

# Golf & Country Club Velderhof



Themenstellungen „rund um die Teiche“,  
Verbesserungsvorschläge

# Inhaltsverzeichnis

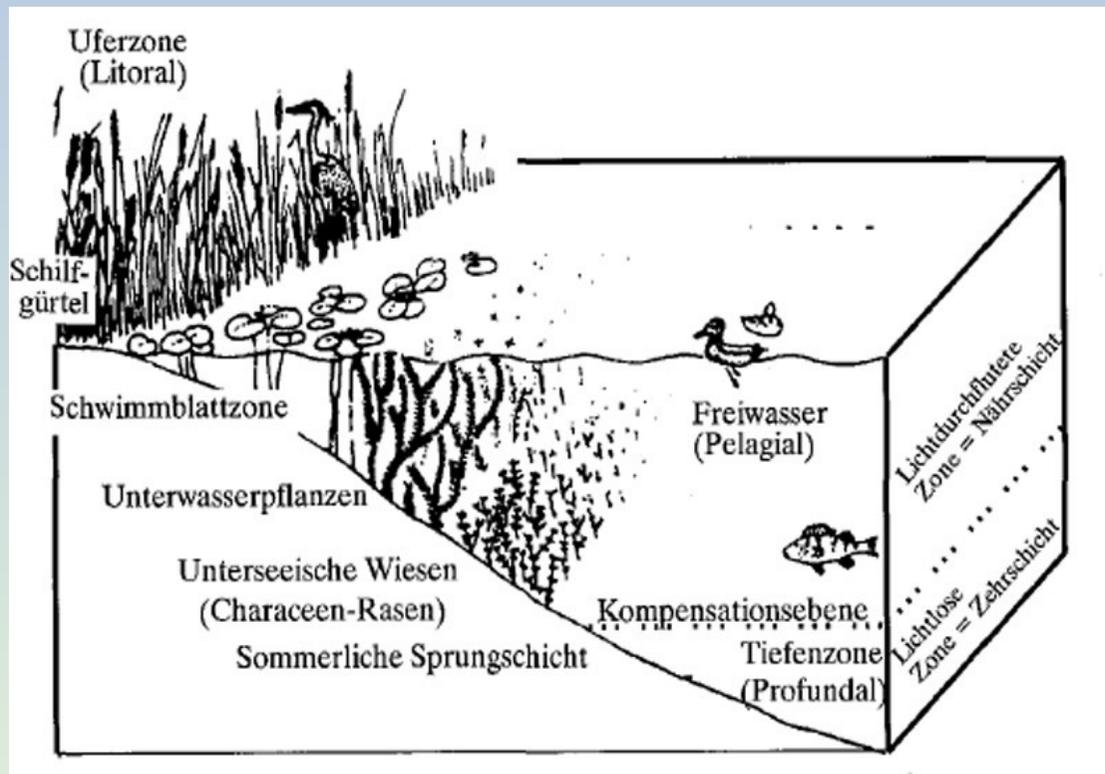
Seite	Seite
1 Deckblatt	30 Istzustand See 4+5
2 Einleitung	31 Abhilfeschläge für See 4+5
3 Allgemeine Gewässerinformationen	32 See 6 Uferabmessung
4 Teiche pflegen	33 Checkliste/ Wasseranalytik See 6
5 Nummerierung der Seen	34 Flachwasser-/ Uferandbepflanzung See 6
6 Herangehensweise	35 Tierarten See 6
7 See 1+2 Uferabmessung	36 Istzustand See 6
8 Checkliste/ Wasseranalytik See 1	37 Änderungsvorschläge See 6
9 Checkliste/ Wasseranalytik See 2	38 Uferabmessung See 7
10 Bepflanzung See 1	39 Checkliste See 7
11 Flachwasser-/ Uferandbepflanzung See 2	40 Änderungsvorschläge See 7
12 Tierarten See 1	41 Allgemeine Randgedanken
13 Istzustand See 1	42 Allgemeine Randgedanken
14 Istzustand See 2	43 Synergiedanken
15 Abhilfeschläge für See 1 + 2	44 Produktinformationen
16 Teufelskreis Alge	45 Produktinformationen Röhrichtmaterial
17 Bauprinzip Olzewskirohr	46 Bepflanzte Schwimmseln
18 Grabenabmessung	47 Golfererziehung
19 Flachwasser-/ Uferandbepflanzung Graben	48 Randgedanken Kommunikation
20 Änderungsvorschläge	49 Ein See kommt in die Jahre, Negativfaktoren
21 See 3 Uferabmessung	50 Beeinflussungsfaktoren
22 Checkliste/ Wasseranalytik See 3	51 Projektkommunikation, Maskottchen?
23 Flachwasser-/ Uferandbepflanzung See 3	52 Beispieltext
24 Tierarten See 3	53 Umsetzungsankündigung für HP
25 Istzustand See 3	54 Pflegearbeiten
26 Änderungsvorschläge See 3	55 Rechtliche Anmerkung
27 Uferabmessung See 4+5	56 Kontaktdaten, Zulieferer
28 Checkliste/ Wasseranalytik See 4+5	57 Quellenachweise
29 Flachwasser-/ Uferandbepflanzung See 5	

## Einleitung, Hintergründe

- Stellt Euch vor, ein Frosch könnte sprechen und würde aus seinem Leben in Euren Teichen berichten. Genau aus dieser Perspektive betrachte ich die Teiche. Aus diesem Grund gibt es den Beinamen der olle Teichfrosch, den haben mir Vereinskollegen verpasst, nachdem ich die Projekte für unseren See vorgestellt habe.
- Dieses Konzept basiert auf den an Euren Teichen vorgenommenen Wasseranalysen und den Beobachtungen an und in Euren Seen.
- Ziel des Konzeptes ist es, die Teiche, aus ökologischer Perspektive betrachtet, auf gesündere Füße zu stellen.
- Leider ist es an Golfteichen wie bei Euch so, dass Derjenige, der sie geplant hat, sie mehr als Wasserhindernis und weniger als Ökosystem gesehen hat.
- Hier sind Erfahrungen aus vorangegangenen Projekten, sowohl an Teichen anderer Anlagen, als auch der laufenden Projekte am Vereinsgewässer meines „Heimatvereines“, des Sportfischervereins Kaarst eingeflossen. Darüber hinaus habe ich für einige Themenstellungen auf die Expertise der Firma Ökon Vegetationstechnik zurückgegriffen, die sich professionell seit Jahrzehnten mit ökologischem Gewässerbau beschäftigen.
- Bitte versteht Alles was hier niedergeschrieben ist als Empfehlung an Euch, ihr könnt es umsetzen und damit einige Negativfaktoren ausklammern oder Seen positiv beeinflussen.
- **Es stellt kein Allheilmittel dar.** Um Teiche vor Nährstoffeintrag von außen abzuschirmen, müsste man um jeden Teich einen Uferrandgraben anlegen und bepflanzte Flachwasserzonen aufbauen, sprich die Teiche von Grund auf neu anlegen.
- Es soll nicht der Gedanke aufkommen: „ Da kommt einer von Außen und sagt uns, was wir falsch gemacht haben“, denn Ihr könnt absolut nichts dafür, dass jemand Teiche geplant und angelegt hat, die von Beginn an schwer zu betreuen sind, weil grundsätzliche Regeln nicht beachtet wurden.
- Ich möchte dieses Konzept oder Teile daraus mit Euch diskutieren, bei Euch denke ich an Diejenigen, die sich mit den Teichen beschäftigen und Diejenigen, die „oben drüber stehen“, um am Ende das bestmögliche Ergebnis zu erzielen.
- Ihr kennt Euren Platz und arbeitet täglich hier und ihr werdet Diejenigen sein, die nach einer Umsetzung mit den neuen Begebenheiten umgehen müssen.
- Eine Bitte an Euch, bevor ich Euch Eure Seen aus der Perspektive eines Teichfrosches vorstelle:  
Ich erwarte beiderseits offenen Umgang miteinander und bevorzuge die klare geradlinige Kommunikation voll auf den Frosch 😊

## Allgemeine Gewässerinformationen zum besseren Verständnis

### Sollzustand eines Gewässers :



### Istzustand:

Den Seen fehlt die Randbepflanzung als Erosionsschutz und Filterzone. Oberflächenwasser gelangt ungefiltert in die Seen. Sedimente und Falllaub werden eingespült. Die vorhandenen Flachwasserzonen sind verlandet oder im Begriff dazu.

Seen haben nur teilweise Unterwasserpflanzen. Schwimmblattzonen (Seerosen) sind nur in zwei Seen. Alle Seen sind im Überfluss mit karpfenartigen Fischen besetzt. Beschattung der Seen von Süd- und Ostseite ist ausgenommen See 7 nicht gegeben.

# Teiche richtig anlegen und pflegen

Um den Teich dauerhaft ökologisch stabil aufzubauen sind einige Faktoren zu berücksichtigen, ohne die ein Teich kaum stabil funktionieren kann.

