



Die Bepflanzung von Flachwasserzonen

Handreichung für Angelvereine

Inhalt

Einleitung	1
Die Bedeutung von Wasserpflanzen und Strukturelementen im Stillgewässer	2
Aufbau einer Flachwasserzone	3
Anlage und Standort	4
Wichtige Faktoren	6
Pflanzen der Röhrichtzone	9
Schilfrohr (<i>Phragmites australis</i>)	9
Rohrkolben (<i>Typha spp.</i>)	11
Sumpf-Schwertlilie (<i>Iris pseudocarus</i>)	12
Pflanzen der Schwimmblatt- und Tauchblattzone	13
Gelbe Teichrose (<i>Nuphar lutea</i>)	13
Weißer Seerosen (<i>Nymphaea alba</i>)	13
Tauchblattpflanzen	16
Schädigung der Ufervegetation durch Verbiss und Vertritt	17
Schutz von Röhrichtgewächsen vor Verbiss und Vertritt	17
Schutz von Schwimmblattpflanzen vor Verbiss	18
Totholz im Gewässer	19
Schutzkäfige und Schwimminseln	21
Schutzkäfige	21
Schwimminseln	23
Zander-Laichnester	28
Hinweise zum Bezug von geeignetem Pflanzenmaterial	29

Einleitung

Die fischereiliche Produktivität ist maßgeblich vom Wasserpflanzenbestand eines Gewässers abhängig. Ein vielfältiger Pflanzenbestand beherbergt Nährtiere und bietet Laichmöglichkeiten und Lebensräume für Jungfische.

Viele Angelvereine bewirtschaften ehemalige Abgrabungsgewässer, die vormals der Sand- und Kiesgewinnung dienten. Die Gewässergestalt der Baggerseen (Morphologie) ist zumeist sehr monoton, steil abfallende Uferböschungen sowie spärlich bewachsene Uferzonen (Litoral) sind oft prägende Merkmale. Um den Fischbestand gemäß der Hegeverpflichtung zu erhalten und anzusiedeln, ist neben Fischbesatz eine Gestaltung und Förderung des Lebensraums durch Menschenhand nötig.

Ausgedehnte Flachwasserbereiche findet man oftmals nur in den ehemaligen Spülwasser-Einleitungsbereichen. Bei jüngeren Baggerseen sehen die Rekultivierungspläne auch eine Anlage von Flachwasserbereichen nach dem Ende der Auskiesung vor. Um Ihnen die Arbeit bei der Gestaltung und Bepflanzung Ihrer Flachwasserzone zu erleichtern, möchten wir Ihnen mit dieser Broschüre eine praxisnahe Empfehlung an die Hand geben.



Ufer eines Baggersees nach Beendigung der Abgrabung

Die Bedeutung von Wasserpflanzen und Strukturelementen im Stillgewässer

Wasserpflanzen sind für einen gesunden Fischbestand essenziell. Die Fortpflanzung vieler Fischarten findet im Frühjahr in dichten Pflanzenbeständen statt, hier finden die krautlaichenden Fischarten sowie ihre Brut ausreichend Schutz vor Fressfeinden und können in Ruhe dem Laichgeschäft nachgehen. Nach dem Schlupf der Fischbrut dienen vorgelagerte Wasserpflanzen als Wellenbrecher, die verhindern, dass die empfindliche Fischbrut durch Wellenschlag geschädigt bzw. auf das Ufer getragen wird.

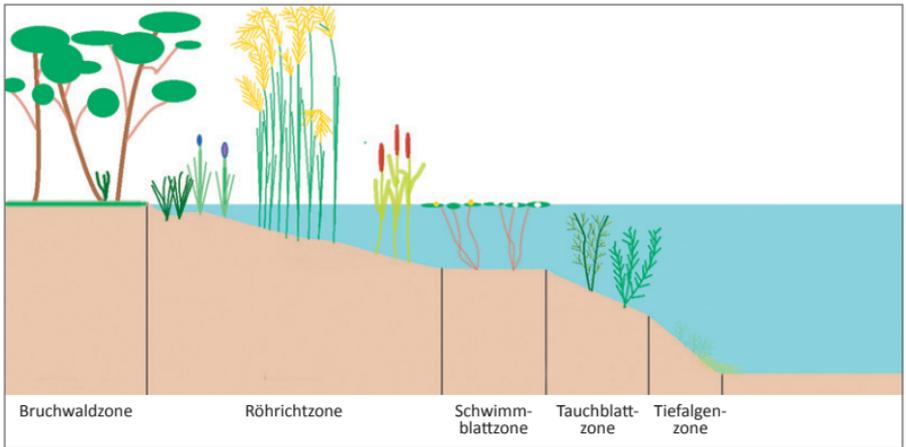
Das seichte, ruhige Wasser inmitten des Röhrlichts erwärmt sich während der ersten Sonnentage besonders schnell. Unter diesen Bedingungen entwickelt sich rasch Zooplankton, welches von der Fischbrut gefressen wird.

