

Tabelle1

Angelsportverein Bersenbrück
1. Vorsitzender Max Trienen
Nordstraße 7
49593 Bersenbrück
Tel. 0176 – 32732260
Mail: max@asv-bersenbrueck.de



Bersenbrück, den 01. Oktober 2022

Förderantrag an die Stadt Bersenbrück
Am Markt 6, 49593 Bersenbrück

Sehr geehrte Damen und Herren,
der Angelsportverein Bersenbrück beantragt hiermit einen Zuschuß für sein Naturschutzprojekt am Hertmannsee in Bersenbrück. Es handelt sich hierbei um zwei Röhrichtinseln, die kleinen Fischen Schutz zur Artentfaltung bieten, und darüber hinaus durch ihren Pflanzenwuchs Sauerstoffzufuhr für das Gewässer vermitteln. Der Angelsportverein Bersenbrück hat in Eigenarbeit zwei dieser Röhrichtinseln im städtischen Pachtgewässer Hertmannsee installiert.
Für die hohen entstandenen Kosten in Höhe von 3.995,07 €. bittet der Angelsportverein Bersenbrück um Unterstützung der Stadt Bersenbrück.

Mit sportlichen Grüßen

M. Leidinger
Schriftführer – ASV Bersenbrück

Schwimmenden Röhrichtinseln: Funktion, Einsatzmöglichkeiten, Ausführung

Schwimmende Röhrichtinseln werden in den letzten Jahren zunehmend häufig in Deutschland, Frankreich und den Niederlanden eingesetzt.

Im Folgenden wird dargestellt, welche Funktion diese Röhrichtinseln haben und in welchen Bereichen sie zu Einsatz kommen.

Strukturelement Röhricht

Viele stehende Gewässer besitzen keine oder nur eine ungenügend ausgebildete Röhrichtzonen. Ursachen hierfür können in der spezifischen Ufermorphologie, in der Zerstörung bestehender Röhrichtzonen durch hydraulische oder biobiologisch-chemische Einflüsse, in stark schwankende Wasserstände u.ä. liegen.

Zu einem guten ökologischen Zustand an stehenden Gewässer (der mesotrophe und eutrophen Trophiestufen) gehört eine gut ausgebildete Röhrichtzone. Dort finden wesentliche Prozesse statt, die Grundlagen für ein vielfältig und artenreich strukturiertes Gewässer und für seine Selbstreinigungskraft sind.

Wenn nun dieses Strukturelement mit landschaftsbaulichen Methoden nicht (oder nur mit unverhältnismäßigem Aufwand) hergestellt werden kann, bieten schwimmende Röhrichtinseln eine Alternative; sie sind ein Ersatzlebensraum.

Nachfolgend eine kurze (idealtypische und nicht vollständige) Beschreibung des Lebensraums Schwimmende Röhrichtinseln:

Die oberirdischen Teile der Halme sind Lebensraum für Insekten und Vögel, die Halme und Blätter im Unterwasserbereich sind Aufwuchsfläche für Mikroorganismen.

Und auch die unterirdischen Pflanzenteile – hier insbesondere die frei ins Wasser hängenden Wurzeln - ermöglichen die Entstehung eines komplexen Nahrungsgefüges, das vom Phytoplankton, über herbivores Zooplankton, carnivores Zooplankton, zum pelagischen Friedfisch und pelagischen Raubfisch führt.



Durch Untersuchungen zur faunistischen Besiedlung des Wurzelraums konnte eine hohe Besiedlungsdichte festgestellt werden (über 5.000 Individuen pro Kubikzentimeter). Die Lebensgemeinschaft Wurzelraum (Biozönose) bietet so sehr gute Nahrungsbedingungen für räuberische Arten und Weidegänger.