- Uferrandgraben anlegen,
- ca. 10 -15 % Flachwasserzone mit Schwimmblattpflanzen besetzen, beschattet Oberfläche, begrenzt Erwärmung des Wassers
- Röhrichtzone entlang der Ufer anlegen, begrenzt Einspülung von Nährstoffen aus Sedimenten und Oberflächenwasser
- beschattete Bereiche schaffen, Bäume mindestens 6 m vom Ufer entfernt setzen, es sei denn, man möchte jedes Jahr Falllaub keschern.
- Falllaub entfernen, enthält Nährstoffe und Huminsäuren
- Tiere nicht füttern (Fische und Geflügel),
- Koteintrag durch Geflügel vermeiden.
- Keinen Dünger (Rasendünger) und keine Fungizide ins Wasser gelangen lassen, bekommt den Kleinorganismen sehr schlecht, enthält Nitrate und Phosphate als Nährstoffe
- Bei Bepflanzungen keine Pflanzerde oder ähnliches verwenden.
- Rasenschnitt gehört auf den Komposthaufen, bitte nicht ins Wasser.
- Röhrichtpflanzen bitte im Winter zurückschneiden ( min. 20 cm über der Wasserlinie), schneidet ihr tiefer, funktioniert beim Zufrieren die Entgasung nicht mehr, schneidet ihr unter Wasser, stirbt das Röhricht ab. Schnittgut entfernen
- Abgestorbene Wasserpflanzen und auftriebende Algen bitte entfernen, sie einen Tag am Ufer liegen lassen, damit Käfer, Larven und Egel zurück in den Teich krabbeln können.
- Einheimische Pflanzen und Tiere einsetzen

# Grunddaten:



12.10.2018

Karsten Silberbach für Google, Kartendaten © 2018 GeoBasis-DE/BKG (©2009), Google

Bilder © 2018 Google, Kartendaten © 2018 GeoBasis-DE/BKG (©2009), Google Deutschland Bedingungen Feedback geben 100 m

## Herangehensweise

- 1. Datensammlung → Lage, Größe, Baujahr, Bauart, durchgeführte Vormaßnahmen, Klärung nach BNatschG ist erfolgt , LWG NRW ist erfolgt ohne Einschränkungen
- 2. Wasseranalytik
- 3. Bestimmung Lebewesen im See → nachgelagerte Analyse wenn Karpfen entnommen sind
- 4. Entnahme von Graskarpfen, Goldfischmischlingen, Karpfen optional
- 5. Istdaten, Ursachen
- 6. empfohlene Einzelmaßnahmen mit Alternativen
- 7. Kostenvoranschläge als Orientierungshilfe
- 8. Randthemenbetrachtung → Pflanzumsetzung, Mähkonzept Uferbereiche, ökologische Optimierung der Teiche, Information Golfer über Projekte, Verwendung von Lakeballs, ynergieeffekte zwischen Golfanlagen
- 9. Einbindung von Behörden → untere Wasserbehörde bei Schlammentnahme und untere Landschaftsbehörde für Pflanzenentnahmen und Schwimminseln

# See 1 + 2 Uferabmessung



12.10.2018

Karsten Silberbach für Golf und Countryclub Velderhof

# Checkliste Grunddaten/ Wasseranalytik See 1

## Grunddaten See 1 :

Wasserfläche Größe : 3100 m<sup>2</sup>

Uferlänge: 435 m

Tiefe: 0,2-2,5 m

Baujahr: ca. 2007

Bauart: Folie

Filter/ Pumpen vorhanden? Nein, aber Brunnenwassereinleitung vorhanden

Drainageeinleitungen?

Gelände unter Natur-/Landschaftsschutz? ja

Verschlammung, daraus und aus landwirtschaftlicher

Oberflächenwassereinspülung resultierend Fadenalgen am Grund.

## Wasseranalytik See 1

Datum: 17.08.2018

Wetterbedingungen: bewölkt

Außentemp.: 21 °C

Parameter /Einheit	Ergebnis
Temperatur °C	24,5
Sauerstoff mg/l	6,2
pH-Wert	7,1
Nitrat mg/l	24
Phosphat mg/l	0,16
Ammonium mg/l	--
Karbonathärte	6,0°dH
Gesamthärte	--
(Eisen) mg/l	--
Nitrit mg/l	--

## Checkliste Grunddaten/ Wasseranalytik See 2

### Grunddaten See 2:

Größe : 1270m<sup>2</sup>

Uferlänge : 126 m

Tiefe: 0.4-2m

Baujahr: 2007

Bauart: Folie

Filter/ Pumpen vorhanden? nein

Drainageeinleitungen?

Gelände unter Natur-/Landschaftsschutz? ja

### Wasseranalytik See 2

Datum: 17.08.2018

Wetterbedingungen: sonnig

23 °C

Parameter /Einheit	Ergebnis
Temperatur °C	24,5
Sauerstoff mg/l	6,8
pH-Wert	8,1
Nitrat mg/l	22
Phosphat mg/l	0,16
Ammonium mg/l	
Karbonathärte	5,5°dH
(Eisen) mg/l	20
Nitrit mg/l	< 0,1

# Flachwasser-/ Uferrandbepflanzung See 1:

Uferrandpflanzen		
Flutterbinse	x	
Schwertlilien g	x	
Blutweiderich	x	
II		
Tiefwasserpflanzen		
Wasserpest	x	
Hornkraut		
Tausendblatt	x	
Laichkraut		
Schwimtblattpflanzen		
Lemna minor	x	

Bäume	Nord	Süd	West	Ost	Abstand
Erle					
S.-Erle	xx				
Birke		xx			Uferrand
Weide				xxx	Uferrand

## Flachwasser-/ Uferrandbepflanzung See 2:

Art	Uferseite	Bemerkungen
	e	Ausbreitung
<b>Uferrandpflanzen</b>		
Schilfrohr		
Rohrkolben s b z		
Seggen		
Schwertlilien b g l	x	
Wasserschwaden		
Kalmus		
Tannenwedel		
Hechtkraut		
Sumpfdotterblume		
Froschlöffel		
Teichbinse		
Flatterbinse	x	
<b>Tiefwasserpflanzen</b>		
Wasserpest		
Hornkraut		
Tausendblatt	x	
Laichkraut		
<b>Schwimmblattpflanzen</b>		
Seerose	x	
Wasserhahnenfuss		

	Nord	Süd	West	Ost	Abstand
Erle					
S.-Erle					
Birke					
Weide			x		kleiner Weidenstrauch

Teichfrosch	x
Grasfrosch	x
Laubfrosch	
Seefrosch	
Erdkröte	x

Sumpdeckelschnecke	x
Herzmuschel	x
Blasenschnecke	x
Spitzschlammschnecke	x

# Tierarten See 1

Teichfrosch	<input checked="" type="checkbox"/>	
Grasfrosch	<input checked="" type="checkbox"/>	
Erdkröte	<input checked="" type="checkbox"/>	

Sumpdeckelschnecke	<input checked="" type="checkbox"/>	
Posthornschncke	<input type="checkbox"/>	
Blasenschncke	<input type="checkbox"/>	
Spitzschlammchncke	<input checked="" type="checkbox"/>	

	ja	nein	Bestand
Graskarpfen	xx		
Spiegel-/Schuppenkarpfen		?	

# Istzustand See 1



Also ich fühle mich hier nutriawohl, auch meine Kumpels die Frösche finden es hier im Uferbereich noch ganz prima.  
Die Betonung liegt auf noch, denn....



...wir finden es ja toll, wenn ihr uns Binsen und Wasserminze in den Vorgarten pflanzt und Seggen zum Verstecken, aber könntet Ihr bitte unser Freibad in Ordnung bringen?!?

Klartext:

Die geringe Wassertiefe des westlichen Seeteils in Verbindung mit erosiven Sedimenteinspülungen aus den Uferbereichen, eingewehtem Laub der umstehenden Bäume und der daraus resultierenden Nährstoffüberschuss führt zu dem Algenaufkommen, welches unseren Pool veralgen lässt. Die Sonnenstrahlen erreichen den Grund, die Algen produzieren, Sauerstoff, aus dem Schlamm lösen sich Gase und schwupp landet die Fadenalge, die gerade noch Nährstoffe am Grund gebunden hat an der Oberfläche, sieht übel aus, riecht fürchterlich und bildet, wenn Ihr sie nicht entfernt, den Ursprung für den Teufelskreis Alge.



Karsten Silberbach für Golf und Countryclub Velderhof

## Istzustand See 2

...wir finden es hier sehr toll, so zum Schwimmen und Planschen... auch Blümchen für den kleinen Nutria gibt es zu fressen. Schön wäre noch die ein oder andere Versteckmöglichkeit im Uferbereich, die wir als Sonnenschutz nutzen.