Mit dem Wachstum der Fische verlagert sich ihr Lebensraum oft in tiefere Gewässerregionen, wo Unterwasserpflanzenbestände und Totholz als Deckung und Orte der Nahrungssuche dienen. Muscheln, Schnecken und viele andere Fischnährtiere siedeln auf Totholz und Pflanzen, bei hohem Aufkommen solcher Strukturelemente ist letztlich auch die Produktivität des Gewässers entsprechend höher!



Fischbrut nutzt strukturreiche Flachwasserzonen als Lebensraum

Aufbau einer Flachwasserzone

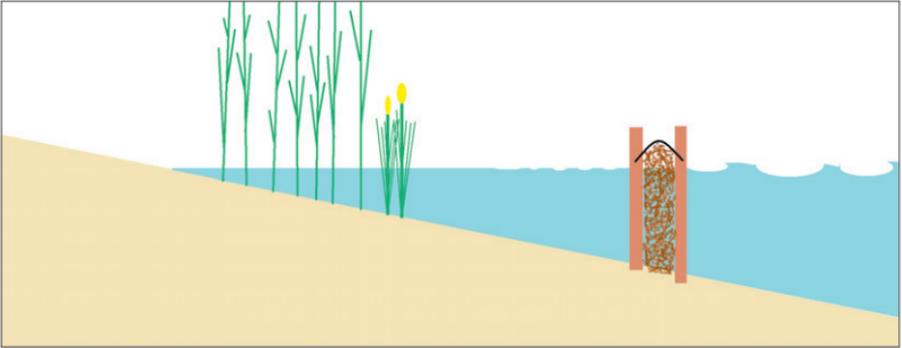


Schematische Darstellung einer Flachwasserzone

Die **Bruchwaldzone** liegt unmittelbar über dem Grundwasserspiegel, typische Pflanzenarten sind die Schwarzerle, die Weiden- und Seggenarten. Die **Röhrichtzone** schließt sich der Bruchwaldzone an, in lichten Uferbereichen sind Kalmus (*Acorus calamus*) und Schwertlilie (*Iris pseudacorus*) zu finden. Bei nährstoffreichen Böden wächst das Schilfrohr in sehr dichten Beständen bis in eine Wassertiefe von 1,5 m. Auch die beiden Rohrkolbenarten, Schmalblättriger (*Typha angustifolia*) und Breitblättriger Rohrkolben (*Typha latifolia*), sind hier zu finden. Seewärts von der Röhrichtzone liegt die **Schwimmblattzone**, typische Vertreter sind die Gelbe Teichrose (*Nuphar lutea*), die Seerose (*Nymphaea alba*) sowie die Zwerg-Teichrose (*Nuphar pumila*) und die Glänzende Seerose (*Nymphaea candida*).

Gänzlich untergetauchte Wasserpflanzen finden sich in der **Tauchblattzone**. Typische heimische Pflanzenarten sind Tausendblatt (*Myriophyllum spicatum*) und Krauses Laichkraut (*Potamogeton crispus*). In der tiefsten Uferzone, der **Tiefalgenzone**, befinden sich diverse Arten von Armleuchteralgen.

Anlage und Standort



Tothholzfaschine: Durch gestapeltes Strauchwerk und Holzpfähle können Pflanzbereiche effektiv vor Wellenschlag geschützt werden

Aufgrund der eingeschränkten Erreichbarkeit des Bodengrundes der Tauchblattzone empfiehlt es sich, Anpflanzungen und Maßnahmen zur Strukturverbesserung insbesondere in der Röhrlicht- und Schwimmblattzone vorzunehmen. Falls ihrem Verein Taucher zur Verfügung stehen, ist es auch möglich, Tauchblattpflanzen anzusiedeln.