Insbesondere Fische benötigen natürliche Schutzräume, die als Versteck dienen können. Hier bieten die Röhrichtinseln durch die Bedeckung der Wasseroberfläche und zusätzlich durch den Wurzelfilz unter den Röhrichtinseln eine (Sicht)Schutzzone. Zusätzlich stellt dieser Bereich ein biologisch hochaktives Gefüge dar, in dem sich eine Vielzahl von Fischnährtieren aufhalten. Somit können in Gewässern oberflächennahe Bereiche geschaffen werden, in denen die Fische sich aufhalten können, ohne Gefahr zu laufen gejagt zu werden (Kormoranschütz). Diese Bereiche werden insbesondere an den Fütterungsstellen geschaffen, damit zumindest ein Teil der Nahrungsaufnahme ohne „Stress“ stattfinden kann.

Wasserreinigung:

Im vorigen Abschnitt wurde Röhricht als wesentliche Strukturelement für einen guten ökologischen Zustand beschrieben.

Der Abschnitt zur Wasserreinigung knüpft an diesem Punkt an: Unter dem Schwimmenden Röhricht entwickelt sich ein weit verzweigtes Wurzelsystem. Die Länge und Dichte hängt von der Pflanzenart und den Nährstoffverhältnissen ab (bis 1 Meter Länge, wobei i.a. die ersten 30 -50 cm am dichtesten verzweigt sind).

Alleine unter einem Quadratmeter Schwimmenden Röhricht entwickeln sich Wurzeln von über 100 km Länge und einer Oberfläche von über 100 qm. Auch besitzt der Wurzelraum eine große besiedelbare Oberfläche für Mikroorganismen, die von zentraler Bedeutung für die Selbstreinigungskraft unserer Gewässer sind.

Idealtypisch siedeln sich hier Bakterien an und bauen die im Wasser gelösten organische Substanzen ab und mineralisieren sie (z.B. zu Nährsalzen aus Phosphat und Nitrat). Diese werden dann wieder von den Pflanzen (höhere Pflanzen und auch Algen) aufgenommen.

Auch bilden diese Bakterien nun wieder Nahrungsgrundlage für Wimperntierchen, diese für Rädertierchen und diese für Kleinkrebse. Dieses Zooplankton ernährt sich auch von Algen (dies soll hier nicht weiter differenziert werden, sondern nur die allgemeinen Tendenzen herausgestellt werden). Besonders wichtig als effektiver Algenfiltrierer sind die größeren Kleinkrebsformen (z.B. Ruderfußkrebs, Wasserflöhe). Diese bewirken dann eine Verringerung der Algenbiomasse und verbessern die Sichttiefen.

Durch dieses spezifische Klima und die hohe Produktivität wirkt der Wurzelraum ähnlich einer Pflanzenkläranlage und trägt zum Abbau einer übermäßigen organischen Belastung bei. Gleichzeitig wird durch die Beschattung einer unerwünscht starken Algenentwicklung entgegen gewirkt.



Bei diesem Projekt in Frankreich wurden 800 qm Röhrichtinseln eingebaut, um die Algenbildung zu verringern und Nährstoffe abzubauen, bevor das Wasser in die Vorflut geleitet wird.

Landschaftsbild

Röhrichtinseln sind ein einfaches Element zur Erhöhung der Attraktivität von innerstädtischen Teichen.

Ebenso können sie zur Kaschierung unschöner Uferbereiche dienen.



Bei diesem Beispiel aus England sind die Inseln zuvorderst ein Element der Landschaftsästhetik.

Durch die Auswahl attraktiver Pflanzenarten (im Rahmen dessen, was standortgerecht ist und genügend Vitalität aufweist) wird ein neuer „Blickpunkt“ geschaffen.



Bei diesen Beispielen aus Amsterdam und Frankfurt werden die Röhrichtinseln die Uferbereiche auf und kaschieren die Ufermauern.



Hier stellen die Inseln (in Kombination mit einer Kiesinsel) ein Ersatzbiotop dar in einem Baggersee, der auf Grund steiler Böschungen am Uferand keine Röhrichtzonen zulässt.

Erosionsschutz durch Beruhigung des Wasserkörpers:

Eine Beruhigung des Wasserkörpers ist häufig eine wesentliche Vorbedingung für die erfolgreiche Durchführung von Pflanzmaßnahmen im Uferbereich oder für den Schutz bestehenden Röhrichts (z.B auch vor Wellenschlag von Schiffen).