### Klartext:

Die geringe Wassertiefe des westlichen Seeteils in Verbindung mit erosiven Sedimenteinspülungen aus den Uferbereichen, in geringem Umfang eingewehtem Laub und der daraus resultierenden Nährstoffüberschuss führt zu Sedimentschichten, die in der Zukunft zu Algenaufkommen führen werden.

Rund um den See fehlt die flächige Uferanpflanzung. Die gesetzten Pflanzen ( Flatterbinsen, Blutweiderich) bilden horstartige Wurzelstöcke. Sie eignen sich nur dicht gepflanzt zur Sicherung der Uferpartien.

Die freiliegende Teichfolie fördert nicht die Haltbarkeit dieser.



## Abhilfeschläge für See 1 + 2

Für die Randbereiche der Nordseite empfiehlt es sich, Röhrichtwalzen mit 20 cm Durchmesser entlang der Ufer zu verbauen.

Die Röhrichtwalzen sind eine Saison vorkultiviert, vollständig durchwurzelt und mit Pflanzen der Arten Blutweiderich, Sumpfschwertlilie, Schlanksegge und Flatterbinse bewachsen.

Die Zusammenstellung der Pflanzen orientiert sich an den bereits am Gewässer vorkommenden Pflanzenarten und ihrem Standort.

Die Randbepflanzung zielt auf drei Aspekte ab:

1. bewachsene Uferzonen aufzubauen, um einlaufendes Wasser zu filtern, von außen eingewehtes organisches Material (Blätter, Rasenschnitt etc.) abzufangen, Nährstoffe aus eingespültem Sediment durch die Wurzeln der Bepflanzung aufnehmen zu lassen.
2. Beschattung zu erreichen, um die Wassererwärmung im Sommer in Grenzen zu halten und Lebensraum / Rückzugsbereiche für Kleinorganismen und Amphibien zu schaffen (Kopfkino sagt: „Frosch gehört auf Seerosenblatt ☺“) Frosch sagt: „In Algenpampe schwimmen macht keinen Spaß.“
3. Die Teiche optisch aufzuwerten und Teichfolie vor UV-Strahlung und Witterungseinflüssen zu schützen.

Zur Ergänzung würde sich in See 1 eine ca. 8-10 m<sup>2</sup> große Schwimminsel im Ostteil des Sees anbieten. Als Bepflanzung würde eine Kombination aus verbissarmen Arten und Schilfrohr in Frage kommen, da hier keine Spielzonen eingeschränkt werden.

Für beide Seen sollte im Südbereich über die Unterwasserbepflanzung mit Seerosen oder Teichmummeln nachgedacht werden, um weitere beschattete Oberflächenbereiche zu schaffen. Seerosen sind auf dem Schmitzhof im Überfluss vorhanden, Teichrosen können aus Eigenbeständen im See 6 erworben werden.

Als Unterwasserpflanzen sollten Krebscheren, Hornkraut und Wasserschraube eingebracht werden.

In randnahen Bereichen bietet sich partiell Hechtkraut und Sumpfcalla zur Bepflanzung an.

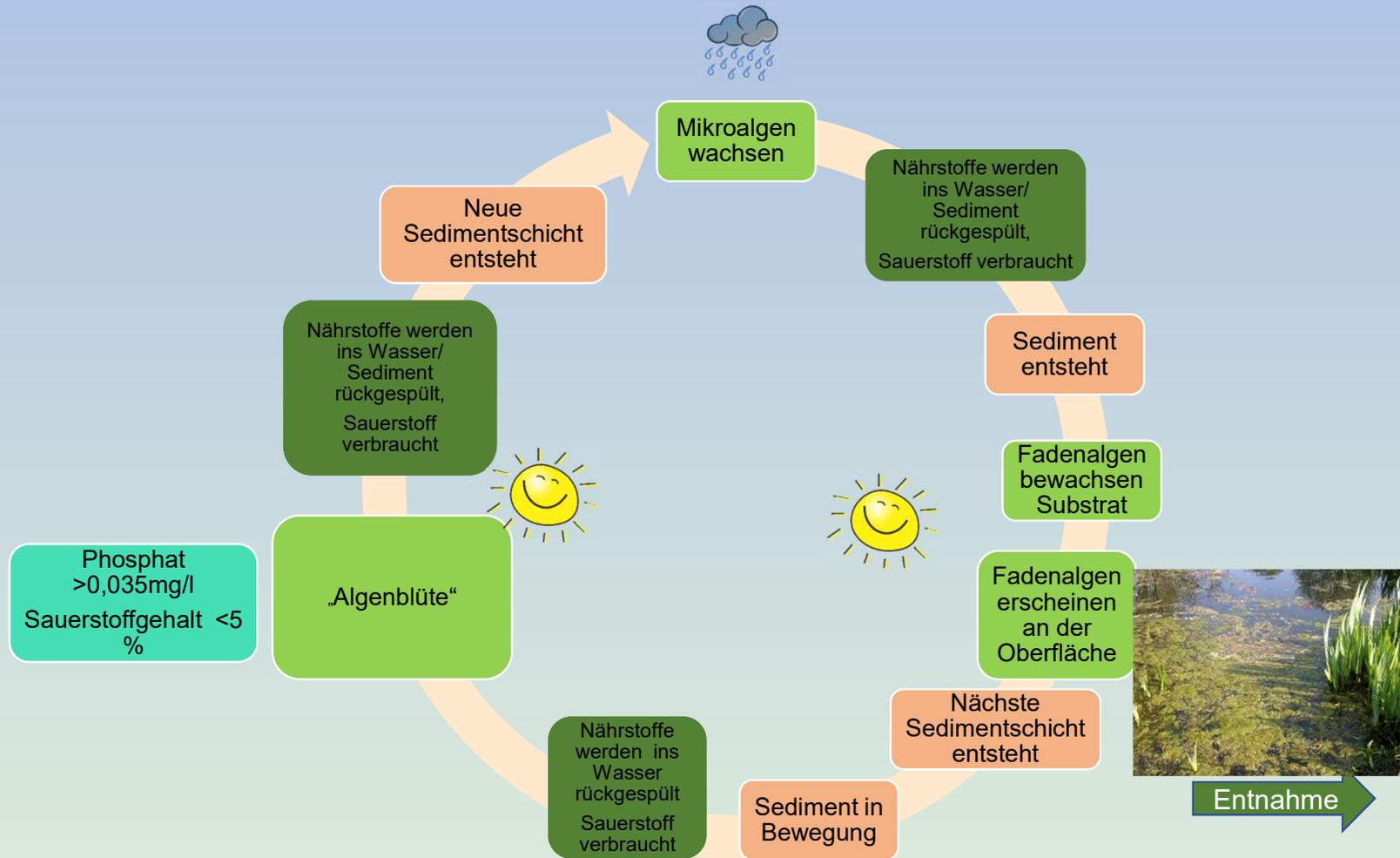
Kleinfischbesatz sollte erfolgen, wenn der Teich stabil aufgebaut ist: Rotfedern, Moderlieschen, Schleien.

Graskarpfen sollten entnommen werden, da die Folgeschäden nicht ausbleiben.

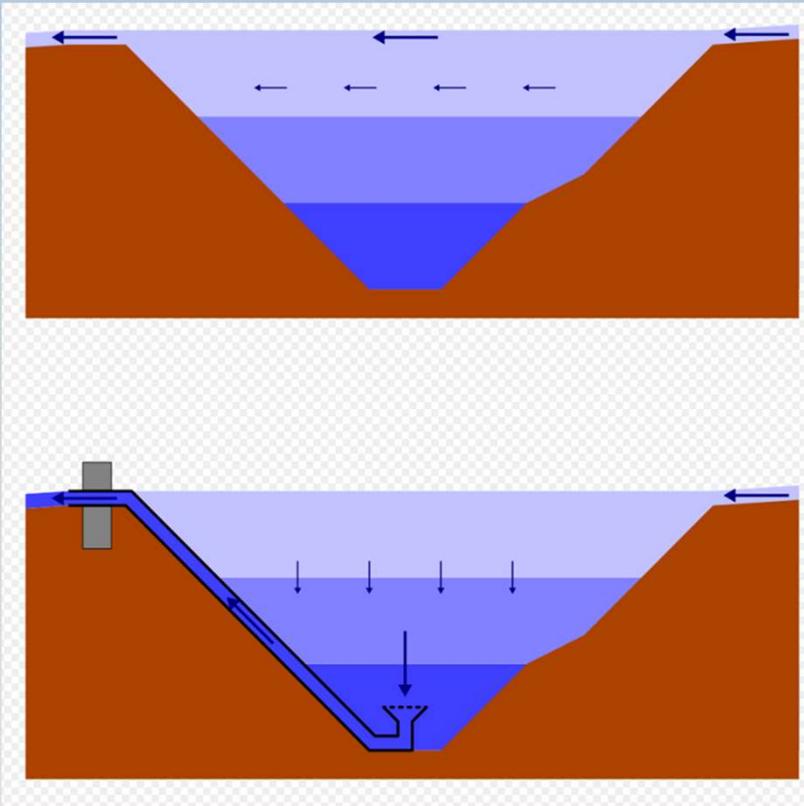
Birken und Schwarzerlen in Ufernähe sollten entfernt und durch Weiden ersetzt werden.

