

LOKALE BEKÄMPFUNG DER WASSERPEST

HELENA BURCH, MATTHIAS STURZENEGGER

Die invasive Wasserpflanzenart Nuttalls Wasserpest (*Elodea nuttallii*) hat sich in den Schweizer Gewässern etabliert. Je nach Standort kann sie sehr dichte und hochwachsende Bestände bilden. Nebst dem Verdrängen einheimischer Arten können solche Bestände auch die Erholungs-

nutzung nachteilig beeinflussen. In Hafenanlagen können sie den Bootsverkehr beeinträchtigen oder sie können das Baden und Fischen erschweren.

Im Obersee bei Näfels im Kanton Glarus wurde die Wasserpest erstmals 2012 sicher nachgewiesen und hat sich seither stark ausgebreitet. Sie ist heute die absolut dominierende Art mit einem Häu-

figkeitsanteil von durchschnittlich über 90 %. Da der See nur eine sehr geringe Tiefe aufweist (rund 5 m an der tiefsten Stelle bei Mittelwasserstand) und grosse Pegelschwankungen auftreten, wachsen die Pflanzen grossflächig bis an die Oberfläche. Das starke Wachstum behindert dabei insbesondere die Fischerei. Auch kann nur noch schlecht im See gebadet werden und die Ästhetik ist

Taucher am Ufer während dem Ausbringen der Jutebahnen. In der Mitte ist eine Rolle mit Jutegewebe zu sehen. (Bild: AquaPlus).



Les plongeurs près du rivage lors de la mise en place des bandes de jute. On aperçoit un rouleau de jute sous l'eau (photo: AquaPlus).

LUTTE LOCALISÉE CONTRE LA PESTE D'EAU

HELENA BURCH, MATTHIAS STURZENEGGER

L'Élodée de Nuttall (*Elodea nuttallii*), une plante aquatique envahissante également appelée peste d'eau, a pris ses quartiers dans les plans d'eau de Suisse. Les populations peuvent être très denses et les plants développent des tiges extrêmement longues. L'élodée menace les espèces indigènes, mais

elle a aussi des répercussions négatives sur les activités humaines: les peuplements d'élochées peuvent menacer la navigation dans les ports, mais aussi gêner les baigneurs et les pêcheurs.

Dans le canton de Glaris, la première observation attestée de l'Élodée de Nuttall dans l'Obersee date de 2012, près de Näfels. Depuis, l'espèce s'est fortement développée jusqu'à devenir l'espèce do-

minante, avec une abondance relative moyenne dépassant les 90 %. Le lac est peu profond (env. 5 m au maximum au niveau d'eau moyen) mais connaît de fortes variations de niveau, ce qui permet aux plantes de croître jusqu'à la surface sur de grandes étendues. Cette forte croissance nuit particulièrement à la pêche, mais la baignade y devient aussi désagréable, sans parler du côté esthétique, surtout lorsque le niveau du lac est

insbesondere bei tiefen Wasserständen gestört. Dies hat die Eigentümerin und Nutzungsgruppen (Gemeinde Glarus Nord, Kanton Glarus, tbgn, kant. Fischereiverband Glarus) dazu bewogen, Abklärungen zu veranlassen, wie das Wachstum eingedämmt werden kann. Im Jahr 2019 wurde ein kleinräumiger Versuch gestartet, das Wachstum der Wasserpest lokal einzuschränken.

Jute-Abdeckung

Es gibt unterschiedliche Möglichkeiten, das Wachstum der Wasserpest lokal und zeitlich beschränkt einzudämmen. Der

