

Neuartiger Seewasserfilter

Student



Jann Fretz

Aufgabenstellung: Die invasive Quagga-Muschel (*Dreissena rostriformis bugensis*) breitet sich in Schweizer Seen rapide aus und gefährdet die Infrastruktur von Seewasserwerken. Ihre Larven (Veliger) können durch bestehende Schutzsysteme eindringen, sich im Leitungsnetz ansiedeln und hohe Wartungskosten verursachen. Konventionelle Methoden wie Molchen oder chemische Behandlung greifen zu spät oder sind nicht flächendeckend einsetzbar.

Das Ziel besteht in der Entwicklung eines Filters, welcher direkt bei der Wasserfassung am Seeboden sämtliche Quagga-Muschellarven zurückhält. Dabei ist ein möglichst grosser Volumenstrom bei gleichzeitig minimaler Filterfläche zu realisieren. Am Ende der Arbeit steht ein konstruierter Teststand in kleinem Massstab zur Verfügung, der als Proof of Concept die grundsätzliche Funktionsfähigkeit überprüft.

Ergebnis: Ein technisches Konzept zur Rückhaltung von Quaggamuschel-Larven durch einen angepassten Filter wird entwickelt. Der modulare Teststand berücksichtigt zentrale Anforderungen wie Strömung, Filtermaterial und Einbau. Die Umsetzung ist vorbereitet, ein Wirksamkeitsnachweis steht jedoch noch aus. Die Ergebnisse bilden eine fundierte Basis für die anstehenden Tests im realen Betrieb. Die Konzeption des finalen Filters berücksichtigt Transport, Montage, Filteraufbau, sowie Aktivierung durch Einfahrbetrieb. Technische Herausforderungen wie bauliche Gegebenheiten oder Vermeidung von Kontamination sind erkannt und in der Planung berücksichtigt.

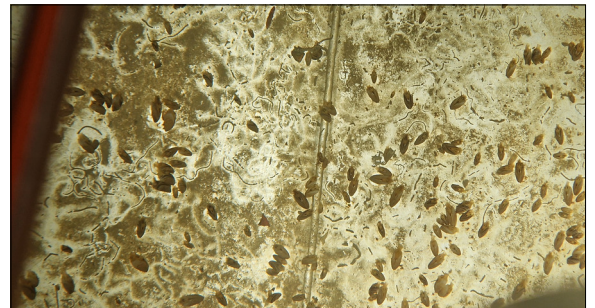
Fazit: Das System soll in weiteren Testreihen mit alternativen Filteraufbauten und unter realen Einsatzbedingungen validiert werden. Bei

erfolgreicher Rückhaltung der Muscheln erfolgt eine weitergehende Verifizierung. Darauf basierend ist die Umsetzung eines skalierbaren Pilotprojekts zu planen, mit dem Ziel, einen standardisierten Schutz gegen die Quagga-Muschel bereitzustellen.

Quagga-Muschel
EAWAG, Esther Michel



Blick in die Zuleitung mit Quagga-Muscheln (länglichen Elementen) im Seewasserwerk Romanshorn
Eigene Darstellung



Quaggamuscheln auf einem Rohr im Genfersee
Eawag, Linda Haltiner



Referent

Prof. Dr. Albert Loichinger

Themengebiet
Produktentwicklung,
Konstruktion und
Systemtechnik