Denkt bitte einmal drüber nach, ob mangels Stromanschluss an den Seen die Umrüstung des Grabenauslaufes mit einem Olzewski'schen Rohres in Betracht kommt.

# Teufelskreis Alge?



## Olzewskirohr Bauprinzip



Das Prinzip basiert auf dem Prinzip der kommunizierenden Röhren. Bei heutiger Bauweise des Seeablaufes wird - wie im oberen Bild dargestellt - nur Oberflächenwasser zum Überlauf gebracht. Das eignet zwar bei entsprechendem Wasserstand zum Abschwemmen der auftreibenden Algen, nicht jedoch zum Ausschleusen von nährstofflastigem Tiefenwasser.

Ich würde die Bauweise des Ablaufes zum Graben um ein Oberflächenrohr mit Absperrorgan ergänzen wollen, um neben der Tiefwasserausschleusung die Option des Oberflächenwasseraustausches ( aufschwimmende Algen, Pollen, Blätter) zu schaffen. Als Rohrmaterial sollte 100mm HT-Rohr verwendet werden.

# Grabenabmessung See 1 nach See 3



## Flachwasser-/ Uferrandbepflanzung Verbindungsgraben:

Art	Uferseite	Bemerkungen Ausbreitung
<b>Uferrandpflanzen</b>		
Schilfrohr		
Rohrkolben s b z	x	
Seggen	x	
Schwertlilien b g l	x	
Wasserschwaden		
Kalmus		
Tannenwedel		
Hechtkraut		
Sumpfdotterblume		
Froschlöffel	x	
Flutterbinse	x	
Blutweiderich	x	

:

## Änderungsvorschläge Verbindungsgraben

Überlegung die Wasserstände im See 1 und 3 soweit zu erhöhen, dass der Graben dauerhaft Wasser führt.

Freilegung des Grabens soweit, dass er vollständig wasserdurchgängig wird, hierzu Wiederherstellung von verlandeten Bereichen.

Bepflanzung mit Röhrichtpflanzen als Filtergrabenzone.

Aufbau einer Grabenschutzzone in Form von ungemähten Randstreifen rund um den Graben, gfs. Wildblumenbereich

Es bieten sich zur Uferrandbepflanzung Blutweiderich, Flatterbinsen, Eisenkraut, Eidechschwanz und Schwertlilien an, da sie wechselfeucht stehen können.

Im Graben selbst sollten filteraktive Pflanzen gepflanzt werden, schmalblättriger Rohrkolben, Teichsimse, Schilf, Schwertlilien, etc.

Randgedanke:

Da an den Seen 1-3 kein Strom zur Verfügung steht, es aber notwendig ist, Wasseraustausch und an See 1+3 Algenentnahme vorzunehmen, bietet sich die Alternative der „Schmutzwasser“-ableitung in den Graben an.

Bitte einmal überlegen, ob der Einbau eines Olzewski-Rohres für Euch in Frage kommt. Das Prinzip ist einfach , kostengünstig und effektiv.

Hintergrundgedanke: Es muss nährstofflastiges Wasser aus der Sole und Algen von der Oberfläche des See 1+ 3 entfernt werden, da mit Randbepflanzung alleine der Nährstoffüberschuss nicht abgefangen werden kann.



# Checkliste Grunddaten / Wasseranalytik See 3

## Grunddaten See 3:

Größe : 5800m<sup>2</sup> 300 m<sup>2</sup>  
 Uferlänge: 437 m Hauptsee, 135 m Ostteil, 347 m Südwestkanal  
 Tiefe: 0,2- 1,8 m, 0,2- 1,6 m 0,1- 2,40m  
 Baujahr: 2007  
 Bauart: Folie  
 Pumpen vorhanden  
 Drainageeinleitungen? Ja im Ostbereich  
 Gelände unter Natur-/Landschaftsschutz? Ja WSG/ LSG

Letzte durchgeführte Maßnahme?

## Wasseranalytik See 3 vom 22.08.2018

Wetterbedingung Wind Nordost, sonnig

Parameter /Einheit	Ergebnis
Temperatur °C	24,5
Sauerstoff mg/l	7,1
pH-Wert	8,0
Nitrat mg/l	17,6
Phosphat mg/l	0,18
Ammonium mg/l	
Karbonathärte	6,0 °dH
(Eisen) mg/l	10,5
Nitrit mg/l	< 0,10

## Flachwasser-/ Uferrandbepflanzung:

Art	Uferseite	Bemerkungen
Ausbreitung		
<b>Uferrandpflanzen</b>		
Schilfrohr		
Rohrkolben	s b z	
Seggen	x	nord
Schwertlilien	b g l	x nord
Wasserschwaden		
Kalmus		
Tannenwedel		
Hechtkraut		
Sumpfdotterblume		
Froschlöffel		
Flatterbinse	x	
Blutweiderich	x	
<b>Tiefwasserpflanzen</b>		
Wasserpest		
Hornkraut		
Tausendblatt	x	
Laichkraut		
<b>Schwimblattpflanzen</b>		
Seerose		
Wasserhahnenfuss		
Teichrose		
Seekanne		
Laichkraut		12.10.2018

	Nord	Süd	West	Ost	Abstand
Erle					
S.-Erle					
Birke					
Weide	x				

:

# Tierarten See 3

Teichfrosch	x	
Grasfrosch	x	
Laubfrosch		
Seefrosch		
Erdkröte	x	
Kreuzkröte		
Geburtshelferkröte		
Rot-/Gelbbauchunke		
Kammolch		
Teichmolch		
Fadenmolch		
Bergmolch		

Sumpdeckelschnecke		x
Posthornschnecke		
Blasenschnecke		x
Spitzschlammschnecke		x

	ja	nein	Bestand
Graskarpfen	x		
Spiegel-/Schuppenkarpfen			
Schleie			
Rotfeder/Rotauge			
Moderlieschen			
Stichling			
Bitterling			
Karusche/Giebel			
Goldfisch			
Koi			
Hecht			
Barsch			

## Istzustand See 3

Der See 3 muss auf Grund der unterschiedlichen Einzelstrukturen in drei Teilbereiche unterteilt werden.

**Der Hauptsee** hat eine Tiefe von 1,6m zu steil abfallende Uferpartien, die zu Uferabschwemmungen führen und es Sumpfpflanzen schwer macht, sich hier anzusiedeln.

Die Bereiche an Mauern fallen an allen Seen durch vorgelagerte Ausschwemmungen von sandigen Sedimenten auf, auf denen sowohl Seggen, Binsen, als auch Schwertlilien und Blutweiderich siedeln.

Kritisch zu sehen ist die Sedimentausschwemmung aus diesen Bereichen in die Sole des Teiches, da hier Nährstoffe ins Gewässer gelangen. Die Ausschwemmung lässt sich nicht verhindern, daher muss dafür gesorgt werden, die Nährstoffe unschädlich zu machen, bevor sie im See landen.

Durch die freien Ufer entlang der Bahn Rot 3 gelangen unendlich viele Froschkiller in den See und wesentlich schlimmer, es fehlt an Oberflächenbeschattung rund um den See.

**Der südwestliche Teil** des Sees ähnelt einer Kanalarinne mit steilen Uferkanten. Zum „Brückenübergang“ hin fallen die Laubansammlungen unter Wasser auf, die auf dem Komposthaufen gehören, unterlegt sind diese Ansammlungen mit Sedimenten.

**Der Graskarpfenbesatz in einem derart kleinen Gewässerteil ist überkritisch zu sehen. Hier gehören, wenn überhaupt kleine Weißfischarten in den See. Denkt mal drüber nach: Karpfen raus, Rotfedern, Rotaugen rein.**

**Der nordöstliche Teil** ist relativ flach ausgelegt, es mangelt, wie an den beiden anderen Seen an Oberflächenbeschattung und Uferpflanzung. Die gesetzten Pflanzenarten sind horstbildend und in der Einzelpflanzung nicht geeignet, um das Ufer abzustützen. Der schmierige Oberflächenfilm deutet ziemlich klar auf eine Nährstoffübersättigung hin und sollte schleunigst entfernt werden. Im Anschluss muss die Ursache eingegrenzt und abgestellt werden.