Die Ansiedlung von Pflanzen wird an Baggerseen in der Regel durch die Verfügbarkeit von Nährstoffen im Wasser und im Bodensubstrat beschränkt. Das sandige Bodensubstrat sowie das Seewasser bieten nur einen geringen Nährstoffgehalt, deshalb sollten bei der Erstbepflanzung anspruchslose Gewächse wie zum Beispiel das Schilfrohr (*Phragmites australis*) oder die Sumpfschwertlilie (*Iris pseudacorus*) gewählt werden. Die Nährstoffaufnahme erfolgt bei Pflanzen der Röhrlichtzone (Schilf- und Rohrkolbengewächse sowie Lilienarten) über die Wurzeln. Untergetauchte Wasserpflanzen hingegen benötigen keine Nährstoffe aus dem Substrat, bei ihnen erfolgt die Nährstoffversorgung über die Blätter aus dem Wasser.

Pflanzstellen mit besseren Nährstoffbedingungen finden sich oftmals im Bereich der ehemaligen Spülwasser-Einlaufbereiche. Hier wurden lehmhaltige Sande abgelagert, die sich sehr gut als Pflanzsubstrat eignen.



Vor der Bepflanzung von Uferpartien muss die hydraulische Belastung durch den Einbau von Faschinen minimiert werden

Bei der Standortwahl müssen sonnige bis halbschattige Standorte gewählt werden. Wassergewächse benötigen viel Sonnenlicht und gedeihen unter Baumkronen nur sehr spärlich und langsam. Um einen vitalen und dicht stehenden Pflanzenbestand zu gründen, kann eine Entfernung der Schatten werfenden Ufergehölze deshalb notwendig sein.

Zum Schutz der Pflanzen vor Wellenschlag (hydraulische Belastung) kann das Schnittgut von Weiden, Erlen und anderen Ufergehölzen zu Reisigbündeln zusammengebunden werden und vor den Anpflanzungen als Faschine fixiert werden. Die Faschinen verhindern das Freispülen der Wurzeln, somit wird dem Pflanzenbestand ein schnelles Anwachsen ermöglicht.

Tipp!

Um geeignete Standorte auszumachen, ist es ratsam, im ersten Jahr Probe-pflanzungen mit einzelnen Pflanzen an verschiedenen Stellen des Seeufers durchzuführen. Die Röhrichtpflanzen sollten dazu in einer Wassertiefe von 20 cm gepflanzt werden, dabei ist der Schutz vor Verbiss durch Wasservögel besonders wichtig (s. Informationen im weiteren Textverlauf)!

Wichtige Faktoren

- **Hydraulische Belastung vermeiden**

Die hydraulische Belastung (Wellenschlag beispielsweise durch Wind oder Bootsverkehr) muss unbedingt so gering wie möglich gehalten werden. Hierbei kann der Einbau von Faschinen oder Gewebewalzen helfen.

- **Uferböschung**

Bei der Pflanzung von Röhrichtpflanzen und submersen Wasserpflanzen (untergetauchten Wasserpflanzen) sollte das Böschung Gefälle 1:5 bis <1:10 betragen.

- **Licht**

Röhrichtbestände und submerse Wasserpflanzen benötigen viel Sonnenlicht. Schattenlagen sollten vermieden werden, da ein gesundes Wachstum auf diesen Flächen in der Regel unmöglich ist.

- **Verbiss und Vertritt durch Wasservögel**

Junge Bestände müssen vor dem Verbiss und Vertritt geschützt werden.

- **Wasserstandsschwankungen**

Wasserstandsschwankungen können den Anwacherfolg der Pflanzen stark negativ beeinflussen. Maximale Pflanztiefen sollten hierbei besonders berücksichtigt werden (siehe Tabellen).

- **Pflanzzeitpunkt**

Die Pflanzungen sollten zwischen Anfang April und Ende Juni durchgeführt werden.



Faschine zur Uferbefestigung oder zur Vermeidung von Wellenschlag



Kokoswalzen können als Wellenbrecher genutzt werden

Die Tabelle zeigt eine Auswahl heimischer Pflanzen zur Bepflanzung der Röhrichtzone eines Baggersees.