Entscheid fiel basierend auf den lokalen Gegebenheiten und gesetzlichen Rahmenbedingungen auf einen Abdeckversuch mit Jute-Matten. Mit der Abdeckung sollte einzig die Fischerei in einem begrenzten Bereich ermöglicht werden. Das Wachstum kann dadurch nicht grossflächig und langfristig eingedämmt werden. Beim verwendeten Material handelt es sich um Jutegewebe T420, doppelfädig, mit einer Breite von 200 cm und einem Gewicht von 429 gm⁻². Das Material wurde so ausgewählt, dass es zwar ein Aufkommen der Wasserpest verhindert, aber die einheimischen Arm-

leuchteralgen (*Characeen*) nicht im Wachstum gestört werden sollten. In früheren Untersuchungen wurde gezeigt, dass die Wasserpest bei einer Maschenweite von 0.5 mm und einem Gewebe-Gewicht von 300 gm⁻² das Material nicht mehr durchwachsen kann, Armleuchteralgen bei gleicher Maschenweite aber das Gewebe noch immer durchdringen können und somit nicht nachteilig beeinträchtigt werden (Hoffmann et al., 2013). Jute ist zudem biologisch abbaubar, besitzt keinen positiven Auftrieb, bei unbehandeltem Gewebe besteht keine Gefahr, dass ungewollte chemische

Juteabdeckung unter Wasser mit klarem Unterschied zwischen dichter Vegetation links und fehlender Vegetation rechts, aufgenommen eine Woche nach Installation. Zu sehen sind bereits erste kleine Wasserpest-Fragmente auf der Abdeckung. (Bild: AquaPlus)



Une semaine après la mise en place de la couverture, la différence est visible entre le fond couvert de végétation (à g.) et la surface recouverte par la toile de jute (à d.). On peut déjà observer de petits fragments d'élodée sur la couverture (photo: AquaPlus).

bas. Ce constat a incité la propriétaire et les groupes d'utilisateurs (la commune de Glarus Nord, le canton de Glaris, les services industriels et l'association glaronaise de pêche) à réfléchir aux possibilités de limiter la prolifération de cette espèce. Un test a été lancé sur une petite surface en 2019 afin de contenir localement la croissance de l'élodée.

Couverture benthique en jute

Il existe différentes méthodes pour contenir la prolifération de l'élodée dans l'espace et dans le temps. Compte tenu des conditions locales et du cadre légal applicable, pour

cet essai le choix s'est finalement porté sur la mise en place d'une couverture benthique en jute. Il s'agissait seulement de permettre la pêche dans un périmètre circonscrit. Cette méthode ne permet en effet pas de contenir la prolifération sur une grande surface et sur le long terme. Des bandes de toile de jute T420 double chaîne de 2 m de large et d'un poids de 429 gm⁻² ont été utilisées. Ce matériau a été choisi parce qu'il empêche la croissance de l'élodée sans nuire aux macroalgues indigènes (*Characées*). En effet, des études antérieures ont montré que l'élodée ne parvient plus à traverser la toile dès que la largeur

des mailles atteint 0,5 mm et que le poids dépasse 300 gm⁻², tandis que les Characées ne sont pas gênées dans leur croissance et parviennent à se développer à travers des mailles de cette dimension (Hoffmann et al., 2013). De plus, la toile de jute est biodégradable et elle n'a pas une poussée hydrostatique positive. En utilisant un matériau non traité, il n'y a aucun risque de libération involontaire de produits chimiques dans l'environnement. Enfin, les nombreux petits trous permettent au gaz résultant des processus de décomposition de s'échapper de la couverture benthique (Gunnison & Barko, 1992).

Stoffe aus dem Material an die Umgebung abgegeben werden und durch die vielen kleinen Löcher ist es möglich, dass Gas aus Abbauprozessen unter der Abdeckung entweichen kann (Gunnison und Barko, 1992).

Zum Verlegen der Bahnen wurden diese auf die vorgesehene Länge (25 m) an Land zugeschnitten und einzeln aufgerollt. Anschliessend hat sich je ein Taucher auf einer Seite positioniert, der Beginn der Bahn wurde mit einem Jutesack auf beiden Seiten fixiert und dann wurde die Bahn durch die Taucher ausgerollt.