# Änderungsvorschläge See 3

## Hauptsee

- Bepflanzung des Tiefwasserbereiches Bucht Nordwest mit Seerosen/ Teichrosen
  - Aufbau einer Teichschutzzone in Form von ungemähten Randstreifen rund um den See
  - Einbau von Röhrichtwalzen 20 cm alternativ 50 cm breite Kokosmatten rund um den See, auffüllen der Hohlräume zum Ufer mit feinkörnigem Kies / Schotter
  - Dem See fehlt rundherum die Beschattung. Hier bitte einmal abklären, ob es möglich ist jeweils auf den Ost und Südseiten Kopfweiden/ Trauerweiden zu pflanzen, ohne dabei die Spielflächen zu beeinträchtigen.
  - Alternativ bitte einmal diskutieren, ob es regelkonform wäre, wenn man entlang der Ostseite auf 185m Länge 18 Kopfweiden mit Uferabstand 2 m setzen würde.
  - 2\*25 m<sup>2</sup> bepflanzte Schwimmsinsel im Hauptsee verbauen, Nordufer Nähe Grabeneinlauf und Südufer
    - wasserrechtliche Genehmigungspflicht für Schwimmseln entfällt, Seen sind nicht erdgebunden.
- (Aussage UWB Grevenbroich Herr Kohlschmidt 27.08.2018)
- Landschaftsrechtliche Befreiung nach §67 BNatschG ist erforderlich. Antrag wurde zur Einreichung vorbereitet.
  - Auf Grund der verhältnismäßig geringen Tiefe im Hauptsee mit 1,6 m und der vorangeschrittenen Ansammlung von Sedimentschichten würde ich 2-3 Graskarpfen im See belassen, da anderenfalls die Tiefwasserpflanzen den See in kurzer Zeit zuwuchern.
  - Ein Traum für jeden Frosch sind viele nährstoffbindende Wasserpflanzen, ein Alptraum für ästhetisch Denkende Golfer ist ein zugewucherter See.



# Checkliste Grunddaten/ Wasseranalytik See 4 + 5

**Wasseranalytik vom 22.08.2018**

Wetterbedingung Wind West, sonnig 23 °C

## **Grunddaten See 4**

Uferlänge: 145m

Größe : 1200 m<sup>2</sup>

Uferlänge: 125m

Tiefe: 0,4-1,9m

Baujahr: 1996

Bauart: Folie

Filter/ Pumpen vorhanden?

Drainageeinleitungen? ja

Gelände unter Natur-/Landschaftsschutz? Ja

## **Grunddaten See 5 :**

Uferlänge: 126m

Größe: 880 m<sup>2</sup>

Tiefe: 0,3-2,2m

Baujahr: 1996

Bauart: Folie

Filter/ Pumpen vorhanden? nein

Drainageeinleitungen? ja

Gelände unter Natur-/Landschaftsschutz? Ja

<b>See 4</b>	
Parameter /Einheit	Ergebnis
Temperatur °C	24,4
Sauerstoff mg/l	7,7
pH-Wert	8,1
Nitrat mg/l	20
Phosphat mg/l	0,08
Ammonium mg/l	
Karbonathärte	5,5°dH
(Eisen) mg/l	12,5
Nitrit mg/l	< 0,1

<b>See 5</b>	
Parameter /Einheit	Ergebnis
Temperatur °C	24,5
Sauerstoff mg/l	6,9
pH-Wert	7,6
Nitrat mg/l	16
Phosphat mg/l	0,11
Ammonium mg/l	
Karbonathärte	6,0°dH
(Eisen) mg/l	< 11
Nitrit mg/l	< 0,1

## Flachwasser-/ Uferrandbepflanzung See 5:

Art	Uferseite	Bemerkungen Ausbreitung
<b>Uferrandpflanzen</b>		
Schilfrohr		
Rohrkolben s b z		
Seggen	xx	Nordwest
Schwertlilien b g	x	
Wasserschwaden		
Kalmus		
Tannenwedel		
Blutweiderich	x	
Sumpfdotterblume		
Froschlöffel		
Flatterbinse	xx	
Zwergbinse		
<b>Tiefwasserpflanzen</b>		
Wasserpest	x	
Hornkraut		
Tausendblatt	x	
Laichkraut		
<b>Schwimmblattpflanzen</b>		
Seerose		
Wasserhahnenfuss		
Teichrose		
Laichkraut		

	Nord	Süd	West	Ost	Abstand
Weide	x			x	

Teichfrosch	x
Grasfrosch	x
Laubfrosch	
Seefrosch	
Erdkröte	x

Sumpdeckelschnecke	x
Posthornschncke	
Blasenschnecke	
Spitzschlammschnecke	x

	ja
Graskarpfen	?

## Istzustand See 4+5

- Viele traurige kleine Frösche sitzen auf blanker Teichfolie oder auf verdorrtem Gras und fragen sich, welcher Laie (?) diese Teiche angelegt hat.
- Steil abfallende Uferkanten, keinerlei Flachwasserbereich, keinerlei Beschattung, blanke Teichfolie an den Rändern, der UV Strahlung ausgesetzt und keine Uferbepflanzung in die Frosch, Larve oder Kleinkrebse sich verkrümmeln kann, wenn der Reiher oder Krähen morgens zum Brunchen anrücken.
- Paradies, quaken die kleinen Frösche, ist etwas Anderes.
- Es gelangen Nährstoffe mit dem Oberflächenwasser und damit eingespültem Sediment und als Falllaub ins Wasser, aber es gibt keine Prozesse, die die Nährstoffe verbrauchen.
- Die Teichfolie liegt blank an der Sonne, eine Frage der Zeit, bis sie spröde wird und bricht.
- Die Bäume und Sträucher am See 5 stehen auf dem Nord-/Westufer, sinnvoll wäre auf der Südseite, damit sie Schatten spenden und helfen, die Wassererwärmung einzugrenzen.
- Nur ein kleiner Streifen Seggen, Schwertlilien und Blutweiderich in der Nordwestecke zum Verstecken... stellt Euch einmal all die Frösche gestapelt in diesem Bereich vor.

## Abhilfeschläge für See 4+5

Für die Randbereiche empfiehlt es sich Röhrichtmatten mit 50 cm Breite entlang der Ufer zu verankern.

Röhrichtwalzen scheiden auf Grund des Ufergefälles aus.

Die Kokosmatten sind eine Saison vorkultiviert, vollständig durchwurzelt und mit Pflanzen der Arten Blutweiderich, Sumpfschwertlilie, Schlanksegge, Kalmus, Mädesüß, Teichsimse, Igelkolben bewachsen.

Die Zusammenstellung der Pflanzen orientiert sich am Standort dauernass oder wechselfeucht, Halbschatten oder sonnig

Die Randbepflanzung zielt auf vier Aspekte ab:

1. bewachsene Randzonen aufzubauen, um einlaufendes Wasser zu filtern,
2. Beschattung zu erreichen und Rückzugsbereiche für Kleinorganismen und Amphibien zu schaffen,
3. die Teiche optisch aufzuwerten und Teichfolie zu schützen und
4. dem Wasserkörper Nährstoffe zu entziehen und depressiven Fröschen wieder Lebensmut zu geben.

Zur Ergänzung würden sich in See 4 zwei kleine jeweils max. 3m<sup>2</sup> große Schwimmseln in der Süd und Nordecke anbieten.

Für beide Seen sollte im Südbereich über die Unterwasserbepflanzung mit Seerosen nachgedacht werden, um weitere beschattete Bereiche zu schaffen.

Seerosen sind auf dem Schmitzhof im Überfluss vorhanden, Teichrosen können aus Eigenbeständen im See 6 erworben werden.





# Checkliste Grunddaten / Wasseranalytik See 6

## Grunddaten See 6:

Größe : 4090 m<sup>2</sup>

Uferlänge: 545 m

Tiefe: 0,2- 1,6 m Teilbereiche Südwest stark verschlammt

Baujahr: 1997

Bauart: Folie

Pumpen vorhanden

Drainageeinleitungen? Ja im Ostbereich

Gelände unter Natur-/Landschaftsschutz? Ja WSG/ LSG

## Wasseranalytik See 6 vom 17.08.2018

Wetterbedingung Wind West, bewölkt 21°C	
Parameter /Einheit	Ergebnis
Temperatur °C	24,5
Sauerstoff mg/l	6,5
pH-Wert	8,0
Nitrat mg/l	20
Phosphat mg/l	0,12
Ammonium mg/l	
Karbonathärte	6,0 °dH
(Eisen) mg/l	10,0
Nitrit mg/l	< 0,10

# Flachwasser-/ Uferrandbepflanzung See 6

Art	Uferseite	Bemerkungen Ausbreitung
<b>Uferrandpflanzen</b>		
Schilfrohr		
Rohrkolben schmalb.	x	
Seggen	x	nord
Schwertlilien gelb	x	rundherum
Wasserschwaden		
Kalmus		
Tannenwedel		
Hechtkraut		
Sumpfdotterblume		
Froschlöffel		
Flutterbinse	x	süd, west, südost
Blutweiderich	x	
<b>Tiefwasserpflanzen</b>		
Wasserpest		
Hornkraut		
Tausendblatt	x	
Laichkraut		
<b>Schwimblattpflanzen</b>		
Seerose		
Wasserhahnenfuss		
Teichrose		
Seekanne		
Laichkraut		

	Nord	Süd	West	Ost	Abstand
Erle					
S.-Erle	x				
Birke	x				
Weide	x				

:

## Tierarten See 6

Teichfrosch	x	
Grasfrosch	x	
Laubfrosch		
Seefrosch		
Erdkröte	x	
Kreuzkröte		
Geburtshelferkröte		
Rot- /Gelbbauchunke		
Kammolch		
Teichmolch		
Fadenmolch		
Bergmolch		

Sumpdeckelschnecke	x
Posthornschncke	
Blasenschnecke	x
Spitzschlammschnecke	x

	ja	nein	Bestand
Graskarpfen	x		
Spiegel-/Schuppenkarpfen			
Schleie			
Rotfeder/Rotauge			
Moderlieschen			
Stichling			
Bitterling			
Karausche/Giebel			
Goldfisch			
Koi			
Hecht			
Barsch			

## Istzustand See 6

Der See 6 muss auf Grund der unterschiedlichen Einzelstrukturen in Teilbereiche unterteilt werden.