Name	Lateinischer Name	Wuchshöhe (cm)	Pflanztiefe (cm)	Wuchstiefe unter d. Wasseroberfläche (m)	Blütezeit	Standort
Schilfrohr	<i>Phragmites australis</i>	100-400	0-20	-1,5	Juli-Aug.	ständig im Wasser bis wechselfeucht, sonnig
Rohrkolben	<i>Typha latifolia</i> (Breitblättriger Rohrk.)	100-120	0-40	-2,0	Mai-Juni	ständig im Wasser, sonnig
	<i>Typha angustifolia</i> (Schmalblättriger Rohrk.)	100-200	0-40	-0,5	Juni-Juli	
Gemeine Teichbinse	<i>Schoenoplectus lacustris</i>	100-300	0-40	-0,4	Juni-Juli	ständig im Wasser, sonnig
Sumpfsagge	<i>Carex acutiformes</i>	30-100	0-10	-0,3	Mai-Juni	wechselfeucht/ständig im Wasser, Halbschatten
Sumpfschwertlilie	<i>Iris pseudacorus</i>	30-100	0-30	-0,3	Mai-Juni	ständig im Wasser bis wechselfeucht, sonnig/halbschattenverträglich
Kalmus	<i>Acorus calamus</i>	60-120	0-20	-0,2	Mai-Juli	ständig im Wasser, sonnig (halbschattenverträglich)
Igelkolben	<i>Sparganium erectum</i> (Ästiger I.)	30-50	7-9 6-7	-1,0	Juli-Sept.	ständig im Wasser, sonnig
	<i>Sparganium emersum</i> (Einfacher I.)	20-50			Juni-Juli	

Pflanzen der Röhrichtzone

Schilfrohr (*Phragmites australis*)

Das genügsame Schilfrohr ist hinsichtlich seines Wuchssubstrates nicht sonderlich wählerisch, es gedeiht sowohl auf Sand- als auch auf Kiesböden. Die beste Pflanzzeit ist zwischen April und Juni, das Einbringen von fünf Pflanzen pro Quadratmeter hat einen guten Anwacherfolg gezeigt. Alternativ zu Solitärpflanzen (Einzelpflanzen können gekauft oder abgestochen werden) gibt es die Möglichkeit, fertig kultivierte Schilfmatten, ähnlich einem Rollrasen, zu verbauen. Die maximale Pflanztiefe sollte bei den genannten Optionen die Wassertiefe von 30 cm nicht überschreiten. Das tief wurzelnde Schilf vermehrt sich zum einen über seine Samen und zum anderen vegetativ. Das heißt, dass die Ausbreitung über das flächige Wachstum der Wurzeln (Rhizome) erfolgt. Bei guten Wuchsbedingungen wächst das Schilf in eine Wassertiefe bis zu einem Meter.



Schilf-Anpflanzung (Einzelpflanzen) mit vorgelagerter Kokoswalze zum Schutz vor Wellenschlag



Einzelpflanzen mit umliegendem Verbisschutz



Schilfmatten mit umliegendem Verbisschutz

Rohrkolben (*Typha spp.*)

Rohrkolben wächst in der Regel auf gehaltvollen Böden. In Ihrem Baggersee können insbesondere Mergel- und Lehmbänke sowie ehemalige Spülfelder mit dem Schmal- oder Breitblättrigen Rohrkolben bepflanzt werden. Die charakteristischen Blütenstände haben dem Rohrkolben Namen wie Schlotfeger oder Lampenputzer eingebracht. Aufgrund seines dichten Wurzel- und Blattgeflechts bietet er Jungfischen einen idealen Lebensraum. Er wächst in eine Wassertiefe von bis zu 2,0 Metern. Rohrkolben lässt sich nach Absprache mit dem Grundstückseigentümer sehr oft an Regenrückhaltebecken und kleinen Weihern abstecken. Bei der Pflanzung sollte die maximale Pflanztiefe von 40 cm beachtet werden.



Rohrkolbenbestand mit typischen, zylindrischen Blütenständen

Sumpf-Schwertlilie (*Iris pseudocarus*)

Die leuchtend gelb blühende Sumpf-Schwertlilie ist eine robuste und einfach anzusiedelnde Iris-Art. Die Verbreitung der Pflanze findet vegetativ sowie über Samen statt. Erfahrungsgemäß werden weitläufige Schwertlilienbestände insbesondere von Schleienbrut besiedelt. Bis zum Beginn des dritten Lebensjahres finden die Jungfische in den dichten Lilienbeständen Nahrung und Schutz vor Fressfeinden. Die Pflanzung kann durch Einzelpflanzen und vorkultivierte „Röhrichtmatten“ erfolgen.



Sumpf-Schwertlilien nach der Pflanzung

Pflanzen der Schwimmblatt- und Tauchblattzone

Gelbe Teichrose (*Nuphar lutea*)

Weißer Seerosen (*Nymphaea alba*)

Teich- und Seerosen bedürfen nach ihrer Pflanzung einer ausreichenden Nährstoffbasis. Es hat sich bewährt, die Wurzelrhizome in mit Lehm gefüllten Jutesäcken zu fixieren. Dieses „Pflanzpäckchen“ sollte im Anschluss umgehend in einer Wassertiefe von 1-1,5 Meter in den Sandboden eingesetzt werden. Da die jungen Blätter der Seerosengewächse schnell welk werden und absterben können, sollten sie beim Transport immer mit Wasser bedeckt sein. Das dichte Blätterdach der prachtvoll blühenden Schwimmblattpflanzen wird von vielen Fischarten als Einstand und Jungfischlebensraum angenommen. Um Verbiss durch Wasservögel an den jungen Trieben zu vermeiden, sollte das frisch gepflanzte Gewächs in den ersten Jahren mit Gittermatten geschützt werden.