Etwa alle zwei Meter wurde ein Jutesack auf beiden Seiten auf der Bahn positioniert. Die nächste Bahn wurde mit einer Überlappung von rund 30-50 cm verlegt. Die Jutesäcke mussten bei der Überlappung jeweils auf die neue Bahn verlegt werden. Die Jutesäcke zur Fixierung der Bahnen hatten eine Abmessung von 40 x 70 cm und wurden mit je ca. 20 kg Kies aus einem Geschiebesammler im Einzugsgebiet des Obersees gefüllt.

Nach dem Verlegen wurde die gesamte Fläche auf Pflanzenfragmente der Was-

serpest abgesucht und diese wurden entfernt. Im Folgenden sind einige Bilder der Versuchsfläche zu finden. Die Versuchsfläche wurde nach der Installation regelmässig untersucht um die Entwicklung zu dokumentieren.

Resultate

Insgesamt wurde eine Fläche von knapp 500 m² (Ausdehnung 20 x 25 m) abgedeckt. Die Abdeckung fand zu Beginn der Vegetationsperiode im Juni 2019 statt. Die Wasserpest wies zu diesem Zeitpunkt eine mittlere Wuchshöhe von 20 cm und eine mittlere Bewuchsdichte von

Vom Boot wurden jeweils die Kiessäcke an einem Seil befestigt zu den Tauchern runtergelassen (Bild: AquaPlus).



Les sacs de gravier étaient fixés à une corde pour les faire descendre de la barque jusqu'au fond de l'eau où ils étaient pris en charge par les plongeurs (photo: AquaPlus).

Des bandes de jute de la longueur souhaitée (25 m) ont tout d'abord été coupées à terre, puis elles ont été enroulées. Deux plongeurs les ont ensuite déroulées au fond du lac en se tenant de chaque côté du rouleau, puis ils les ont lestées avec des sacs de jute: un premier sac au début de la bande de jute, puis un de chaque côté tous les deux mètres environ. Le rouleau suivant était ensuite déroulé de façon à recouvrir le premier sur environ 30 à 50 cm et les sacs de jute étaient déplacés au fur et à mesure afin de fixer les deux bandes ensemble. Les sacs de jute (40 x 70cm) contenaient environ 20 kg de


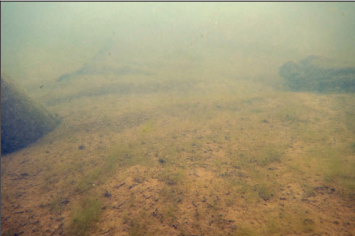

gravier provenant d'un dépotoir à alluvions situé dans le bassin versant de l'Obersee.

Après la mise en place de la toile, les plongeurs ont recherché d'éventuels fragments d'élodée sur toute la surface de la couverture et ils les ont éliminés. Plusieurs photos de la surface expérimentale ont été prises à différents moments et des relevés ont été effectués afin de documenter l'évolution de la situation.

Résultats

L'extension de la couverture benthique était d'environ 500 m² (20 x 25 m). Les bandes de jute ont été mises en place en juin 2019, au début de la période végétative de l'élodée. Les plants avaient alors une hauteur moyenne de 20 cm et la densité végétale moyenne se situait entre 11 et 25 %. Aucune characée n'a pu être relevée sur la surface d'essai. Lors du premier contrôle effectué une semaine plus tard, la surface était nue, mais des fragments d'élodée ont déjà été observés sur la couverture et ils ont été éliminés. À peine un mois après la mise en place de

Tabelle 1: Übersicht der Vegetationsentwicklung während der ersten Vegetationsperiode im Sommer 2019. Die Aufnahmen vom Juni entsprechen dem Zustand vor der Juteabdeckung.

