

abo+ MUSCHELPLAGE

Hightecherfindung aus Horn: Mobile Schutzkörbe schützen Ansaugrohre der Trinkwasserversorgung vor der invasiven Quagga-Muschel

Seit einigen Jahren vermehrt sich die Quagga-Muschel massiv im Bodensee. Das braun gestreifte Weichtier macht nicht nur Biologen Kopfzerbrechen, denn die invasive Muschel wirkt sich auch negativ auf die Wasserversorgung aus. Der Horner Unternehmer Erwin Rudolf hat nun ein System entwickelt, mit dem Schutzkörbe von Ansaugrohren mit Hilfe einer Drohne, ohne den Einsatz von Tauchern, an die Oberfläche geholt werden können.

Rudolf Hirtl

27.11.2021, 06.00 Uhr

Jetzt kommentieren

abo+ **Exklusiv für Abonnenten**



Erwin Rudolf mit der schwarzen Drohne, die in der Lage ist, in über 100 Metern Tiefe Seile an Schutzkörben zu befestigen.

Bild: Andri Vöhringer

Die Quagga-Muschel bevölkert den Bodensee in einer kaum vorstellbaren Geschwindigkeit. Vor knapp fünf Jahren erfolgte der Erstnachweis des Vorkommens der Quagga-Muschel. Bereits 2017 kam es zu einer massiven Ausbreitung dieser eingeschleppten Art. Mittlerweile ist die Muschel überall im Obersee bis in eine Tiefe von 180 Metern zu finden. Als eigentlicher Hotspot zeigt sich auch die Bucht vor Rorschach und Goldach. Taucher schildern das Bild unter Wasser so:

«Am Seegrund sind weder Schlick noch Steine zu sehen, sondern nur noch Quagga-Muscheln, soweit das Auge reicht.»

Mittlerweile ist eine so hohe Populationsdichte erreicht, dass die Muscheln Ausleitungs- und Wasseransaugrohre verstopfen. Deren Reinigung verursacht hohe Kosten. Das Nachrichtenportal «BR24» berichtet beispielsweise darüber, dass die riesigen unterirdischen Wasser-Kammern der Bodensee-Wasserversorgung auf deutscher Seite bisher nur einmal im Jahr gesäubert wurden. Nun sei das alle drei Monate nötig. Das habe seinen Preis, wie der Aussage von Maria Quignon, Sprecherin der Bodensee-Wasserversorgung, zu entnehmen sei: «Wir gehen nach dem heutigen Stand der Planung von Investitionen in Höhe eines mittleren dreistelligen Millionenbetrages aus.»



(1) Bewuchs in einer Seeleitung nach der Demontage des Seihers.

Bild: PD

Während die Wasser-Kammern der Bodensee-Wasserversorgung so gross sind, dass Menschen darin aufrecht stehen können und diese auch leicht zugänglich sind, so sind die Ansaugrohre von Gemeinden oder Industriebetrieben deutlich kleiner. Meistens müssen für die Reinigung in immer kürzeren Intervallen Taucher in die Tiefe geschickt, oder Unterwasserdrohnen mit Hochdruckdüsen verwendet werden, was aber längst nicht bei allen Leitungen möglich ist. Erschwerend kommt hinzu, wie das Bild (1) zeigt, dass sich die kleinen Muscheln mit Leichtigkeit an den Innenseiten der Rohre ansiedeln und diese nach kurzer Zeit völlig verstopfen.

Im Normalfall sind die Schutzkörbe auf den Rohrleitungen für die «Ewigkeit» verschraubt und können von Tauchern nur mit enormem Aufwand gelöst werden. Von der Korb Aussenseite können die innen haftenden Muscheln manuell oder mit der Hochdruckdüse nur marginal gelöst werden und fallen dabei erst noch ins Leitungsinnere, wo man sie auf keinen Fall haben will. Die Innenreinigung ist jedoch genauso wichtig

wie die Reinigung auf der Korb-Aussenseite. Meistens ist kein Zugang zur Innenseite vorhanden. Dadurch bleibt nur die Demontage für die komplette Reinigung. Wird der Korb nicht regelmässig gereinigt, verstopft die darunter liegende Seewasserleitung noch schneller, wobei alle Körbe und Leitungen im See betroffen sind.