Wurzelrhizom der Gelben Teichrose

Die Tabelle zeigt eine Auswahl heimischer Pflanzen zur Bepflanzung der Schwimmblatt- und Tauchblattzone eines Baggersees.

Name	Lateinischer Name	Wuchshöhe (cm)	Pflanztiefe (cm)	Wuchstiefe unter d. Wasseroberfläche (m)	Blütezeit	Standort
Schwimmblattpflanzen						
Gelbe Teichrose	<i>Nuphar lutea</i>	80-200	50-150	-5,0	Juni-Aug.	nährstoffreicher Boden
Weißer Seerosen	<i>Nymphaea alba</i>	100-150	80-150	-3,0	Juni-Aug.	nährstoffreicher Boden
Zwerg Teichrose	<i>Nuphar pumila</i>	50-150	30-100	-1,0	Juni-Aug.	nährstoffreicher Boden
Glänzende Seerose	<i>Nymphaea candida</i>	100-300	50-100	-1,5	Juni-Aug.	mäßig nährstoffreicher B.
Tauchblattpflanzen						
Krauses Laichkraut	<i>Potamogeton crispus</i>	30-200	100-150	-4,0	Mai-Sept.	
Ähriges Tausendblatt	<i>Myriophyllum spicatum</i>	20-180	100-150	-5,0	Juni-Aug.	
Raues Hornkraut	<i>Ceratophyllum demersum</i>	30-250	>100	-10,0	Juni-Aug.	



Rhizome der Gelben Teichrose, gepflanzt im Jutesack mit Lehmern



Junge Schwimblattpflanzen müssen beim Transport und der Lagerung immer vollständig mit Wasser bedeckt sein (Weiße Seerose: o. links und unten, Gelbe Teichrose: rechts).

Tauchblattpflanzen

Laichkräuter, bspw. Krauses Laichkraut (*Potamogeton crispus*), Hornkraut (*Ceratophyllum demersum*) und Ähriges Tausendblatt (*Myriophyllum spicatum*) lassen sich in nährstoffarmen Baggerseen gut ansiedeln. Bei der Pflanzung sollten schwankende Wasserstände berücksichtigt werden. Die Pflanzen sollten in kleinen Gruppen auf dem Seeboden gesetzt werden. Auch bei den Tauchblattpflanzen bietet sich die Möglichkeit, Ableger in einen mit Lehm, Sand und Mutterboden befüllten Jutesack zu pflanzen. Das Jutematerial wird sich mit der Zeit zersetzen, sodass eine vegetative Vermehrung der Pflanzen stattfinden kann.



Tausendblatt eignet sich gut zur Ansiedlung in Abtragungsgewässern

Schädigung der Ufervegetation durch Verbiss und Vertritt

Schutz von Röhrichtgewächsen vor Verbiss und Vertritt

Der Schutz der jungen Pflanzungen vor Verbiss und Vertritt durch Wasservögel stellt einen wichtigen Teil der Arbeit an der Flachwasserzone dar. Neuanpflanzungen können durch Vogelverbiss innerhalb kürzester Zeit völlig zerstört werden. Junge Pflanzen haben keine Wachstumsreserven, um den Verbiss in ihrer Entwicklungsphase zu überdauern.

Auch der Vertritt von Uferflächen ist nicht zu unterschätzen. Mit der Zäunung können die bepflanzten Flächen geschützt werden. Hierbei hat sich eine Maschenweite von 50-100 Millimetern bewährt. Eine Zaunhöhe von 50 Zentimetern ist ausreichend, um die Pflanzung für Wasservögel unattraktiv zu gestalten. Der Einsatz von Baustahlmatten zur Umzäunung hat sich als haltbar und praxisgerecht erwiesen. Baustahlmatten können mit einfachen Mitteln bearbeitet werden.



