



Die gebietsfremde Quaggamuschel breitet sich in der Schweiz aus und beeinflusst die Seeökosysteme

24. März 2022 | Yannik Roth, Annette Ryser
Themen: Biodiversität | Ökosysteme | Gesellschaft

Neue Daten und ein Faktenblatt liefern Einblick in die problematische Verbreitung der invasiven Quaggamuschel in der Schweiz. Die Autorinnen und Autoren befürchten, dass die aggressive Ausbreitung der Muschelart die Seeökosysteme wesentlich belasten wird.

Auf der ganzen Welt zählen invasive Arten zu den wichtigsten Gründen für den Rückgang der Artenvielfalt in Ökosystemen. Eine dieser invasiven Arten, die sich derzeit in Schweizer Gewässern breitmacht, ist die Quaggamuschel (*Dreissena bugensis*). Sie stammt ursprünglich aus dem Schwarzmeerraum und ist mittlerweile in grossen Teilen Europas und Nordamerikas verbreitet. Zusammen mit der Zebamuschel (*Dreissena polymorpha*) gilt sie als eine der aggressivsten invasiven Arten.

Während die Zebamuschel schon seit den 1960er-Jahren in der Schweiz präsent ist, wurde die Quaggamuschel zum ersten Mal im Jahr 2014 nachgewiesen. Seither hat sie sich in verschiedenen Schweizer Seen ausgebreitet. Im Bodensee hat sie sogar die Zebamuschel weitestgehend ersetzt. Die Fähigkeit der Quaggamuschel, sich fast ganzjährig fortzupflanzen, weiches Substrat in der Tiefenzone zu besiedeln und ihre effizientere Nahrungsaufnahme werden als wesentliche Gründe angesehen, warum die Quaggamuschel in tiefen Seen gegenüber der Zebamuschel konkurrenzfähiger ist und zunehmend an deren Stelle tritt.



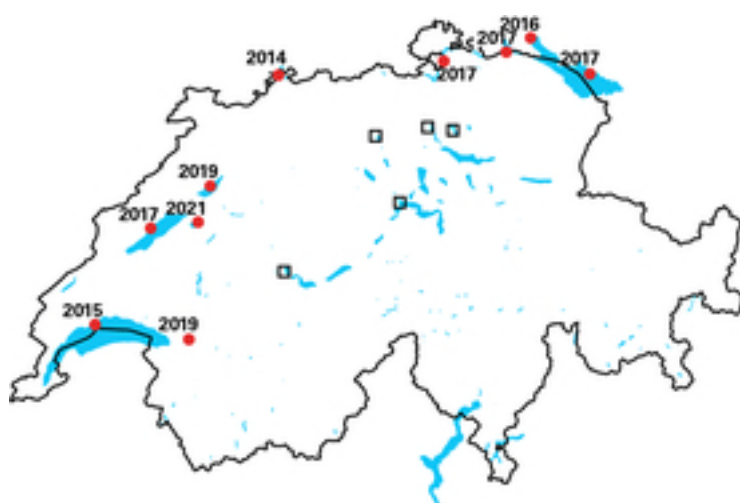
Die Quaggamuschel fühlt sich im Wasser auf fast allen Oberflächen wohl: hier auf Trägern der Seebühne Bregenz.

(Foto: Thomas Blank, Abteilung Wasserwirtschaft Vorarlberg)

Verbreitung in der Schweiz

Seit ihrem ersten Nachweis in der Schweiz 2014 im Rhein bei Basel breitet sich die Quaggamuschel rasant in der Schweiz aus, wie ein Team um Linda Haltiner vom Wasserforschungsinstitut Eawag und Hui Zhang von der Universität Konstanz nachweisen konnte. Gefunden wurde sie bereits in den folgenden Seen: Genfersee, Bodensee, Neuenburgersee, Bielersee, Lac Hongrin und Murtensee.