Zum Entfernen müssen keine Schrauben gelöst werden

Erwin Rudolf beschäftigt sich schon seit Jahren intensiv mit der Quagga-Muschel. Der Inhaber der Tiefenstein Unterwasserwelten in Horn führt mittels ferngesteuerter Unterwasserdrohne Kontrollen für Industriebetriebe und Trinkwasserversorgungen durch. Er hat sich lange Gedanken darüber gemacht, wie die Reinigung der Schutzkörbe vereinfacht werden kann. Und er hat eine so einfache wie geniale Technik dafür entwickelt. «Ich habe mit Wasserwerken das Problem besprochen und nach einer möglichst komfortablen Art für den Unterhalt gesucht. Bei diesen Gesprächen hat sich dann die Stecklösung mehr und mehr abgezeichnet», sagt Erwin Rudolf.



(2) Der Schutzkorb (Seiher) mit der Rohrverlängerung und dem Adapterrohr.

Bild: PD



(3) Zwei komplette Seiher mit Einlaufbauwerk (schwarz).

Bild: PD

Anders gesagt, die Lösung ist – stecken statt schrauben. Vor der Montage entfernen Taucher die Schrauben und den alten Schutzkorb und befestigen eine Rohrverlängerung, die in einem 45-Grad-Winkel zu einem Spitz angeschrägt ist. Wenn nötig wird auch ein Einlaufbauwerk (Bild 3) montiert, um dem Rohr die gewünschte Ausrichtung nach oben zu geben. Dann wird das Adapterrohr (Bild 2) an den Korb geschraubt. Der neue Schutzkorb lässt sich nun vom Kranschiff aus und mit Hilfe einer Unterwasserdrohne leicht auf die Rohrleitung setzen, ohne dass er angeschraubt werden muss. Es sind also keine Taucher mehr nötig. Erwin Rudolf sagt:

«Beim Tauchen ist immer ein Restrisiko dabei, im Speziellen bei Tauchgängen in grössere Tiefen. Wir können dieses mit dem Adaptersystem minimieren, da der Einsatz von Tauchern nur noch vereinzelt nötig ist.»

Taucher braucht es in der Regel nur noch, um das Adaptersystem zu installieren. Danach können die Anlagen mittels Drohnen ohne grossen Aufwand kontrolliert werden. Zeigt sich dabei, dass die Körbe gereinigt werden müssen, kann mit Hilfe einer Drohne ein Seil angebracht werden, der Korb wird an die Oberfläche gezogen und kann dort leicht aussen und innen gereinigt werden.

Unterwasserdrohne kann Verschluss des Deckels öffnen

Der Deckel ist zudem so konstruiert, dass die UW-Drohne den Schliessbolzen ziehen kann. Der am Seil befestigte Haken rutscht dann beim Anziehen auf eine Seite, wodurch der Deckel geöffnet wird. «Wir können die Drohne so auch mehrere 100 Meter in die Seeleitung hinein steuern, um deren Zustand zu überprüfen», erklärt Erwin Rudolf. Auch ein

Molch kann so eingesetzt werden, um unerwünschte Ablagerungen und Muscheln im Rohr zu entfernen. Ein erneuter Zug am Seil schliesst nach Beendigung der Arbeiten den Deckel.



Der vor Goldach an die Oberfläche gezogene Schutzkorb zeigt das Ausmass der Quagga-Muschel-Plage.

Bild: PD

Rohre und Körbe sind aus Chromstahl. Später sollen Metalle eingesetzt werden, die Quagga-Muscheln nicht mögen. Wissenschaftler machen aktuell entsprechende Versuche.

Ein durch und durch Ostschweizer Produkt

«Wir haben gezielt nach einer Lösung gesucht, die von A bis Z in der Ostschweiz hergestellt wird», sagt Erwin Rudolf. In die Entwicklung sei die Metall- und Müllereitechnik Menert GmbH aus Uzwil mit involviert, die auch die Endmontage der Körbe übernimmt. Die massgeschneiderten Einzelteile werden von der Wiler Büchi AG hergestellt, die auf die individuelle, massgeschneiderte Produktion von Blechteilen spezialisiert ist. Montiert und gesäubert werden die Anlagen auf einem Kranschiff der Wasserbaufirma E. Müller & Co. AG aus Güttingen.

Selbstverständlich müsse zuerst eine Initialinvestition getätigt werden. Sei das System aber erst einmal installiert, könne mittels Drohne ein Servicetauchgang gemacht werden, was deutlich günstiger sei, als der Einsatz von Tauchern. «Es braucht so auch keinen festen Reinigungsintervall. Dank der regelmässigen Kontrolle mit der UW-Drohne wird sichtbar, wann eine Putzaktion nötig ist», sagt Erwin Rudolf.

