

Hightech gegen Quagga-Muscheln

Mobile Schutzkörbe: Das vom Horner Unternehmer Erwin Rudolf entwickelte System bewährt sich.

Rudolf Hirtl

Die Quaggamuschel wurde im Bodensee erstmals 2016 von einem Taucher entdeckt. Mittlerweile ist sie im ganzen See verbreitet und bereitet massive Probleme. Eine Studie von Forschenden der Universität Konstanz, der Universität Genf, des ETH-Wasserforschungsinstituts Eawag, der Universität von Maryland, der Universität von Kansas und der Buffalo State Universität kommt zum Schluss («Tagblatt» vom 6. Januar), dass es viel Geld kosten wird, die Systeme der Wasserinfrastruktur zu reparieren und anzupassen. Insbesondere deshalb, weil sich die Muscheln bald bis in eine Tiefe von 70 Metern oder mehr flächendeckend ausbreiten könnten.

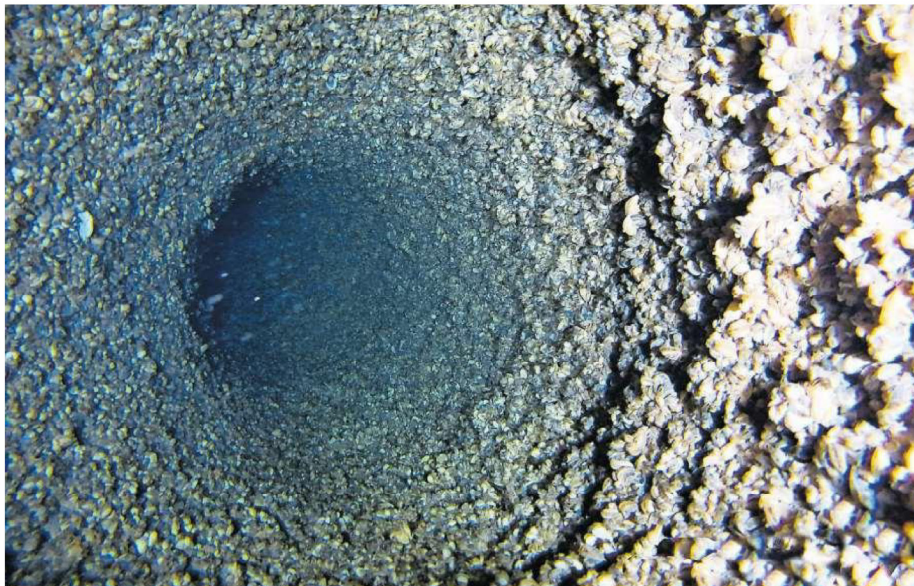
Als professioneller Taucher hat Erwin Rudolf, Inhaber der Tiefenstein Unterwasserwelten in Horn, die Entwicklung der Quaggamuschel im Bodensee von Beginn an und aus nächster Nähe miterlebt. Neben seinen eigenen Tauchgängen führt er mit Unterwasserdrohnen Kontrollen für Industriebetriebe und Trinkwasserversorgungen durch und reinigt deren Anlagen.

In Tiefen von über 200 Metern festgestellt

Er kann die Einschätzung der Forscher bestätigen, allerdings zeigen seine vom Tauchroboter gelieferten Bilder, dass die Muschel längst in dieser Tiefe angekommen ist. Er selbst hat sie schon auf 80 Meter Tiefe gesehen und auch bei der versunkenen «Säntis» in 210 Meter Tiefe haben sich Quaggamuscheln angesiedelt.