Starker Verbiss an gepflanzten Sumpfschwertlilien



Verbissenes Schilfrohr

Zum Schneiden der Matten eignen sich Bolzenschneider oder Trennschleifer. Um die Stahlgittermatten zu verbinden, ist der Einsatz eines Schweißgerätes oder stabiler Kabelbinder zu empfehlen. Land- und wasserseits kann der Zaun mit Fichten- oder Eichenpfählen und Krampen fixiert werden. Nicht zu empfehlen sind Erlen-, Weiden- oder Birkenpfähle, diese verrotten im Wasser sehr rasch. Um zu verhindern, dass Küken in den Maschen stecken bleiben, empfiehlt es sich, den unteren Bereich mit Kükendraht zu versehen. Ist eine Pflanzung einige Jahre angewachsen und verwurzelt, ist sie durchaus in der Lage, einen gewissen Verbiss zu überstehen. Um dem Wasservogelbestand die Möglichkeit zu bieten, geeignete Nistplätze zu finden, sollte die Umzäunung nach einigen Vegetationsperioden zurückgebaut werden. Pflanzen wie die Sumpf-Schwertlilie, der Kalmus und die Seggen schützen sich als voll entwickelte Pflanzen mit Hilfe von verbisshemmenden Inhaltsstoffen eigenständig vor Wasservogelverbiss.

Schutz von Schwimmblattpflanzen vor Verbiss



Zwei Gittertunnel als Verbisschutz

Teich- und Seerosenpflanzen können durch Gittertunnel sehr schnell und einfach geschützt werden. Zum Bau eines solchen Tunnels eignen sich Estrichmatten, hierzu werden die kurzen Seiten mit Hilfe von Bindedraht oder Kabelbindern miteinander verbunden. Im Anschluss werden sie über den Pflanzballen gestülpt und mit einem Holzpfehl befestigt.

Totholz im Gewässer

Baggerseen sind nach Beendigung der Abgrabungsarbeiten in der Regel frei von Strukturen, steil abfallende Ufer und von Weidenbüschen überschattete Flachwasserbereiche prägen das Bild vieler Abgrabungsgewässer. Durch das Einbringen von Totholz können Fischlebensräumen geschaffen werden. Totholzstrukturen sind durch den Fischbestand vielfältig nutzbar – zum einen bieten sie dem Fischbestand Schutz vor Prädation und zum anderen dienen sie Fischarten wie Flussbarsch, Rotaugen und Zander als Laichsubstrat. In den Sommermonaten werden Totholzstrukturen bevorzugt von Jungfischschwärmen genutzt. Fadenalgen an den Totholzzweigen werden von zahlreichen Wirbellosen beweidet. Diese Wirbellosen werden wiederum von Fischen als Nahrungsquelle genutzt.

Erlen und Weiden eignen sich sehr gut, um Totholzstrukturen anzulegen. Weiden sollten nach Möglichkeit nicht gänzlich vom Stumpf getrennt werden, sondern mit dem Baumstumpf verbunden bleiben. Mit Hilfe dieser Methode ist ein Saftfluss sichergestellt und der Baum bildet unter Wasser ein tief reichendes, dichtes Wurzelgeflecht.

Die Schutz bietenden Totholzflächen sollten flächig auf der gesamten Seefläche ausgebracht werden, einzelne Totholzburgen konzentrieren den Fischbestand dorthin und vereinfachen Fischprädatoren die Jagd. Die Fixierung von einzelnen Bäumen oder Totholzgebinden in Seemitte kann mit Hilfe von selbst gegossenen Betonankern erfolgen. Hierzu werden Eimer oder Mörtelkübel mit Betonestrich gefüllt, als Fixierpunkt wird eine Kette in die jeweilige Form eingegossen. Nach dem Aushärten kann das Betongewicht mit einigen Schlägen eines Gummihammers von seiner Form getrennt werden.

Tipp!

Der Gehölzschnitt ist nur in der Zeit vom 1. Oktober – 28. Februar erlaubt!

Der Umgang mit einer Kettensäge sollte nur von geschulten Personen durchgeführt werden!

Der LFV bietet regelmäßig die Motorsägenscheine *Modul 1 und 2* an!



Im Uferbereich dient Totholz als Bruteinstand und Laichhabitat



Weiden treiben sehr gut aus und bilden unter Wasser dichte Wurzelgeflechte



Betongewichte lassen sich sehr leicht selbst anfertigen

Schutzkäfige und Schwimmseln

Schutzkäfige und Schwimmseln finden als künstliche Ersatzstrukturen Verwendung. Insbesondere Gewässer mit ungenügend ausgebildeter Röhrlichtzone infolge baulicher Eingriffe (Stadtteiche mit Betoneinfassung, Regenrückhaltebecken etc.) können mit Hilfe von Käfigen und Schwimmseln ökologisch aufgewertet werden.