Eine mögliche Lösung bieten hier die Röhrichtinseln. Sie werden dem Ufer vorgelagert und verringern den Energieeintrag im Uferbereich.

Wenn in diesem Wellenschatten sich die Vegetation erholt hat oder erstmals entstanden ist, können die Röhrichtinseln problemlos an eine andere Stelle transportiert werden.

Um für die Wellendämpfung verlässliche Daten zu erhalten, wurden Versuche im Wellenkanal unternommen. Es zeigte sich, dass bei Wellenlängen von ca. 1 Meter (welche typisch für Uferbereiche von Binnenseen sind) eine Wellendämpfung von etwa 90 % erreicht wird. Für den Energieeintrag auf das Ufer bedeutet das eine Reduktion auf erosions-unwirksame Werte.



Grundstruktur

Die Röhrichtinseln bestehen aus vollständig mit Röhricht bewachsenen, schwimmfähigen Elementen.

Das Trägermaterial besteht aus stabilen, unverrottbaren technischen Elementen.

Sie müssen umweltneutral, frost- und uv-beständig.

Die Elemente müssen eine spezifische Steifigkeit aufweisen, damit auch unter schwierigen hydraulischen Bedingungen die Pflanzen „stressfrei“ anwachsen können und die Haltbarkeit der Konstruktion auch langfristig gewährleistet bleibt.



Schon in der ersten Vegetationsperiode bilden die Pflanzen Ausläufer, so dass die einzelnen Elemente zusätzlich miteinander verknüpft werden.



Pflanzen:

Die Pflanzen leben in einer Art Hydrokultur. So lange sie genügend Nährstoffe aus dem Wasser erhalten (dies ist in Mitteleuropa nahezu überall gewährleistet) und keine toxischen Stoffe eingeleitet werden, regeneriert und entwickelt sich der Bestand kontinuierlich und bedarf keiner zusätzlichen Pflege.

Der eingebrachte Pflanzteppich muss allerdings schon beim Einbau einen guten Entwicklungszustand aufweisen, damit er den kritischen Anwuchsbedingungen gewachsen ist. Auch haben sich bestimmte Arten (z.B. Sumpfschwerlilie, Blutweiderich, Seggen; allerdings nicht die horstartig Wachsenden) als besonders tauglich erwiesen.

Eventuell müssen bei einer Überpopulation von Wasservögeln zusätzliche Maßnahmen zum Schutz der Pflanzung getroffen werden (insbesondere wenn Gänse oder Schwäne vorkommen.)

Auftrieb

Halme und Blätter der Röhrichtpflanzen besitzen ein ausgeprägtes System von luftführenden Leitungsbahnen. D.h. die einzelnen Pflanzen bzw. der gesamte Pflanzenbestand haben ein spezifisches Gewicht, das leichter als Wasser ist. Die sich entwickelnde oberirdische Blattmasse drückt nach unten. Gleichzeitig erhöht sich durch die zusätzlich untergetauchten Pflanzenteile der Auftrieb. So ist die Basalzone der Pflanzen i.a. einige Zentimeter unter Wasser. Dies ist optimal für die Entwicklung der Röhrichtpflanzen wie auch für die Wellendämpfung.

Zusätzliches Gewicht entsteht durch die jeweilige Verankerung und durch abgestorbene Biomasse.

Um hier einen angemessenen Auftrieb zu haben müssen zusätzliche Auftriebskörper verwendet werden.

Verankerung/Einbau:

Die einfachste Form der Verankerung sind Ankerseile und Ballastgewichte auf dem Gewässergrund. Durch eine entsprechende Länge des Ankerseils können die evtl. auftretenden Wasserstandsschwankungen ausgeglichen werden. Diese Art der Verankerung setzt voraus, dass die Elemente je nach Wind bzw. Strömung einige Meter hin und her pendeln können, ohne an das Ufer getrieben zu werden.