Gemeinsam mit einer Gruppe von Wasserproduzenten am Bodensee hat sich der Tauchprofi schon früh Gedanken darüber gemacht, wie die Reinigung der Schutzkörbe vereinfacht werden könnte, und dabei eine so einfache wie geniale Technik entwickelt. Taucher entfernen den alten Schutzkorb und befestigen eine Rohrverlängerung, die in einem 45-Grad-Winkel zu einer Spitze angeschraubt ist. Dann wird das Adapterrohr an den Korb geschraubt. Der neue Schutzkorb (Seiher) lässt sich nun vom Kranschiiff aus und mithilfe einer Unterwasserdrohne leicht auf die Rohrleitung setzen, ohne dass er angeschraubt werden muss. Taucher sind dazu normalerweise nicht mehr nötig. Müssen die Körbe gereinigt werden, wird mithilfe einer Drohne ein Seil angebracht, der Korb wird an die Oberfläche gezogen und aussen und innen gereinigt oder direkt durch einen sauberen Wechsellkorb ersetzt.

In diesen Tagen holt Erwin Rudolf einige der Schutzkörbe aus dem Wasser, die vor zweieinhalb Jahren für die Sicherung der Trinkwasserversorgung einer Gemeinde montiert wurden. Die Fahrt mit dem Tauchroboter in das freiliegende Rohr mit 70 Zentimeter Durchmesser zeigt das Ausmass der Ausbreitung. Dicke Schichten von Muscheln haben sich darin niedergelassen, wobei



Ansaugstutzen und Leitung einer kommunalen Trinkwasserversorgung sind über und über mit Quaggamuscheln bedeckt. Bild: Erwin Rudolf



Der Schutzkorb (Seiher) mit der Rohrverlängerung und dem Adapterrohr. Bild: Rudolf Hirtl

es beim Rohrbogen und direkt danach zu einer sichtbaren Anhäufung kommt. Rudolf sagt: «Ich bin täglich damit konfrontiert, die Rohre sehen alle mehrheitlich ähnlich aus.»

Die Schutzkörbe dienen in erster Linie dazu, keine Fremdartikel anzusaugen, das Eindringen von Quaggamuscheln können auch sie nicht verhindern. Daher ist es wesentlich, Körbe und Leitungen zu beobachten und bei Bedarf zu reinigen.

Der Peak der Ausbreitung ist noch nicht erreicht

Die Schutzkörbe können wie erwähnt ohne grossen Aufwand geborgen werden, um sie auf dem Boot oder an Land gründlich zu reinigen. Für die Reinigung der Rohre wird ein Molch verwendet. Das ist ein zylindrisch geformter Schaumstoffkörper, bestückt mit Bürsten, Spikes, Lamellen oder Schabern. Der Molch wird mit Wasserdruck durch die Leitung gepresst und rotiert dabei. Die so abgeschabten Muscheln werden danach wieder in den See zurück gestossen. Dafür müssen keine Taucher eingesetzt werden. Der Reinigungsvorgang wird durch eine Crew an Land und an Bord des Bootes unter Zuhilfenahme der Unterwasserdrohnen durch-

geführt. Das Molchen ist nur möglich, solange noch Wasser durch die Rohre fliesst. Es ist also ratsam, nicht zu warten, bis die Rohre völlig zugewachsen sind.

Die praktischen Erfahrungen zeigen, dass sich die Muscheln je nach Standort unterschiedlich schnell entwickeln. Bei sehr gross dimensionierten Leitungen, bei denen der Wasserfluss vor allem in der Mitte des Rohres stattfindet, setzen sich gemäss Erfahrungen aus der Praxis am Rand weniger Muscheln fest. Daher müssen diese Leitungen weniger oft gereinigt werden, wodurch die Reinigungskosten tiefer seien. Kleinere Leitungen mit einem Wasserfluss im ganzen Querschnitt hingegen werden erfahrungsgemäss rascher überwuchert und müssen in einer höheren



Erwin Rudolf, Tiefenstein Unterwasserwelten in Horn. Bild: Rudolf Hirtl



Eine Quaggamuschel kann eine Million Larven pro Jahr ausstossen. Bild: Tino Dietsche

ren Frequenz gereinigt werden, was aktuell eine jährliche Reinigung bedeuten kann.