Schutzkäfige

Schutzkäfige können aus Baustahlmatten oder IBC-Rahmen gefertigt werden. Baustahlmattenabschnitte lassen sich mit Hilfe eines Schweißgeräts sehr gut zusammenfügen. Alternativ können starke Kabelbinder genutzt werden. Vor dem Einbringen in das Gewässer werden die Käfige mit Rohren (bspw. Ton-, HT- oder KG-Rohre) oder Totholz bestückt. Damit der Schutzkäfig von den Fischen besser angenommen wird, kann er mit einem Windschutznetz oder Laichbürsten

(s. Zanderlaichhilfen) bespannt werden. Die Bespannung erreicht eine Beschattung des Käfigs und gibt den darunter stehenden Fischen das Gefühl, besser vor Prädatoren geschützt zu sein. Der Stababstand der Baustahlmatten lässt ein Eindringen von Kormoranen oder größeren Raubfischen in den Käfig nicht zu, dies macht die Gitterkäfige zu einem geeigneten Rückzugsort für kleinere und mittelgroße Fische.

Die fertigen Käfige können in verschiedenen Wassertiefen versenkt werden.

Wenn Ihr Gewässer keinen Wasserstandsschwankungen unterliegt, können Schutzkäfige auch im seichten Wasser ausgebracht und mit Röhrichtmatten bepflanzt werden.



Schutzkäfige lassen sich mit Hilfe eines Schweißgeräts einfach und schnell montieren

Schwimminseln

Schwimminseln bieten viele ökologische Vorzüge. Die oberirdische Biomasse einer Schwimminsel ist Lebensraum für Insekten und Vögel, die Halme und Blätter der Pflanzen dienen als Aufwuchsfläche für Mikroorganismen. Die frei ins Wasser hängenden Wurzeln der Röhrichtgewächse ermöglichen die Entstehung eines breiten Nahrungsgefüges, der dicht wachsende Wurzelraum der Insel bietet sowohl Weidegängern als auch räuberisch lebenden Wirbellosen sehr gute Nahrungsbedingungen. Die Pflanzen stillen ihren gesamten Nährstoffbedarf ausschließlich über ihre Wurzeln aus dem Wasser. Schwimminseln können an beeinträchtigten Gewässern geschützte Lebensräume für Kleinstlebewesen, Insektenlarven, Amphibien, Fische und deren Brut sowie Wasservögel darstellen.

Bei handwerklicher Begabung können Schwimminseln durchaus im Eigenbau entstehen. Die Unterkonstruktion sollte dazu aus 150 Millimeter KG-Rohren gebaut werden. Zur besseren optischen Angleichung an die natürliche Umgebung sollten grüne KG-Rohre verbaut werden. Das grüne Polypropylen gilt im Gegensatz zum orangefarbenen PVC auch als umweltfreundlicher. Eine Holz-Trägerkonstruktion als Pflanzbasis lässt sich im Anschluss sehr leicht mit Rohrschellen auf



Aufbau einer bepflanzen Schwimminsel



Dicht gewachsenes Wurzelwerk einer mehrjährigen Schwimminsel



Das dichte Wurzelwerk bietet eine große, besiedelbare Fläche für Mikroorganismen

dem Gerüst fixieren. Als Wuchssubstrat eignen sich Kokosmatten sehr gut, diese können über den Gartenbau-Bedarf bezogen werden. Nach der Bepflanzung der Trägerkonstruktion mit Einzelpflanzen oder fertigen Röhrichtmatten lässt sich die Schwimmtiefe der Eigenbau-Schwimmsel durch Befüllen der Rohre mit Wasser einstellen. Um dies zu vereinfachen, ist es empfehlenswert, ein KG-Reinigungsrohr (KG-Muffe mit Schraubdeckel) in die Konstruktion zu integrieren. So kann der Auftrieb jederzeit mit wenig Aufwand reguliert werden.

Eine weitere Option ist der Kauf von vorgefertigten Schwimmsel-Elementen. Diese bestehen zumeist aus Kunststoff-Rasengittern. Die mit Schwimmkörpern versehenen Gittermatten können mit einigen Handgriffen zusammengesteckt werden. Die vorgefertigten Schwimmsel-Elemente werden mit vorkultivierten Röhrichtmatten bepflanzt.