Die Tiere verbreiten sich entweder natürlicherweise, indem sie im Larvenstadium in der Strömung schweben und so stromabwärts getrieben werden. Im Ballast-, Bilgen- oder Motorenkühlwasser von Schiffen und Freizeitbooten, die in verschiedenen Gewässern verwendet werden, werden die Larven aber auch unbeabsichtigt durch den Menschen verschleppt. Die erwachsenen Muscheln kleben sich zudem an Booten und anderen Gegenständen fest: Werden diese nicht gereinigt oder gut getrocknet, bevor sie in anderen Gewässern zu Wasser gelassen werden, verbreiten sich die Muscheln auch auf diese Weise. Gemäss den Forschenden zeigt diese enorm schnelle Weiterverbreitung der Quaggamuschel in der Schweiz das Risiko für noch unbesiedelte Gewässer auf.



Aktuelle Verbreitung der Quaggamuschel in Schweizer Seen (Rote Punkte). Der erste Fund war in 2014 in einer Umwelt-DNA-Probe vom Rhein in Basel. Die Jahreszahlen neben den Punkten geben das Jahr der Erstentdeckung an. Seen, in denen noch keine Quaggamuscheln gefunden wurden, sind mit leeren Quadraten gekennzeichnet. Die übrigen Seen wurden nicht untersucht. (Grafik: Eawag, basierend auf REABIC / doi.org/10.3391/ai.2022.17.2.02)

Verbreitung im Bodensee

Hat die Quaggamuschel ein Gewässer befallen, dominiert sie dieses mit einschneidenden Folgen. Dies zeigt auch ihre rasche Ausbreitung im Bodensee, wo sie erstmals 2016 nachgewiesen wurde. Bereits 2017 war sie in allen Seeteilen zu finden und ihre Verbreitung in der Flachwasserzone nimmt seither kontinuierlich zu. Sie besiedelt den See auch bereits bis in grosse Tiefen und eine weitere Zunahme der Bestandsdichte in den tiefsten Bereichen ist anzunehmen.

Ein neues [Faktenblatt](#), das im Rahmen des von der Eawag geleiteten Forschungsprojekts «SeeWandel» entstanden ist, fasst zusammen, warum sich die Quaggamuschel so schnell und weit im Bodensee verbreitet und was mögliche Folgen für das See-Ökosystem sein könnten.

Folgen für die Ökosysteme und die Gesellschaft

Gemäss Piet Spaak, Eawag-Forscher und Leiter des SeeWandel-Projekts, bleibt noch offen, welche Konsequenzen die Quaggamuschel für die betroffenen Voralpen- und Alpenseen im Detail haben wird. Er sagt: «Anhand Beobachtungen, die wir aus Nordamerika haben, befürchten wir, dass die Präsenz der Quaggamuschel einschneidende Folgen für unsere Seeökosysteme haben wird und diese möglicherweise aus dem Gleichgewicht bringt.»

Mögliche Folgen könnten sein:

Rückgang des Planktons, da die Muscheln grosse Mengen Phytoplankton filtrieren
Zunahme der Sichttiefe durch den Rückgang des Planktons
Nährstoffzunahme am Seegrund und -abnahme im Freiwasser, da die Muscheln in Bodennähe leben
Veränderung der Artengemeinschaften und des Nahrungsnetzes
Rückgang von Fischbeständen aufgrund des veränderten Nahrungsnetzes
Muschelschalen im Uferbereich Erhöhter Wartungsaufwand und Kosten, zum Beispiel für Rohre für Wasserentnahmen, Boote, Fischernetze usw.