Erwin Rudolf sagt, seiner Meinung nach sollte bei neuen Anlagen über Leitungen mit einem grösseren Durchmesser nachgedacht werden, da diese weniger schnell mit Muscheln bewachsen seien und so die Reinigungskosten tiefer seien. Dies auch mit dem Hintergrund von bei anderen Seen gemachten Erfahrungen. Es habe sich nämlich gezeigt, dass erst zehn Jahre nach dem Erstbefall so richtig die Post abgehe. Die Ausbreitung werde also wahrscheinlich noch massiv zunehmen.

Kosteneffiziente Reinigung ohne Bergung des Seiher

Die Beobachtungen von Erwin Rudolf zeigten, dass sich zuerst eine Art Staubschicht aus Sediment auf die Oberfläche legt, danach siedeln sich Algen an und später bilden Kalkablagerungen eine Patina, also eine dünne, gealterte Schicht, die Quaggamuscheln als Grundlage dient. Dabei sei es nach seinen Erfahrungen unerheblich, aus welchem Material Seiher oder Leitungen bestünden und wie diese beschichtet seien.

Werde der Seiher, bevor sich Muscheln festsetzen, an die

Oberfläche geholt, so könne diese leicht mit einem Kärcher gereinigt werden. Dies sei nach zweieinhalb bis drei Jahren der Fall, diese Frequenz könne sich aber je nach Entwicklung auch ändern. Er habe festgestellt, dass Leitungen teilweise schneller mit Muscheln bewachsen seien als die Seiher selbst. Aus diesem Grund seien diese so konstruiert worden, dass oben ein Deckel aufgemacht werden kann. Dadurch könne der Molch durchgelassen werden, ohne den Seiher bergen zu müssen, was natürlich auch kosteneffizienter sei.

Durch die Filtration der Quaggamuscheln wird das Wasser des Bodensees klarer. Dies bestätigen auch Sporttaucher, die wöchentlich im See anzutreffen sind. Das mag den einen oder anderen Vorteil haben, doch der 57-jährige sagt nachdenklich, es stelle sich die Frage, ob Fische langfristig noch genügend Nahrung finden, wenn die Muscheln alles aus dem Wasser filtern.

Erwin Rudolf steht um 4 Uhr morgens auf und arbeitet beinahe 14 Tage durch. Mit einem Lachen sagt er, danach müsse er eine Pause einlegen, einerseits um sich um die Büroarbeit zu kümmern und andererseits um seinem Körper Zeit zur Erholung zu geben.

Einbruch in Zahnarztpraxis

Rorschach Einbrecher sind in der Nacht auf Donnerstag an der St. Gallerstrasse in Rorschach in eine Zahnarztpraxis eingestiegen, wie die Kantonspolizei mitteilte. Die Täter brachen die Türe auf und verschafften sich so Zutritt in die Praxis. Die Einbrecher durchsuchten alle Räume und Behältnisse, wie es in der Mitteilung der Polizei heisst. Sie stahlen mehrere Geräte und Bargeld in der Summe von mehreren zehntausend Franken. Die Täter flüchteten in unbekannt Richtung. Beim Einbruch in die Zahnarztpraxis entstand Sachschaden von ungefähr 1000 Franken. (kapo/dwi)

Sammlung von Sonderabfällen

Horn Am kommenden Dienstag, 19. März, findet in Horn auf dem Areal der Firma Welsler eine Sammlung von Sonderabfällen statt, wie die Gemeindekanzlei im Mitteilungsblatt schreibt. Die Sammelstelle ist von 8 bis 12 und von 13.30 bis 16.30 Uhr zugänglich. Folgende Dinge können kostenlos abgegeben werden: Elektro- und Haushaltsgeräte, Alteisen und Buntmetalle, Medikamente, Farben und Lösungsmittel. (gk/dwi)

ANZEIGE



«Krebs kann jeden treffen, umso wichtiger sind Vereine und Stiftungen wie die SAKK.»

Wendy Holdener, Skirennfahrerin

Schweizerische Arbeitsgemeinschaft für Klinische Krebsforschung SAKK
Unterstützen Sie unsere Forschung gegen Krebs.
PC 60-295422-0, sakk.ch