Eine Herzensangelegenheit

Bereits fünf Wasserversorgungen auf der Schweizer Seite des Sees haben das neue System installieren lassen. Auch die Regio Energie Amriswil (REA) hat sich dafür entschieden. «Das System von Erwin Rudolf hat uns überzeugt und wird bei uns nächstens montiert», sagt Hugo Egloff, Leiter Produktion und QS Wasser der REA. Einerseits könne so künftig auf den kostspieligen Einsatz von Tauchern verzichtet werden, zumal Einsätze ab 40 Metern (der Amriswiler Ansaugstutzen liegt auf 60 Metern Tiefe) sehr aufwendig seien. Andererseits sei die Reinigung der Unterwasseranlage so wesentlich einfacher und natürlich kostengünstiger.

Wenn er fünf Jahre zurückdenke, dann habe der Seegrund damals mit Baumstämmen und Pflanzen ein wunderschönes Bild abgegeben. Heute sieht man ausser Muscheln nichts mehr, sagt Erwin Rudolf. Daher sei die Bekämpfung der Plage und die Lösungsfindung für ihn nicht nur Business, sondern auch eine Herzensangelegenheit. «Wir sind stolz darauf, ein Teil jener Lösung zu sein, welche die Wasserversorgung sichert.»



Diverse Drohnentypen kommen zum Einsatz.

Bild: Andri Vöhringer

0 Kommentare

Alle Kommentare anzeigen

Mehr zum Thema:

abo+ BODENSEE-SOMMER

Eingeschleppte Quagga-Muschel bedroht die Trinkwasserversorgung: In der Bucht vor Rorschach ist der Seegrund vor lauter Muscheln nicht mehr zu sehen

Rudolf Hirtl · 29.07.2021



abo+

Der Eindringling im Bodensee ist nicht mehr aufzuhalten: Quagga-Muscheln verstopfen Anlagen der Trinkwasserversorgung

Rudolf Hirtl · 08.06.2020



Für Sie empfohlen

Weitere Artikel >



• ST.GALLER STADT-TICKER • THURGAU-TICKER • APPENZELLER TICKER • WIL

Alkoholisiert und mit 800 Euro Geld an falsches brannte ein Kirch
unterwegs: Drei Unfälle > +++ Romanstrafe Maschine +++ Ein
jähriger Algerier in Gewehrfeuerwehrkommando Waldstatt mis
genommen +++ Mehrere Mordkordhalten Pfyn Nied
statt Rabattschlachten

vor 4 Stunden

27.11.2021

vor 2 Stunden

vor 1 S

Aktuelle Nachrichten



abo+ VERBRECHERSTAR

Walter Stürm stürmt die Kinos: Der St.Galler «Ausbrecherkönig» hat manche Leben ruiniert, aber auch inspiriert

Der Goldacher Industriellensohn Walter Stürm (1942-1999), der berühmt-berüchtigtste Ein- und Ausbrecher der Schweiz, ist zum Filmstoff geworden. Erzählt wird aber nicht sein Leben, sondern seine Wirkung als Aushängeschild der Linken. Auf der Strecke bleiben seine Ostschweizer Bezüge, und die Autobeachtung wird nur angedeutet.

Marcel Elsener · 27.11.2021

INTERAKTIVE KARTE

Pirouetten drehen trotz Corona: Diese Schutzmassnahmen gelten auf Ostschweizer Eisbahnen

Stephanie Martina · 27.11.2021

ÖFFENTLICHER VERKEHR

Frau ärgert sich über Gruppe ohne Maske im Zug - die Reaktion der SBB gibt zu reden

vor 52 Minuten

• CORONA-NEWTICKER

Omikron mit «sehr hoher Wahrscheinlichkeit» in Deutschland ++ Neuenburg weitet Maskenpflicht aus

Online Redaktion · vor 3 Stunden

DIE SPRACHSTILISTIN

**Von
Weihnachtessen
und anderen
abgesagten
Ritualen - und
was wir
freundlich
dagegen tun
können**

Odilia Hiller
27.11.2021

Copyright © St.Galler Tagblatt. Alle Rechte vorbehalten. Eine Weiterverarbeitung, Wiederveröffentlichung oder dauerhafte Speicherung zu gewerblichen oder anderen Zwecken ohne vorherige ausdrückliche Erlaubnis von St.Galler Tagblatt ist nicht gestattet.