegend in kleineren Exemplaren anzutreffen.

Besonders aufschlussreich war das Ergebnis der Nachforschung rheinabwärts (27. Dezember 1969):

500 m unterhalb *Kraftwerk Eglisau:* nur sehr wenige, kleinere Exemplare kommen in diesem stark verschmutzten Gebiet vor.

Zurzach: jüngere Exemplare wurden nicht allzu häufig festgestellt.

Linkes Rheinufer zwischen *Rietheim* und *Koblenz,* gegenüber Ettikon: Es kommen wenige, kleine (junge) Exemplare vor, obwohl die Ansiedlungsverhältnisse gut sind und das Wasser verhältnismässig sauber ist.

Koblenz, ca. 100 m oberhalb der Aaremündung: es kommen keine Dreikantmuscheln vor.

Schwaderloch, Altrheinlauf Kraftwerk Albbruck-Dogern: Prüfung auf Dreikantmuscheln negativ.

Unterhalb *Schwaderloch,* linkes Rheinufer, Felsen des auf der schweizerischen Rheinseite anstehenden Schwarzwaldkristallins: Trotz guter Ansiedlungsmöglichkeiten kommen keinerlei Dreissenen vor.

Linkes Rheinufer, zwischen *Ezgen* und *Laufenburg:* Trotz ebenfalls günstiger Ansiedlungsmöglichkeiten keinerlei Wandermuscheln nachweisbar.

Im Unterlauf der Thur konnten keine Wandermuscheln festgestellt werden.

Besiedlung des Bodensee-Hochrheingebietes

Von Bedeutung ist der Befund, dass *Dreissena polymorpha* im Unterseegebiet und im Rheinlauf bis in die Gegend von Rüdlingen sehr häufig vorkommt, weiter rheinabwärts aber nur bis vor Koblenz: die Aaremündung wurde noch nicht erreicht, und weiter rheinabwärts in Richtung Basel fehlt *Dreissena* offenbar völlig. Ob die Wandermuschel allenfalls mit der Rheinschifffahrt Basel erreicht hat, ist dem Verfasser nicht bekannt; ein dortiges Vorkommen hätte jedoch mit jenem im Untersuchungsgebiet der vorliegenden Arbeit keinen direkten Zusammenhang.

Die Verbreitung in unserem Gebiet scheint somit im Untersee- oder Schaffhauser Rheingebiet begonnen zu haben, möglicherweise mit über Land transportierten Motorbooten aus Nordeutschland oder aus dem Donaugebiet.

Ein gewisser Verdacht besteht gegenüber einem Schwimmbagger mit zugehörigem Kiestransportschiff aus dem Rheinland (Köln), der um die Mitte der Sechzigerjahre längere Zeit im Rhein, sowohl oberhalb wie unterhalb des Kraftwerks Schaffhausen tätig war und die Wandermuschel ohne weiteres eingeschleppt haben konnte. Zur Verbreitung standen wenigstens 5 Jahre bis zum Nachweis zur Verfügung. Erhebliche Mengen an Rheinaushub wurden damals auch oberhalb der Schaffhauser Rheinbrücke zur Ufergestaltung am Lindli wieder im Rhein deponiert.

Zweifellos hat die Vergnügungsschiffahrt auf dem Rhein und Bodensee zusammen mit den Passagierschiffen auch einen Beitrag zur weiteren Verbreitung geleistet. Die Wanderung rheinabwärts Richtung Basel ist durch die natürliche Strömung des Flusses gewährleistet, und es wird sehr interessant sein, die Wanderungsgeschwindigkeit rheinabwärts in den nächsten Jahren zu überwachen. Bei der in unserer Gegend zu beobachtenden Ausbreitung der Wandermuschel handelt es sich um ein ähnliches Phänomen, wie seinerzeit beim Stichling *(Gasterosteus aculeatus)*, welches Fischchen um 1958 im Bodenseegebiet eingeschleppt wurde.