Bei größeren hydraulischen Belastungen hat es sich als hilfreich erwiesen, an den Ansatzpunkten der Ankerseilen Bojen anzubringen.

Zweck des Unterwasserschutzgeflechts

Röhrichtinseln mit Unterwasserschutzgeflecht

Das Unterwasserschutzgeflecht mit einer Maschenweite von 100mm, wird um die Röhrichtinsel gespannt und der Wassertiefe angepasst. Siehe Zeichnung.



Bei der Netzlänge muss die Wasserschwankung immer berücksichtigt werden. Das Geflecht muss grundsätzlich auf dem Gewässergrund aufliegen, damit keine Tiere von unten hineintauchen können. Aus diesem Grund wird das Geflecht mit einer Kette aus Edelstahl beschwert, die auf den Gewässergrund aufliegt. Eine zweite Edelstahlkette, zur Spannung des Unterwasserschutzgeflechts, wird ca. 1 m über den Gewässergrund eingearbeitet.

Unter der Röhrichtinsel entsteht ein komplexes Ökosystem. Das Geflecht ist in allen Wasserschichten präsent. In den oberen und mittleren sauerstoffreichen Schichten können sich z.B. viele Algen ansiedeln, die für die Planktonbildung wichtig sind. Viele Fischarten weiden die Algen regelmäßig ab.

Algen und ihre Bedeutung für das Gewässer

Wer an Algen denkt, hat meistens Bilder von verschmutzten Flüssen vor Augen. Doch Algen leben auch in gesunden Flüssen und Teichen. Dort haben sie eine wichtige Funktion. Zum einen produzieren sie Sauerstoff und zum anderen binden sie Stickstoff, Phosphor, das Treibhausgas CO₂ und sogar Schwermetalle. Jeder zweite unserer Atemzüge enthält Sauerstoff aus Algen. Ohne Algen wäre das Leben auf der Erde nicht möglich.

Auch viele Muschelarten siedeln sich in großer Stückzahl hier an, ganze Kolonien entstehen. Muscheln haben zwei Grundfunktionen in unseren Gewässern: 1. Muscheln sind so genannte Filtrierer. Sie filtern z.B. feinste Algen und Plankton aus dem Wasser und sorgen so für eine gute Wasserqualität. 2. sie dienen als Nahrung für bestimmte Fische und Wasservögel.



Ein weiterer großer Vorteil entsteht durch die Maschengröße von 100mm x 100mm. Da viele Gewässer wenig oder keine Strukturen haben, sind die Fische dem Frassdruck einiger Vögel, besonders Kormoran, schutzlos ausgesetzt. Es lässt sich belegen, dass die Beutefische des Kormorans, sich in großer Stückzahl unter unseren Röhrichtinseln zurückziehen und nur durch das Unterwasserschutzgeflecht für den Kormoran unerreichbar werden. Hier bietet das Unterwasserschutzgeflecht eine Sicherheitszone für die Fische.

Dieses gibt den Fischbeständen die Gelegenheit sich natürlich zu reproduzieren. Auf Besatzmaßnahmen, Fischtransporte und Massentierhaltung kann so verzichtet werden. Auch der Abschuss des Kormorans, um den Fischbestand zu schützen, wird überflüssig.

Produktbeschreibung Röhrichtinsel:

Der Grundrahmen besteht aus stabilen Lärchenholz, welcher durch Edelstahlschrauben zusammengehalten wird. Der Auftriebskörper besteht aus KG 2000 Rohr DN 160, grün (umweltfreundlich und stabil). Am mittleren Rohr ist ein Füllstutzen angebracht, damit man Wasser einlassen kann um den idealen Wasserstand für die Pflanzen zu erreichen bzw. herauszupumpen um die Insel für Wartungsarbeiten (mähen etc.) begehbar zu machen. Als Bepflanzung benutzen wir Röhrichtmatten. Die Röhrichtmatten haben eine Größe von 1x5m, sind A- Qualität, bestehen aus Kokosfaser mit Kokosgewebeummüllung. Sie sind bepflanzt mit 20Stk. Röhrichtpflanzen je qm, vollflächig durchwurzelt und mit artspezifischer Ausläuferbildung über mindestens 1 Vegetationsperiode vorkultiviert. Gewicht beträgt ca. 10kg/qm. Es werden ausschließlich einheimischen Pflanzenarten verwendet, dessen Saatgut, gemäß unserer behördlichen Pflückgenehmigung, regional geerntet, gezogen und vermehrt wird.