Zeitpunkt	Juni 2019	Juli 2019	August 2019
Bilder			
Veg.-Abundanz pro m²	1.36	0.00	0.50
Mittlere Dichte	11–25 %	<1 %	1–10 %
Artenzahl	1	1	2
Arten	Abundanzanteil (Häufigkeitsanteil)		
<i>Chara globularis</i>			60 %
<i>Elodea nuttallii</i>	100 %	100 %	40 %
Arten	Dichtestufen		
<i>Chara globularis</i>			1–10 %
<i>Elodea nuttallii</i>	11–25 %	<1 %	1–10 %


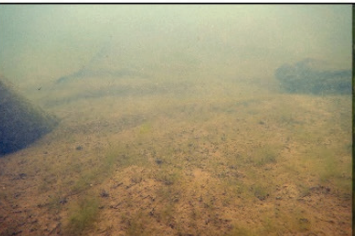


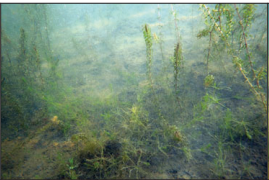


Période	Juin 2019	Juillet 2019	Août 2019
Photos			
Abondance végétale / m²	1,36	0,00	0,50
Densité moyenne	11–25 %	<1 %	1–10 %
Nombre d'espèces	1	1	2
Espèces	Abondance (relative moyenne)		
<i>Chara globularis</i>			60 %
<i>Elodea nuttallii</i>	100 %	100 %	40 %
Espèces	Degrés de densité		
<i>Chara globularis</i>			1–10 %
<i>Elodea nuttallii</i>	11–25 %	<1 %	1–10 %

Tableau 1: Évolution de la végétation durant l'été 2019, soit la première période végétative. La photo prise en juin correspond à l'état avant la mise en place de la couverture en jute.

Tabelle 2: Übersicht der Vegetationsentwicklung zwischen 2019 und 2022. Gezeigt sind die Daten des Augustmonitorings, dem Zeitpunkt der höchsten Vegetationsausprägung.

Zeitpunkt	August 2019	August 2020	August 2021	August 2022
Bilder				
Veg.-Abundanz pro m²	0.50	2.00	3.00	4.00
Mittlere Dichte	1–10%	26–50 %	51–75 %	76–100 %
Artenzahl	2	2	2	2
Arten	Abundanzanteil (Häufigkeitsanteil)			
<i>Chara globularis</i>	60 %	30 %	35 %	0 %
<i>Elodea nuttallii</i>	40 %	70 %	65 %	100 %
Arten	Dichtestufen			
<i>Chara globularis</i>	1–10%	11–25 %	26–50 %	<1 %
<i>Elodea nuttallii</i>	1–10%	26–50 %	26–50 %	76–100 %

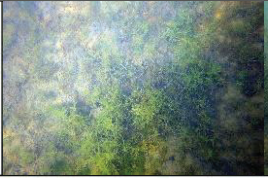



Période	Août 2019	Août 2020	Août 2021	Août 2022
Photos				
Abondance végétale / m²	0,50	2,00	3,00	4,00
Densité moyenne	1–10%	26–50 %	51–75 %	76–100 %
Nombre d'espèces	2	2	2	2
Espèces	Abondance (relative moyenne)			
<i>Chara globularis</i>	60 %	30 %	35 %	0 %
<i>Elodea nuttallii</i>	40 %	70 %	65 %	100 %
Espèces	Degrés de densité			
<i>Chara globularis</i>	1–10%	11–25 %	26–50 %	<1 %
<i>Elodea nuttallii</i>	1–10%	26–50 %	26–50 %	76–100 %

Tableau 2: Évolution de la végétation entre 2019 et 2022. Les données de suivi indiquées sont celles du mois d'août de chaque année, ce qui correspond à la période de végétation maximale.

11-25% auf. Die Armleuchteralgen konnten auf der Versuchsfläche keine festgestellt werden. Bei der ersten Nachkontrolle nach einer Woche war die Fläche unbewachsen, es wurden aber bereits einzelne Wasserpest-Fragmente auf den Jutematten beobachtet. Diese wurden erneut entfernt. Knapp ein Monat nach Abdeckung betrug die mittlere Bewuchsdichte weniger als 1 %. Es handelt sich dabei wiederum um Wasserpest-Bruchstücke, welche angeschwemmt wurden und in der freien Fläche zu wachsen begannen. In den umliegenden Flächen hatte sich in der Zwischenzeit ein flächendeckender und 1 m hoher Wasserpest-Bestand entwickelt. Beim letzten Untersuch im August betrug die mittlere Dichte bereits 1-10%. Erfreulicherweise machte aber die Zerbrechliche Armleuchteralge (*Chara globularis*) 60 % des Bewuchses aus (Tabelle 1).