**Die Seebuchten** haben eine Tiefe von 1,3 -1,8 m auf der Außenseite mit flach abfallenden Uferpartien.

Die Innenseiten dagegen fallen außerhalb der Mauerbereiche recht schnell steil ab.

Die Bereiche an Mauern fallen an allen Seen durch vorgelagerte Ausschwemmungen von sandigen Sedimenten auf, auf denen sowohl Seggen, Binsen, als auch Schwertlilien und Blutweiderich in großer Anzahl siedeln.

Kritisch zu sehen ist die Sedimentausschwemmung aus diesen Bereichen in die Sole des Teiches, da hier Nährstoffe ins Gewässer gelangen.

Die Ausschwemmung lässt sich nicht verhindern, daher muss dafür gesorgt werden, die Nährstoffe unschädlich zu machen, bevor sie im See landen.

Oberflächenbeschattung ist nur durch kleinere Sträucher und einen Baum in der Südwestecke vorhanden und durch Seerosenbestände gewährleistet.

Südwest- und Nordostbucht sind stark verschlammt, Erstere teilweise in Verlandung begriffen.

**Die Verbindungsbereiche** sind sehr flach angelegt, was bei Anwesenheit von Großfischen (Graskarpfen) zu Schlammverwirbelungen und damit Nährstofffreisetzung führt.

Zur Tiefwasserbepflanzung kann keine Aussage erfolgen. Die Echolotmessung ergab zwar Pflanzen am Grund, jedoch ohne eingrenzen zu können, ob es Algen oder höhere Pflanzen sind. Detailbetrachtung folgt.

## Änderungsvorschläge See 6

### Hauptsee

- Bepflanzung des Tiefwasserbereiches Bucht Südwest mit weiteren Seerosen/ Teichrosen
- Aufbau einer Teichschutzzone in Form von ungemähten Randstreifen rund um den See
- Einbau von 50 cm breiten vorkultivierten Kokosmatten rund um den See an allen Freiflächen,
- auffüllen der Hohlräume und Unterbau zum Ufer mit feinkörnigem Kies / Schotter
- Dem See fehlt rundherum die Beschattung. Hier bitte einmal abklären, ob es möglich ist, jeweils an den auf der Gewässerkarte markierten Punkten Kopfweiden/ Trauerweiden zu pflanzen, ohne dabei die Spielflächen zu beeinträchtigen.
- Auf Grund der verhältnismäßig geringen Tiefe im Hauptsee mit 1,6 m und der vorangeschrittenen Ansammlung von Sedimentschichten würde ich 2 Graskarpfen im See belassen, da anderenfalls die Tiefwasserpflanzen den See in kurzer Zeit zuwuchern. Umgedreht, bleiben alle Graskarpfen im Wasser, können wir uns die Tiefwasserbepflanzung sparen, da sie als Karpfenbrunch endet.

Uferabmessungen See 7



## Checkliste Grunddaten / Wasseranalytik See 7

### Grunddaten See 7:

Größe : 618 m<sup>2</sup> Nordteil, ca. 130 m<sup>2</sup> Südteil

Uferlänge: 98m

Tiefe: 0,2- 1,5 m Teilbereiche Süd stark mit Falllaub belegt

Baujahr: 2017

Bauart: Folie

Pumpen vorhanden

Drainageeinleitungen? nein

Gelände unter Natur-/Landschaftsschutz? Ja WSG/ LSG

**Wasseranalytik wurde nicht durchgeführt, da See erst ein Jahr angelegt ist.**

**Pflanzenkartierung wurde mangels Pflanzen ausgesetzt.**

**Tierkartierung wird nachgelagert durchgeführt.**

**Seerose und Tausendblatt/Wasserpest vorhanden .**

## Änderungsvorschläge See 7

- Für die westlichen Randbereiche empfiehlt es sich, Röhrichtmatten mit 50 cm Breite entlang der Ufer zu verankern. Als Pflanzen eignen sich niedrig wachsende Arten wie Sumpfschwertlilie, Schilfrohr, Schwertlilie, Blutweiderich, Rohrglanzgras.
- Den nördlichen Bereich der Steinpackung würde ich mit Einzelballen Flatterbinsen, kombiniert mit Sumpfschwertlilie und Blutweiderich bepflanzen.
- Im Bereich des östlichen Ufers zur Driving Range hin sollte man überlegen, anstelle des steil aufgebauten Ufersaumes die Folie freizulegen und einen Uferrandgraben zu modellieren.  
Die Verfahrensweise zielt darauf ab, das östliche sehr hoch angelegte Ufer daran zu hindern, in den See abzurutschen, was zusätzlichen Nährstoffeintrag bedeutet.
- Alternativ kann mit Röhrichtwalzen gearbeitet werden, die uferseitig mit Kies (8/16mm) verfüllt werden.  
Hier kommen auch höher wachsende und halbschattenverträgliche Arten wie Kalmus, Schilfrohr und Rohrkolben in Frage.
- Der Baumbestand am See sorgt für eine ausreichende Beschattung von östlicher und südlicher Seite
- Als Unterwasserpflanzen sollten Krebschere und Wasserschraube eingebracht werden., ggf. könnte im nördlichen Bereich eine Seerose gesetzt werden.
- Auf Grund des hohen Laubeinfalls sollte über die Anschaffung eines Laubschutznetzes für den Herbst nachgedacht werden. Entsprechende Netzaufbauten bietet u. a. Naturagart an.
- Der Besatz mit Goldfischen und Schleierschwänzen sollte überdacht werden, da diese sich rasch vermehren, zu den karpfenartigen gehören und auf Futtersuche im Sediment nach Schnecken, Würmern und Larven suchen. ( Wassertrübung)
- Bitte entfernt das einfallende Falllaub direkt und belastet es nicht im See, entfernt bitte im Herbst auch die aufschwimmenden Wasserpflanzen.

## Allgemeine Randgedanken

- **Golfballverwertung**

Ich bin kein Fan von kommerziellen Golfballtauchern und möchte dringend empfehlen, die Bälle in Eigenregie, im Zuge der Maßnahmen zu bergen. Die Schlammschichten in den Seen sollten möglichst unberührt bleiben, ein Aufwirbeln der Schichten sollte, wenn dann im Herbst bei Wassertemperaturen unter 15°C stattfinden.

Bitte bei Zeiten mal drüber nachdenken, die Bälle selbst in Form eines Charityturniers zu verwerten oder alternativ das Projekt mit Ihnen teilweise gegenzufinanzieren.

Ich betreibe diese Art der Querfinanzierung auf dem Rittergut seit zwei Jahren mit den Crossgolfbällen.

Ergebnis: knapp 3.000 € haben die Form gewechselt und wurden in Projektbestandteile umgesetzt.