Um die Anpflanzung gegen Verbiss zu schützen, umzäunen wir die Insel mit einem Maschendraht / Kunststoffummantelt, 6 Eck Geflecht, 75 cm hoch. Dieser Maschendraht wird ebenfalls in den Lärchenholzrahmen mit eingearbeitet, damit die Pflanzen guten Halt finden und keine unerwünschten Tiere hochtauchen können.

Nach Bedarf:

- Es können Unterwasserschutznetze inkl. Edelstahlketten als Gewichte mitgeliefert werden. Das Netz entspricht dem Umfang der Insel + 50 cm und wird der maximalen Wassertiefe angepasst. Aus tierschutzrechtlichen Gründen muss das Netz mit einer abschließenden Edelstahlkette auf den Grund des Gewässers aufliegen, um das durchtauchen von Wasservögeln zu verhindern. Eine zweite Edelstahlkette, zur Spannung des Unterwasserschutznetzes, wird ca. 1m über den Gewässergrund eingearbeitet. Die von uns verwendeten Edelstahlketten (A2) haben eine Bruchlast von 800kg und einen Durchmesser von 4mm. Als Unterwasserschutznetz verwenden wir Vogelschutznetze die z.B. zur Abdeckung von Volieren genutzt werden, um Hühner, Fasane, usw. vor Greifvögeln zu schützen. Unter Wasser dienen sie den Fischen als Schutz vor Kormoranen.
- Ankerketten und Gewichte für Röhrichtinsel: je 2 Ankerketten und 2 Gewichte pro Insel. Die Kette wird der gewünschten Wassertiefe angepasst + 3m, um Wasserstandsschwankungen auszugleichen und eine ruhige, gute Lage bei Wind zu erreichen.

Bild 1: Unterkonstruktion

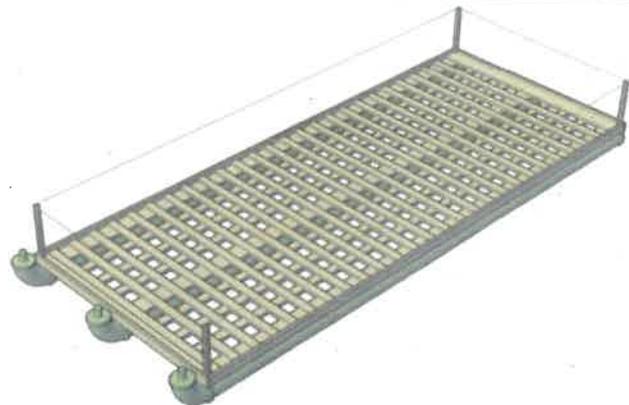


Bild 2: Röhrichtmatten



Eine beispielhafte Bepflanzung für eine Röhrichtmatte für halbschattige Standorte ist wie folgt angelegt (Pflanzenanzahl für 5 m²):

30 *Iris pseudacorus*
20 *Scirpus sylvaticus*
15 *Carex gracilis*
15 *Carex acutiformis*
10 *Lythrum salicaria*
5 *Filipendula ulmaria*
5 *Lysimachia vulgaris*