In Tabelle 2 ist die Entwicklung der Vegetation auf der abgedeckten Fläche zusammengestellt. Die dargestellten Erhebungen fanden jeweils zum Zeitpunkt der grössten Vegetationsausprägung im

August statt. Die mittlere Bewuchsdichte hat über die Jahre stetig zugenommen. Nach anfänglicher Förderung der Armleuchteralgen hat der Anteil von Zerbrechlichen Armleuchteralgen gegenüber der Wasserpest aber laufend abgenommen. Bei den Untersuchungen im August 2022 betrug die mittlere Bewuchsdichte 76–100 %, es wurden jedoch nur noch einzelne Exemplare von Zerbrechlichen Armleuchteralgen gefunden. Zum Zeitpunkt der Untersuchungen konnte die Grenze der Juteabdeckung nicht mehr ausgemacht werden. Die Vegetation hat sich somit innerhalb von 4 Vegetationsperioden wieder weitgehend dem Ausgangszustand angeglichen.

Bereits bei der ersten Kontrolle nach dem Ausbringen der Jutebahnen konnten Gasblasen unter der Abdeckung festgestellt werden. Durch die Befestigung mit Kiessäcken hatten diese Gasansammlungen keine Auswirkung auf die Stabilität der Abdeckung und die Bahnen blieben weiterhin geschlossen. Gasblasen konnten bei allen weiteren Untersuchungen festgestellt werden.

Nach einem Jahr war das Jutegewebe noch sehr stabil. Nach zwei Jahren konnte eine Abnahme der Stabilität, insbesondere in den Randbereichen, festgestellt werden. Es war nun möglich die Jute mit beiden Händen zu zerreißen. Auch einzelne Kiessäcke zeigten Schäden. Da das Kies aber weiterhin die Jutebahnen beschwerte, hatte dies keinen nachteiligen Effekt. Nach drei Jahren hatte die Stabilität weiter abgenommen. Es war nun möglich die Jute mit einem Finger zu zerreißen. Die Abdeckung war aber trotzdem noch grossmehrheitlich intakt. Durch die stetige Sedimentation von Feinmaterial hat sich aber immer mehr Sediment auf der Abdeckung abgelagert. Nach vier Jahren war die Abdeckung nicht mehr sichtbar.

Es wurden zu keinem Zeitpunkt am Ufer oder im Rechen der Wasserfassung des Kraftwerkes der tbgn Teile der Jutebahnen beobachtet. Das Material wurde durch die Befestigung und später durch den Bewuchs ausreichend verankert und hat sich vor Ort zersetzt.

Fazit

Der kleinräumige Versuch hat gezeigt, dass die Wasserpest mit einer Jute-Ab-

la couverture benthique, la densité végétale moyenne était inférieure à 1 %. Il s'agissait de nouveau de plantes d'élodée; des fragments qui sont arrivés jusque-là par flottaison et qui se sont implantés sur la surface nue. Entretemps, un dense tapis d'élodées atteignant 1 m de hauteur s'était développé sur tout le fond du lac autour de la surface expérimentale. Lors du dernier relevé effectué en août, la densité moyenne de l'élodée atteignait déjà entre 1 et 10 % sur la surface expérimentale. Mais heureusement, la macroalgue *Chara globularis* représentait 60 % de la couverture végétale (tab. 1).

Le tableau 2 résume l'évolution de la végétation sur la surface recouverte par la toile. Des relevés ont été effectués pendant la période végétative maximale, en août. La densité végétale moyenne a augmenté année après année. Si les macroalgues ont pu bénéficier de la situation dans la première phase du test, la proportion de *Chara globularis* n'a ensuite cessé de diminuer par rapport à l'Élodée de Nuttall. Lors du relevé effectué en août 2022, la densité végétale moyenne attei-

gnait 76 à 100 %, mais il ne subsistait plus que de rares individus de *Chara globularis* et les limites de la couverture benthique n'étaient plus visibles. La végétation est donc largement revenue à son état initial après quatre périodes végétatives.