Synergieeffekt mit anderen Anlagen -> Thema Golfballwäsche

## Allgemeine Hinweise, Randgedanken

- **Schlammmentnahme** und gewässerbauliche Änderungen bedürfen Absprachen und teilweise **Genehmigungsverfahren der UWB** und ULB Rhein-Kreis Neuss.
- Bitte hängt das Thema Graskarpfenentnahme, Fischentnahme, wenn es aktuell werden sollte, nicht an die große Glocke innerhalb des Clubs, da ich als Vorstand / Gewässerwart eines Sportfischervereins rechtlich in einer Grauzone unterwegs bin.  
Alle in diesem Konzept vorgeschlagenen Maßnahmen sind als Vorschläge aus gewässerökologischer Sicht zu verstehen.  
Sie sind teilweise in die Zukunft gedacht, um vorausschauend Folgeschäden an den Gewässern zu verhindern, hohe Folgekosten wie etwa Entschlammungsmaßnahmen zu vermeiden oder in die Zukunft zu verschieben und die Gewässer ökologisch als Lebensräume und weniger als reine Wasserhindernisse zu betrachten.
- Auf Grundlage des Gewässerbaus und der Ausgestaltung sind **ufersichernde Maßnahmen** an den Seen **empfehlenswert**, um weitere Uferabbrüche mit daraus folgenden Sedimenteinspülungen zu vermeiden .
- Die wasseranalytisch erfassten Gewässer bewegen sich ihrem Alter nach in zu erwartenden Messbereichen.  
Die **Problemstellungen sind baulicher Natur**. Den Seen fehlen ausreichend Beschattung der Wasserflächen, ca. 15% bepflanzte Flachwasserzonen zum Abfangen von eingeschlammten Sedimenten, teils Unterwasserpflanzen, Schwimmblattpflanzen, ein ausgewogener Fischbestand....
- Eingetragenes Falllaub und Alles was sonst über den Platz geweht wird, gelangt ungehindert in die Seen und verbleibt dort als überschüssiger Nährstoff.
- Bitte intern diskutieren, ob es nicht Sinn macht, rund um die Seen einen etwa 50 cm -1 m breiten Rasenstreifen ungemäht zu lassen. Hiermit wird verhindert, das Rasenschnitt und Falllaub ins Wasser geweht werden, wird das Einrollen von Golfbällen vermindert und es entsteht Lebensraum für Insekten und Amphibien!  
Die Änderung der Golfregeln bezüglich Biotopausweisung erlaubt ab 2019 eine derartige Praxis uneingeschränkt..
- Vor den Mauern auf der Wasserseite liegen Unmengen von ausgespültem Sediment und die Landseite wird intensiv von Wühlmäusen bewohnt.  
Es würde helfen auf der Landseite hinter den Mauern kleinmaschige Geogittermatten und unter der Rasenschicht Maulwurfgittermatten zu verbauen.  
Für die Wasserseite ist es eine Kostenfrage, ob man das bereits eingespülte Material im See belässt, oder aber es entsorgt und an Stelle dessen Röhrichtmatten auf einem Kiesbett installiert. In den Mauern lassen sich Farne und diverse Steingewächse ansiedeln.

## Synergieansätze zwischen den Anlagen

- Wer glaubt das ein Zitronenfalter Zitronen faltet, .....

Will heißen: Jede Anlage kocht ihre eigene Suppe ( bitte keine Froschsuppe) und schmeißt Kohle zum Fenster raus, die die Vermutung aufkommen lässt, Ihr hättet Dukatenesel auf der Wiese stehen ☺ .

Bildet einen Arbeitskreis mit fest definierten Teilnehmern von jeder beteiligten Anlage und festen Terminen.

Lotet Synergieeffekte aus zum Beispiel:

- Aufbau eines gemeinsamen Waterkeeping-Teams mit dem Themenfeld Teichbetreuung...evtl. Bewässerung
- Anschaffung einer gemeinsamen Waschanlage für Lakeballs....
- Sumpfpflanzentausch unter den Anlagen
- gemeinsame Materialbestellungen, Stichwort Röhrichwalzen/ -matten.. Ich habe mir erlaubt, die Röhrichmattenbestellungen 2019 für Rittergut Birkhof und Velderhof zusammengefasst als KV anzufordern, spart 700 € Transportkosten.....
- gemeinsame Schulungen
- gfs. überlappende Maschinenparks ....
- Entwicklung gemeinsamer Arbeitsvorschriften, Gefährdungsbeurteilungen, Arbeitssicherheitsrichtlinien.....

## Produktinformationen externer Zulieferer und Kontaktdaten

- Auf den folgenden Seiten sind Produktinformationen abgebildet, um Euch einen Überblick der verwendeten Materialien zu geben, wenn die Bezeichnungen Röhrichtwalze, Kokosmatte bepflanzt, Schwimminsel etc. fallen.
- Die Maße des Materials sind für das Projekt an die vorgefundenen Verhältnisse angepasst worden.
- Der Projektteil beplante Schwimminseln liegt Euch als Gesamtkonzept vom Kaarster See vor und ist hier nur grob angerissen.

## **Kokosfiltermatte, 5 x 1 m**

Gewicht: ca. 1,5 kg/m<sup>2</sup>

- Zusammensetzung 100 % Kokosfaser des Grundkörpers: mit äußerer Umhüllung aus Kokosgewebe 400 g/m<sup>2</sup>
- Herstellungsart: Kokosfaser, lose, umhüllt mit einem Kokosgewebe 400 g/m<sup>2</sup>
- Herstellungsart: 8 Kettfäden je 10 cm ,Kokosgewebe 5 Schussfäden je 10 cm nicht verschiebefest
- Garnstärke: ca. 5 mm Maschenweite: ca. 25 mm
- Verrottungsprozess: auf Grund des hohen Ligninanteils erfolgt der Verrottungsprozess sehr langsam, alle Bestandteile der Kokosfaser sind biologisch abbaubar
- Abmessungen: 5,0 x 1,0 m, 5,0 x 0,75 m, oder 5,0 x 0,5 m

## **Röhrichtwalze 30cm**

- Gewicht: ca. 25 kg/m
- Zusammensetzung 100 % Kokosfaser (Faserlänge 6 – 30 cm) des Grundkörpers: mit äußerer Umhüllung aus PP-Netz
- Maschenweite 50 x 50 mm Länge 3 m Durchmesser 30 cm
- Herstellungsart: maschinelle Pressung loser Kokosfaser in einen Netzschlauch,
- Bepflanzung mit 10 St. Einzelpflanzen je m, bewachsen u. durchwurzelt mit Pflanzen der Ufer- und Röhrichtzone

## **Röhrichtmatten**

- Bestehend aus einer Kokosfiltermatte:
- Zusammensetzung 100 % Kokosfaser des Grundkörpers: mit äußerer Umhüllung aus Kokosgewebe 400 g/m<sup>2</sup>
- Herstellungsart: Kokosfaser, lose umhüllt mit einem Kokosgewebe 400 g/m<sup>2</sup>,
- Ober- und Unterseite versteppt Herstellungsart: 8 Kettfäden je 10 cm Kokosgewebe 5 Schussfäden je 10 cm nicht verschiebefest
- Garnstärke: ca. 5 mm Maschenweite: ca. 20 mm sowie einer Bepflanzung:
- besetzt mit 20 Pflanzen der Ufer- und Röhrichtzone je m<sup>2</sup> vorkultiviert über 1 Vegetationsperiode, vollständig durchwurzelt mit artspezifischer Rhizombildung, Gesamtgewicht abgetropft: ca. 10 kg je m<sup>2</sup>
- Abmessungen: 5,0 x 1,0 x 0,04 m

12.10.2018

Karsten Silberbach für Golf und Countryclub Velderhof

46

# Bepflanzte Schwimminseln

- Eine effiziente Möglichkeit zur Nährstoffentnahme aus dem Wasserkörper von Seen sind bepflanzte Schwimminseln.
- Zur Blattbildung entziehen sie im Wasser gelöste Nährstoffe  
Sie helfen auch, Gänsen den Anflug auf die Seen zu erschweren.
- Sie schaffen :
  - Beschattung einzelner Bereiche,
  - die Wurzeln der Pflanzen geben Sauerstoff ans Wasser ab
  - Versteck- und Brutmöglichkeiten für Kleinorganismen im Wurzelfilz,
  - diese bilden Fraßgrundlagen für Kleinfische.
  - unter der Insel siedelnde Kleinorganismen können helfen,  
Algen in Grenzen zu halten.
  - Je nach Seegröße reichen Inseln von 3-40 m<sup>2</sup>, um mess- und sichtbare  
Ergebnisse zu erzielen.



# Erzieherische Maßnahmen

Wie bringe ich Golfern bei, dass das Zerstören von Anpflanzungen am  
Ende des Tages Allen schadet, nicht nur den Lebewesen an und in den Teichen ?