Ausbildung und Häufigkeit des Vorkommens der Wandermuschel im Bodensee-Hochrheingebiet

In unserem Gebiet erreichen die grössten Wandermuscheln 25 mm Länge. In der Literatur werden oft 40 mm Länge angegeben. Immerhin konnte der Verfasser feststellen, dass die Wandermuscheln im Mittellandkanal bei Brauschweig keineswegs grösser sind, als die Tiere im Bodensee und im Rhein.

Abgesehen vom Zeitpunkt der ersten Besiedlung konnte im Untersuchungsgebiet festgestellt werden, dass die Reinheit des Wassers einen erheblichen Einfluss auf die Häufigkeit der Wandermuscheln in einem bestimmten Gewässerabschnitt hat. Stark verschmutzte Fluss- und Seepartien werden gemieden. Voraussetzung für häufiges Vorkommen sind sodann auch günstige Ansiedlungsverhältnisse für die festsitzende Lebensweise der Wandermuschel. Grössere, unterhöhlte Steine, Steinplatten und Uferverbauungen sind dazu nötig, welche Bedingungen in unseren Gebiet an sehr vielen Stellen erfüllt sind. An sandigen und feinkiesigen Ufern wird man Dreissenen vergeblich suchen. Meist sind sie vergesellschaftet mit Schnecken, die eine vergleichbare Lebensweise führen, insbesondere mit Napfschnecken *(Ancylastrus fluviatilis, Ancylus lacustris)* und mit der kleinen Deckelschnekke *Bulimus tentaculatus.*

Beobachtungen im Aquarium

Dreissena polymorpha ist im Aquarium gut haltbar, vorausgesetzt, dass die Fischbesetzung klein ist und aggressive Fische fehlen. Vor allem Guppies bringen die Wandermuscheln in wenigen Tagen um, so unscheinbar diese Fischchen auch erscheinen mögen.

Bemerkenswert war die rasche Umstellung der Wandermuscheln, die aus dem kalten, winterlichen Rhein entnommen nach wenigen Stunden in ein Aquarium von Raumtemperatur gesetzt wurden: sie nahmen nach kürzester Zeit eine intensive Tätigkeit auf und halten sich seither ausgezeichnet.

Vom Substrat weggetrennte Exemplare bewegen sich mit ihrem Fuss sehr rasch und gewandt und heften sich in kürzester Zeit an einer geeigneten Stelle an. Einige Muscheln verliessen auch eine ihnen nicht zusagende Stelle und hefteten sich anderswo erneut fest. Der Name Wandermuschel ist also nicht nur in Bezug auf die Verbreitung durch Larven zutreffend, sondern gilt auch für fertig entwickelte Tiere.

Unter zusagenden Bedingungen im Aquarium gehalten erweisen sich die Dreikantmuscheln als sehr reaktionsfähig und auf ihre Art lebhaft: auf die Art der eingesogenen Schwebstoffe wird äusserst rasch reagiert, und unerwünschtes Material wird mit einem kräftigen Wasserstoss abgewiesen.

Herrn Max Schmid, Neuhausen am Rheinfall, dankt der Verfasser für die sorgfältigen photographischen Aufnahmen.

Literatur

ADENSAMER, W. (1934): Süsswassermollusken Zentraleuropas. Blätter für Aquarien- und Terrarienkunde 45/5 u. 45/7.

ENGELHARDT, W. (1955): Was lebt in Tümpel, Bach und Weiher? Kosmos-Naturführer. Stuttgart.

FORCART, L. (1947): Schnecken und Muscheln. Hallwag, Bern.

HOFMANN, F. (1959): Stichlings-Invasion im Hochrhein. Schaffhauser Nachrichten, 98/201, 29. 8. 1959.

HOFMANN, F. (1967): Ueber die Tertiärbildungen im Kanton Schaffhausen. Mitt. Naturf. Ges. Schaffhausen, 28.

SCHLICKUM, W. R. (1964): Die Molluskenfauna der Süsswassermolasse Niederbayerns. Arch. f. Molluskenkunde 93/1-2.

Manuskript eingegangen am 22. Januar 1970.

Adresse des Verfassers:
Dr. Franz Hofmann, Rosenbergstrasse 103,
CH-8212 Neuhausen am Rheinfall