Des bulles de gaz emprisonnées sous la couverture ont pu être constatées dès le premier contrôle effectué après la mise en place des bandes de jute. Grâce aux sacs de gravier, ces accumulations de gaz n'ont eu aucune incidence sur la stabilité de la couverture, qui est restée bien en place. Des bulles de gaz ont été constatées lors de chacune des visites successives.

Après un an, la toile de jute était encore très stable. Après deux ans, une perte de stabilité a pu être constatée, plus particulièrement sur les bords. Il était alors possible de déchirer la toile avec les mains. En outre, certains sacs de gravier étaient endommagés, mais cela n'a pas eu de conséquences car le gravier maintenait encore la couverture en place. Après trois ans, la stabilité avait encore diminué. On pouvait

alors déchirer la toile avec un doigt. Néanmoins, la couverture était encore globalement intacte, même si une quantité croissante de matériaux fins s'était accumulée par sédimentation. Après quatre ans, la couverture n'était plus visible.

À aucun moment des fragments de jute n'ont été observés sur les rives du lac ou dans les tamis de la prise d'eau de la centrale électrique des services industriels (Technische Betriebe Glarus Nord). Grâce aux sacs de maintien et, plus tard, au couvert végétal, la toile de jute était suffisamment bien fixée et elle s'est décomposée sur place.

Conclusions

Ce test mené sur une petite surface a montré que l'élodée peut être éliminée sur une période limitée grâce à une couverture en jute. Toutefois, si des peuplements subsistent dans les environs, on observe rapidement une recolonisation des lieux par le biais de fragments de plante flottants. La couverture reste efficace pendant trois ans environ, au maximum quatre ans.

Des macroalgues de type Characée ont profité temporairement de la mesure.

deckung zeitlich begrenzt zurückgedrängt werden kann. Wenn jedoch in der Umgebung weitere, dichte Bestände mit Wasserpest vorhanden sind, dann findet sehr schnell eine Wiederbesiedlung über eingetragene Pflanzenfragmente statt. Die Wirkungsdauer beträgt rund drei bis maximal vier Vegetationsperioden.

Von der Abdeckung temporär profitiert haben die Armleuchteralgen. Diese konnten unter dem Gewebe keimen und

gut durch das Gewebe hindurchwachsen. Aufgrund der Konkurrenzstärke der Wasserpest wurden die Armleuchteralgen aber wieder zurückgedrängt und es konnte keine langfristig anhaltende Veränderung in den Artvorkommen beobachtet werden.

Das verwendete Material hat sich bewährt. Die gewünschte Wirkung (Absterben der Wasserpest, Keimen und Durch-

wachsen der Armleuchteralgen) wurde erzielt. Es konnten keine negativen Auswirkungen durch die Jute festgestellt werden. Die Bahnen mit 25 m Länge konnten gut verlegt werden. Viel längere Bahnen machen jedoch wohl kaum Sinn, besser wird bei einer grösseren Fläche mit Teilabschnitten gearbeitet. Der Untergrund im Obersee ist relativ flach, es bestehen keine starken Unebenheiten, beispielsweise durch grosse Steine oder

Zugeschnittene und aufgerollte Jutebahnen, welche zur Verlegung bereit liegen (Bild: AquaPlus).



Les rouleaux de jute sont prêts pour la mise à l'eau (photo: AquaPlus).

Elles ont pu germer sous la toile, qu'elles ont facilement percé pour poursuivre leur développement. Face à la forte concurrence de l'élodée, les macroalgues ont toutefois recommencé à reculer et aucun changement dans la composition du couvert végétal n'a pu être observé sur le long terme.

