

Invasive Muschel verbreitet sich explosionsartig in Schweizer Seen

Experten befürchten, dass die Quaggamuschel die Ökosysteme durcheinanderbringt

Im Michigansee in den USA ist bereits Realität, was den Schweizer Seen in wenigen Jahrzehnten blühen könnte. Dort hat eine exotische Muschelart das Ökosystem im Wasser innerhalb kurzer Zeit regelrecht umgekrempelt. Nur 15 Jahre nachdem die ursprünglich aus dem Schwarzmeergebiet stammende Quaggamuschel erstmals im See festgestellt worden war, hatte sie diesen fast flächendeckend besiedelt.

Da die Muscheln grosse Mengen Plankton aus dem Wasser filtern, brach daraufhin die einst riesige Plankton-Gemeinschaft im See, Nahrungsgrundlage für die reichhaltigen Fischbestände, zusammen. 2010 stellten Wissenschaftler der Michigan Technological University in Houghton fest, dass die Planktonkonzentration im See seit 2001 um 75 Prozent gesunken war. Die langfristigen Folgen für die Fischbestände im See sind noch nicht restlos klar, doch Wissenschaftler vermuten, dass sie tiefgreifend sein könnten. Die Bestände mehrerer Arten gehen seit einigen Jahren deutlich zurück.

Die rasche Ausbreitung der wahrscheinlich vom Menschen unbewusst eingeschleppten Quaggamuschel im Michigansee – einem der fünf grossen Seen Nordamerikas – ist umso bemerkenswerter, wenn man sich die Dimensionen des Gewässers vor Augen führt. Mit einer Fläche von mehr als 58 000 Quadratkilometern ist der See um ein Hundertfaches grösser als der Bodensee (536 Quadratkilometer).

An Booten festgeklebt

Die exotische Muschel bereitet auch hierzulande Wissenschaftlern Sorgen. Erstmals 2014 im Rhein bei Basel festgestellt, hat sie sich seither rasant in der Schweiz vermehrt, wie die Eawag, das Wasserforschungsinstitut des ETH-Bereichs, am Donnerstag mitteilte. Ein Forschungsteam unter der Leitung von Wissenschaftlern der Eawag und der Universität Konstanz konnte die Art seither an Genfersee, Bodensee, Neuenburgersee, Bielersee, Lac de l'Hongrin und Murtensee nachweisen.

Die Tiere verbreiten sich entweder auf natürliche Weise, indem sie im Larvenstadium in der Strömung schweben und so stromabwärts getrieben werden, oder durch die Menschen, die sie unbeabsichtigt einschleppen. Dies geschieht etwa durch Einnistung der Larven im Ballast-, Bilgen- oder Motorenkühlenwasser von Schiffen und Freizeitbooten, die in verschiedenen Gewässern verwendet werden. 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, können sich die Muscheln auch auf diese Weise verbreiten.

Piet Spaak ist Forscher am Eawag und leitet das länderübergreifende Projekt SeeWandel, das die ökologischen Veränderungen am Bodensee untersucht. Auf die Quaggamuschel angesprochen, sagt er: «Ich bekomme Bauchschmerzen, wenn ich daran denke.» Die Art sei erst 2016 erstmals am Bodensee festgestellt worden. «Mittlerweile ist sie überall im See zu finden.» Ein Jahr nach dem Erstfund am Bodensee war die Art bereits in allen Seeteilen nachweisbar. Seither nimmt ihr Bestand in den Flachwasserzonen des Sees kontinuierlich zu, und die Art dringt mittlerweile auch in die tieferen Bereiche des Gewässers vor.

Linda Haltiner untersucht im Auftrag des Eawag im Rahmen des Forschungsprojekts SeeWandel, welche ökologischen Folgen die Ausbreitung der Muschel in den Schweizer Gewässern hat. Sie sagt: «Die Quaggamuschel gehört nebst der bereits seit den 1960er Jahren auftretenden Zebamuschel zu den invasivsten Arten überhaupt.» Habe sie erst einmal ein Gewässer befallen, dominiere sie dessen Ökosystem mit einschneidenden Folgen. Am Bodensee zeigt sich das exemplarisch. Dort hat die Art die ebenfalls gebietsfremde Zebamuschel inzwischen weitgehend verdrängt.

Problem für Wasserversorgung

Der Neuankommling dürfte aber auf das gesamte Ökosystem des Sees Auswirkungen haben. Da die Muscheln grosse Mengen an Phytoplankton filtrieren, kann dies in den betroffenen Gewässern zu einem starken Rückgang des Planktons führen, der wiederum die Nahrungsgrundlage für zahlreiche andere Arten im See ist. Im Michigansee etwa, wo die Art in Siedlungsdichten von bis zu 15 000 Exemplaren pro Quadratmeter vorkommt, konnte nachgewiesen werden, dass die Tiere fünf- bis siebenmal so viel pflanzliche Biomasse konsumieren, wie dort überhaupt produziert wird. Da die Muscheln in Bodennähe leben, erhöht sich zudem der Nährstoffgehalt am Seegrund, wohingegen er im Freiwasser abnimmt. «All das wirkt sich letztlich auch auf das Nahrungsnetz im Gewässer aus, von dem etwa auch die Fischbestände abhängen», so Haltiner.

Ein bereits spürbares Problem stellt die Quaggamuschel für den Menschen dar. Da die Muscheln auch in Tiefen von 250 Metern vordringen, besiedeln sie etwa auch Rohre für die Trinkwasserentnahme, die sich meist in Tiefen von etwa 60 Metern befinden. Für die Betreiber bedeutet das mehr Aufwand und höhere Kosten bei der Wartung und Reinigung der Infrastrukturen.

Viel anderes, als sich mit der neuen Situation zu arrangieren, bleibt den Betreibern gar nicht übrig, wie Sylvie Flämig vom Ökobüro «mut» sagt. «Aktuell gibt es keine Möglichkeit, die Muscheln wieder loszuwerden, wenn sie sich erst einmal etabliert haben.» Deshalb seien vor allem Präventivmassnahmen wichtig, um die weitere Ausbreitung solcher invasiver Arten zu verhindern. Dies könne etwa mit einer Reinigungspflicht für Boote, welche vorher auf einem anderen Gewässer verwendet wurden, geschehen.

Für Gewässerökologe Piet Spaak ist zudem wichtig, ein regelmässiges und einheitliches Bestandesmonitoring durchzuführen. Nur so erhalte man ein besseres Verständnis der Verbreitungsmuster und der Populationsdynamik der Quaggamuschel.

Aus dem E-Paper vom 25.03.2022 / Gian Andrea Marti