Belastungstest der Eigenbau-Schwimmsel des SFV Coesfeld



Fertig bepflanzte Insel



Eigenbau-Schwimminsel des SFV Coesfeld nach achtwöchiger Entwicklung



Fertige Schwimminsel in Element-Bauweise, gewinkelte Estrichmatten dienen als Ver-
bissschutz

Typische Pflanzenarten zur Bepflanzung von Schwimminseln sind die Sumpf-
Schwertlilie (*Iris-pseudacorus*), Binsen (*Scirpus spp.*), Kalmus (*Acorus calamus*),
Schilfrohr (*Phragmites australis*), Seggen (*Carex spp.*), Blutweiderich (*Lythrum
salicaria*), Mädesüß (*Filipendula ulmaria*), Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea*),
Igelkolben (*Sparganium spp.*) sowie der Wasser-Schwaden (*Glyceria maxima*).

In den ersten Vegetationsperioden sollte die bepflanzte Schwimminsel mit Git-
termatten vor übermäßigem Wasservogelverbiss geschützt werden (s. Abb. 21).

Die Verankerung einer bepflanzten Schwimminsel kann durch Betongewichte
(s. Abb. Betongewichte) erfolgen, beim Ablängen der Ankerseile sollten eventuel-
le Wasserstandsschwankungen berücksichtigt werden.

Zander-Laichnester

Um den Zanderbestand Ihres Gewässers zu fördern, wird der Einsatz von „Zanderlaichnestern“ empfohlen. Kokosfußmatten und Koi-Laichbürsten haben sich als ideale Ersatzstrukturen zur Förderung des Laichgeschäfts herausgestellt. Die künstlichen Laichsubstrate werden mit Hilfe von Kabelbindern auf einem Stück Baustahlmatte befestigt. Auf zwei Seiten wird die Matte um 45° umgebogen, so dass die Kokosfußmatte nicht auf dem Bodengrund aufliegt. Der Abstand zum Boden sollte etwa 20 – 30 Zentimeter betragen. Dies stellt sicher, dass das Zandergelege nicht von sauerstoffzehrendem Sediment belegt wird und die Eier infolgedessen absterben.

Die Laichhilfen werden unmittelbar vor der Laichzeit (Ende März) in 1,5-2,0m Tiefe eingebracht. Sie sollten einen Mindestabstand von 40 Metern zueinander haben. Dies schließt aus, dass sich die Zander untereinander attackieren. Es hat sich bewährt, die Laichhilfen unter überhängenden Sträuchern zu positionieren. Zum einen hat das auf dem Nest stehende Zander Männchen einen Sichtschutz gegen Prädatoren aus der Luft, zum anderen kann das Nest nicht so leicht von Anglern angeworfen werden.

Das Einbringen von Weihnachtsbäumen als Zanderlaichhilfe hat erfahrungsgemäß nur einen kurzzeitigen Nutzen. Das Totholz wird rasch von Algen und Mikroorganismen besiedelt, diese haben aufgrund von Sauerstoffzehrung und erhöhter Keimbelastung einen negativen Einfluss auf den Bruterfolg.

Aus diesem Grund sollten die künstlichen Laichnester nach der Laichzeit auch entnommen, gesäubert und trocken eingelagert werden!



Zandereier auf einem künstlichen Laichnest (Kokos-Fußmatte)



Zander Männchen bewacht Gelege

Hinweise zum Bezug von geeignetem Pflanzenmaterial

Für eine artenreiche Bepflanzung der unterschiedlichen Uferzonen sind noch viele andere Pflanzen geeignet. Beratung dazu bekommen Sie im Fachhandel. Gärtnereien, die auf heimische Wasserpflanzen spezialisiert sind, kennen die Ansprüche der Arten und können eine geeignete Zusammenstellung empfehlen.

Da einige Wasserpflanzen geschützt sind, dürfen Sie diese nicht ohne Genehmigung aus der Natur entnehmen. Das trifft zum Beispiel auf See- und Teichrosen zu. Gleichwohl schadet die Entnahme aus dichten Beständen nicht immer. Sprechen Sie in einem solchen Fall die Untere Landschaftsbehörde Ihres Kreises an.



Sprakeler Straße 409 | 48159 Münster
Telefon 0251 / 48271-0 | Telefax 0251 / 48271-29
E-Mail: info@lfv-westfalen.de
Homepage: www.lfv-westfalen.de
Verantwortlich für den Inhalt: Dr. Michael Möhlenkamp
Layout und Produktion: Hubertus Wittmers, Münster
Fotos und Abbildungen: Dr. V. Seidel (S. 23, 24),
H. Rietmann (S. 25, 26), J.H. Schneider (S. 28), LFV
Druck: Druckhaus Tecklenborg · Steinfurt
1. Auflage, Juni 2017