Angebot



Rietmann
- Gewässerökologie -
Stevede 16, 48653 Coesfeld

ASV Bersenbrück
Domenik Kristen

Rietmann-oegi@gmx.de
0170/4921894

Kunden Nr. 008
Angebot Nr. 018
Angebotsdatum: 20.05.2022

Röhrichtinsel	1 Stk	Wassertiefe	5m		
Art.Nr	Artikel	Anzahl	Einzelpreis Netto	Gesamt Preis Netto	
1	Röhrichtinsel, 2m x 5m (Produktbeschreibung liegt bei)	1	1.150,00 €	1.150,00 €	
4	Ankergewichte, 38kg 2 Stk je Insel	2	1 Stk/10€	20,00 €	
24	Ankerkette Edelstahl zur Befestigung der Inseln (Wassertiefe + 3m Zugabe) 2x je Insel	16	Je m/4€	64,00 €	
6	Unterwasserschutzgeflecht, Umfang der Insel + Zugabe (=14,5m) x Wassertiefe in m ²	72,5	1m ² /2€	145,00 €	
20	Edelstahlkette im Geflecht zur Beschwerung eingebaut (2 x 15m je Insel = 30m)	30	Je m/4€	120,00 €	
18	Montage vor Ort (1h/2 Pers. je Röhrichtinsel + Eigenleistung des Vereins) Mehraufwand wird nach Absprache berechnet	1	Std/76€	76,00 €	
22	Transportpauschale	1	50,00 €	50,00 €	
19	Transportkosten je km (bis 3 Röhrichtinseln)	262	km/ 0,60€	157,20 €	

Summe Netto: 1.782,20 €

+ 19% MwSt 338,62 €

Gesamtsumme inkl. MwSt 2.120,82 €

Dieses Angebot gilt für 4 Wochen ab Angebotstag.

Bitte besuchen sie auch unsere Homepage: www.rietmann-oegie.de.

Kontoverbindungen: Hubert Rietmann, VR-Bank Westmünsterland, BIC: GENODEM1BOB
IBAN:DE02 4286 1387 5124 3897 03, SteuerNr.: 312/5937/0239

Rechnung



Rietmann
- Gewässerökologie -
Stevede 16, 48653 Coesfeld

ASV Bersenbrück

Domenik Kristen

Rietmann-oegi@gmx.de
0170/4921894

Kunden Nr. 008
Rechnung Nr. 2022/09
Rechnungsdatum 12.07.22

Liefertermin 09.07.2022

Röhrichtinsel	Stk 2	Wassertiefe(m)	5		
Art.Nr	Artikel	Anzahl	Einzelpreis Netto	Gesammt Preis Netto	
1	Röhrichtinsel, 2m x 5m (Produktbeschreibung liegt bei)	2	1.150,00 €	2.300,00 €	
4	Ankergewichte, 38kg 2 Stk je Insel	4	1 Stk/10€	40,00 €	
24	Ankerkette Edelstahl zur Befestigung der Inseln (Wassertiefe + 3m Zugabe) 2x je Insel	32	Je m/4€	128,00 €	
6	Unterwasserschutzgeflecht, Umfang der Insel + Zugabe (=15m) x Wassertiefe in m ²	145	1m ² /2€	290,00 €	
20	Edelstahlkette im Geflecht zur Beschwerung eingebaut (2 x 15m je Insel = 30m)	60	Je m/4€	240,00 €	
18	Montage vor Ort (1h/2 Pers. je Röhrichtinsel + Eigenleistung des Vereins) Mehraufwand wird nach Absprache berechnet	2	Std/76€	152,00 €	
22	Transportpauschale	1	50,00 €	50,00 €	
19	Transportkosten je km (bis 3 Röhrichtinseln)	262	km/ 0,60€	157,20 €	

Summe Netto: 3.357,20 €

+ 19% MwSt 637,87 €

Gesamtsumme inkl. MwSt 3.995,07 €

Bitte überweisen sie die Rechnungssumme unter der Angabe von Rechnungsnummer und Rechnungsdatum innerhalb von 14 Tagen auf das unten genannte Konto.

Besuchen sie unsere Homepage: www.rietmann-oegie.de

Kontoverbindungen: Hubert Rietmann, VR-Bank Westmünsterland, BIC: GENODEM1BOB
IBAN:DE02 4286 1387 5124 3897 03, SteuerNr.: 312/5937/0239