Management und Massnahmen

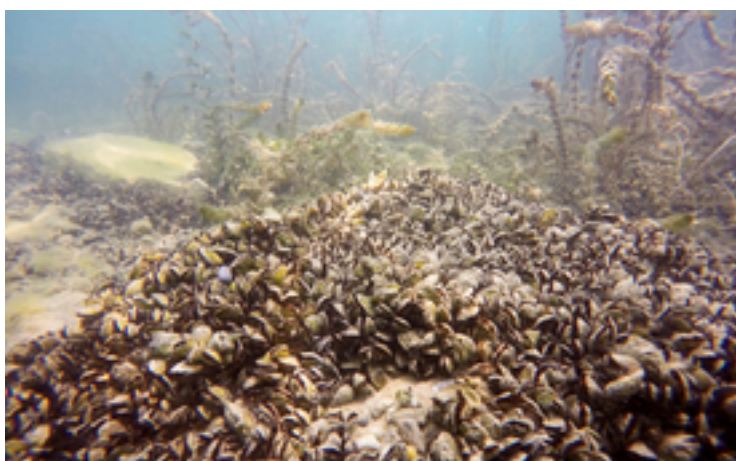
Die Forschenden empfehlen, Gewässer, die noch nicht betroffen sind, bestmöglich vor einer Einschleppung zu schützen. Nach heutigem Wissen ist die wichtigste Massnahme die Verhinderung der Weiterverbreitung: Gewässer, die noch nicht betroffen sind, sollten bestmöglich vor einer Einschleppung geschützt werden. Dies kann zum Beispiel erreicht werden mit Sensibilisierungskampagnen oder mit einer Reinigungspflicht für Boote, welche vorher auf einem anderen Gewässer verwendet wurden. Sowohl für die Früherkennung als auch für ein besseres Verständnis der Verbreitungsmuster und Populationsdynamik der Quaggamuschel, dränge sich zudem ein regelmässiges und einheitliches Monitoring auf, sagt Gewässerökologe Piet Spaak.

SeeWandel

Sieben Forschungseinrichtungen aus drei Ländern (Deutschland, Österreich und Schweiz) arbeiten im Projekt SeeWandel eng zusammen. Sie untersuchen die komplexen Wechselwirkungen zwischen Nährstoffrückgang, Klimawandel, invasiven und gebietsfremden Arten sowie anderen Stressfaktoren. Sie erforschen, wie diese Faktoren das Ökosystem Bodensee, seine Biodiversität und Funktionsweise beeinflussen und welche Auswirkungen das hat für die Nutzung des Sees durch die Menschen. Weitere Informationen finden Sie auf der [Projektwebsite](#).

Originalpublikation

Haltiner L, Zhang H, Anneville O, De Ventura L, DeWeber JT, Hesselschwerdt J, Koss M, Rasconi S, Rothhaupt K-O, Schick R, Schmidt B, Spaak P, Teiber-Siessegger P, Wessels M, Zeh M, Dennis SR (2022) The distribution and spread of quagga mussels in perialpine lakes north of the Alps. Aquatic Invasions 17 (in press), <https://doi.org/10.3391/ai.2022.17.2.02>



Titelbild: Quaggamuschneln im Genèversee.
(Foto: Linda Haltiner, Eawag)

Finanzierung

Eawag Projekt SeeWandel China Scholarship Council

Kooperationen

Universität Konstanz INRAE Thonon-les-Bains Kanton Aargau Fischereiforschungsstelle Langenargen HYDRA-Institut Wasserversorgung Stadt Zürich Zweckverband Bodensee-Wasserversorgung Stadt Lausanne Institut für Seenforschung Langenargen Kanton Bern

Dokumente

[Faktenblatt «Die gebietsfremde Quaggamuschnel erobert den Bodensee»](#) Factsheet [pdf, 1 MB]

Kontakt



Piet Spaak

Tel. +41 58 765 5617

piet.spaak@eawag.ch



Annette Ryser

Wissenschaftsredaktorin

Tel. +41 58 765 6711

annette.ryser@eawag.ch

<https://www.eawag.ch/de/info/portal/aktuelles/newsarchiv/archiv-detail/die-gebietsfremde-quaggamuschel-breitet-sich-in-der-schweiz-aus-und-beeinflusst-die-seeoekosysteme>