Le matériau utilisé a fait ses preuves. Les effets souhaités (dépérissement de l'élo-

dée, germination et croissance des macroalgues) ont été observés. Aucune conséquence négative liée à l'utilisation de la toile de jute n'a été constatée. Les bandes de 25 m ont pu être mises en place correctement. Il ne serait pas judicieux d'utiliser des bandes beaucoup plus longues. Pour une surface plus étendue, il semble préférable de travailler sur des petites sections. Le fond de l'Obersee est relativement plat et ne présente pas de

fortes irrégularités dues, par exemple, à de grosses pierres ou à du bois mort. Il serait difficile de réaliser une couverture totale en cas de fortes irrégularités au fond du lac. S'agissant des sacs de gravier utilisés pour lester la couverture, il est conseillé de moins les remplir. Les sacs de 20 kg se sont révélés beaucoup trop lourds, ce qui a rendu le travail plus pénible à terre, mais aussi sur la barque et sous l'eau. Des sacs de 10 kg, voire

Totholz. Starke Unebenheiten würden eine flächige Abdeckung erschweren. Bei den Kiessäcken zur Beschwerung ist eine leichtere Füllung zu empfehlen. Die 20 kg Material waren deutlich zu schwer, was die Handhabung sowohl an der Oberfläche als auch unter Wasser negativ beeinträchtigt hat. Es ist davon auszugehen, dass 10 kg oder gar weniger ausreichend wären. Sinnvoller erscheint eine Nachkontrolle und bedarfsabhängige Ergänzung der Befestigung, sollte dies durch Gasbildung oder andere Faktoren nötig sein.

Eine Jute-Abdeckung ermöglicht somit, dichte Wasserpflanzenbestände zurückzudrängen und so anthropogene Nutzungen wie Fischen oder Baden zu erleichtern. Der Erfolg ist jedoch situationsabhängig und klar zeitlich und räumlich begrenzt. Bei weiteren Wasserpest-Beständen in der Nähe findet schnell eine Wiederbesiedlung statt.

Kontakt

Helena Burch
AquaPlus AG, Gotthardstrasse 30, 6300 Zug
Email: helena.burch@aquaplus.ch

Matthias Sturzenegger
AquaPlus AG, Gotthardstrasse 30, 6300 Zug
Email: matthias.sturzenegger@aquaplus.ch

Literatur

- Gunnison, D., & Barko, J.W. (1991). Aquatic Plant Control Research Program: Evaluation of Factors Influencing Gas Evolution Beneath Benthic Barriers.
- Hoffmann, Markus & Raeder, Uta & Melzer, Arnulf. (2014). Influence of environmental conditions on the regenerative capacity and the survivability of *Elodea nuttallii* fragments. *Journal of Limnology*. 73. 10.4081/jlimnol.2014.952.

moins, devraient aussi faire l'affaire, quitte à faire des contrôles plus fréquents et à ajouter des sacs pour lester la couverture, par exemple en cas de bulles de gaz.

Une couverture benthique en jute permet donc de réduire la densité des peuplements de plantes aquatiques et de faciliter les utilisations humaines comme la pêche ou la baignade. Le succès de cette mesure dépend toutefois de la situation locale et est clairement limité dans l'espace et dans le temps. S'il subsiste des populations d'élodées à proximité, il faut en effet tabler sur une recolonisation rapide.

Renseignements

Helena Burch
AquaPlus AG, Gotthardstrasse 30, 6300 Zoug
Courriel: helena.burch@aquaplus.ch

Matthias Sturzenegger
AquaPlus AG, Gotthardstrasse 30, 6300 Zoug
Courriel: matthias.sturzenegger@aquaplus.ch

Bibliographie

- Gunnison, D., & Barko, J.W. (1991). Aquatic Plant Control Research Program: Evaluation of Factors Influencing Gas Evolution Beneath Benthic Barriers.
- Hoffmann, Markus & Raeder, Uta & Melzer, Arnulf. (2014). Influence of environmental conditions on the regenerative capacity and the survivability of *Elodea nuttallii* fragments. *Journal of Limnology*. 73. 10.4081/jlimnol.2014.952.