Praktische Lösung:

- Lassen Sie die Golfer teilhaben, an dem was an und in den Gewässern verändert wird und warum.
- Ich habe auf der Homepage der Golfanlage Rittergut Birkhof verschiedene Aspekte des dort in Umsetzung befindlichen Projektes allgemein verständlich dargestellt und teils mit eindeutigen Appellen versehen. Wir stellen mittlerweile fest, dass bei vielen Golfern eine positive Handlungsänderung einsetzt.
- Wenn Appelle nicht zum Ziel führen, zeitlich begrenzte Platzsperrn helfen garantiert, ein kleines Praxistraining im Teich bestimmt auch. 😊

## Allgemeine Hinweise, Randgedanken, Kommunikation

- Nehmt bitte die Clubmitglieder auf dem Weg mit. Erklärt ihnen was warum gemacht wird. Macht ihnen deutlich, dass kein Golfball dieser Welt es rechtfertigt, Lebensräume von Tieren zu beeinträchtigen oder zu zerstören!!!  
siehe auch : <https://www.golfpark-rittergut-birkhof.de/golfundnaturputti2-205.htm>
- Thema Golfballentnahme: Können wir gerne machen, aber sicher nicht im Hochsommer, in Gewässern, in denen mangels Sichtweite blind gearbeitet werden muss, da die verursachten Schäden nicht reparabel sind. Bitte das Teilprojekt als Socialprojekt aufbauen, sprich rausholen, waschen, Crossgolfbälle an Kindergärten oder via Ebay zur Querfinanzierung des Umweltprojektes verkaufen, gute Bälle entweder über Pro-Shop oder in einem Turnier verkaufen, gegen Spende abgeben und hiermit caritativ was Sinnvolles anstellen und die Umweltprojekte querfinanzieren.
- Synergiepotenzial für die Zukunft: Bälle der Partneranlagen in eine Wanne werfen, waschen und sich gemeinsam überlegen, wie man sie verwertet, wäre doch hirnrissig, wenn jede Anlage ihre eigene Waschanlage betreibt oder?

- 2016+2017 Golfanlage Birkhof ; ein See 5 Tage Ergebnis 26000 Golfbälle
- Gesamtmenge ca. 140.000 Bälle , Gewicht ca. 6,3 to Kunststoff
- Nun rechnet mal, wie viele sich in Euren Teichen befinden und ob es sich lohnt hier ein gemeinsames Projekt aufzumachen.

Die Frösche quaken.... Immer auf uns kleine grüne friedliche Gesellen... können die da oben nicht zielen??



## Ein See kommt „in die Jahre“ Faktoren verstärken das „Altern“ eines Sees

- **mangelnde Beschattung** führt zum Erwärmen der Uferpartien im Frühjahr/ Sommer das begünstigt das Algenwachstum, da Algen zum Wachsen und Vermehren nur Wasser, Nährstoffe und Licht benötigen.
- **absterbende Algen** setzen sehr schnell, sehr viele Nährstoffe, Bakterien verbrauchen beim Zersetzen der Algen Sauerstoff
- **Laubeintrag** führt zu ausufernden Sedimentschichten
- **Bodeneinspülung** verstärkt den Nährstoffeintrag
- **Sedimente** binden Nährstoffe am Seegrund, sinkt der Sauerstoffgehalt dort unter 5mg/l kommt es zur Rücklösung von Eisen-III- in Eisen-II- phosphat Endergebnis: Algenblüte
- **eingeleitetes Grundwasser** bringt ua. Nitrate Eisen und Kalk ins Wasser, diese sind Nährstoffe für höhere Pflanzen und Algen
- **Im See sind Graskarpfen,** die bewegen das Sediment auf der Suche nach Futter und spülen aus dem Sediment Nährstoffe zurück ins Wasser, sie fressen die Pflanzen, die der See braucht, um Nährstoffe zu „verbrauchen“
- **Bakterien** zersetzen organisches Material in anorganisches und zehren Sauerstoff
- Im Wasser sind wenige Pflanzen am Ufer und unter Wasser, d.h. nur wenige Nährstoffe werden dem Wasser entzogen, die Sedimentschichten wachsen an, damit die Nährstofffracht und die Grundlage der nächsten Algengeneration, denn die Algen sind anspruchslose Gewächse und wachsen auch bei Wassertemperaturen im einstelligen Gradbereich.

## Möglichkeiten der Beeinflussung:

- **Uferrandgräben** fangen Nährstoffe ab, bevor sie in den Teichen Schaden anrichten können
- **Uferbepflanzung auf Kokosmatten/ Röhrichtwalzen** Nährstoffe werden dem Wasser entzogen, Ufer wird befestigt, eingespültem Sediment werden die Nährstoffe entzogen, Schutz der Teichfolie vor Außeneinflüssen
- **Bepflanzte Schwimmseln** beschatten das Wasser, entziehen ihm Nährstoffe sind Lebensraum für Kleinorganismen z.B. Libellenlarven, Egel, Bachflohkrebse, Wasserflöhe ( Daphnien), deren Leibspeise sind Algen
- **Höhere Gräser um die Seen** senken den Laubeintrag ins Wasser, sind Lebensraum für viele kleine Tiere
- **Weidenpflanzung am See** fördern die Beschattung, ins Wasser wurzelnd bildet sich Lebensraum für Kleinorganismen
- **Tiefenwasserentnahme** ist effektiv, um Nährstoffe zu entziehen, aber am Velderhof mit Vorsicht zu genießen-→ Thema Wasserschutzgebiet
- **Graben als Klärgraben einsetzen** bietet die Möglichkeit, nährstofflastige Wasser durch Wurzeln von Sumpfpflanzen reinigen zu lassen

# Kommunikation der Projekte

- Aus der Erfahrung des Projektes „Rittergut Birkhof“ heraus würde ich vorschlagen wollen, die Umsetzungsphase an den Seen auf der Homepage des Velderhofes zu kommunizieren.
- Der Kommunikationsverstärker sollte jemand sein, der im See lebt und den Bezug herstellt. Am Birkhof haben wir ihn „Putti, den Teichfrosch“ getauft 
- Für den Velderhof schwebt mir ein kleiner Kerl vor, der mir am See 1 begegnet ist, zwar nicht so beliebt ist, weil er Ufer anknabbert und unterhöhlt, aber doch mit den Seen eng verbunden ist.
- Alternativ könnte man natürlich auch den beliebtesten Sympathieträger nehmen und von den Golfern taufen lassen.   
Ich weiß nicht, wie spaßresistent Eure Golfer sind, aber versucht es doch mal mit einem Namenswettbewerb, dann habt Ihr den direkten Bezug der Golfer zum Projekt.
- Sinnvoll ist die Kommunikation der Hintergründe des Projektes und der aktuellen Maßnahmen.   
Das könnte wie folgt aussehen:

# Golfererziehung

Einige Faktoren können Sie beeinflussen:

*Bitte die Uferrandbereiche nicht betreten*, sie sind Lebensraum für viele Tiere.

Beim Betreten löst sich Sediment, welches später bei Regen ins Wasser eingetragen wird.

Sie zertreten Pflanzen, die das Ökosystem See braucht, um zu „funktionieren“.

Sie beeinträchtigen Lebensräume von Amphibien, Libellen und Co.

(Erwischt der große Teichfrosch Sie, werden Sie verdonnert bei der nächsten Pflanzaktion zwei Tage bei strömendem Regen zu assistieren.

Erwischt er Sie ein zweites Mal, steckt er Sie verkehrt herum in den verschlammtesten Teich auf der Anlage

Hilft das immer noch nicht, fällt dem Teichfrosch sicher noch was Lustiges ein, wie er Sie erzogen bekommt, ob Sie das lustig finden? Ich wage es zu bezweifeln 😊

**Erfreuen Sie sich an der Vielfalt der Natur an und in den Seen, aber betreten Sie die Ufervegetationszonen bitte nicht!**

## Umsetzungsankündigung für Homepage

- DER NEUE TEICHVORGARTEN
- Hallo guten Tag, ich bins, Nutrix Ihr Reporter aus den Seen
- Sie kennen mich und meine Familie ja bereits, immer in der Nähe der Teiche zu finden und stets bereit, Eure Wasserblümchen zu reduzieren, die schmecken einfach köstlich.  
Ich habe heute erfahren, dass unserer Zuhause im Frühjahr 2019 renoviert und umgestaltet wird.
- Ziel dieser Maßnahmen ist es, unser Zuhause um einen Vorgarten zu ergänzen und damit die in die Seen einlaufenden nährstoffhaltigen Wassermengen mit Hilfe der Wurzeln von Röhrrichtpflanzen zu reinigen.  
Die Wurzeln der Röhrrichtpflanzen entziehen dem einlaufenden Wasser die Nährstoffe und bilden die Blätter, die ich so gerne verspeise.
- Das Wurzelwerk ist Lebensraum für Kleinorganismen, Rückzugsort für Kleinfische und Sonnenterrasse für meine Freunde die Frösche.  
Auch die hässliche Teichfolie verschwindet dann unter Pflanzen und hält viel länger.
- Sobald die Seen 2019 eisfrei sind und das Material geliefert ist, wird begonnen 270 m vorkultivierte Kokosmatten mit Sumpf- und Feuchtwiesenpflanzen an den Ufern der Seen 4+5 zu verankern.  
Auch an unsere Freunde die Frösche, Libellen, Schmetterlinge, Bienen und meinen Freund den Eisvogel wurde gedacht, denn es werden gezielt auch blühfreudige Sumpfpflanzen bepflanzt.
- Wir Seebewohner freuen uns auf unser neu eingerichtetes Zuhause.

# Pflegearbeiten an Seen

## Herbst / Winter :

- Rückschnitt der Röhrichtpflanzen und Entsorgung des Schnittgutes
- Entnahme von Falllaub
- Entnahme von abgestorbenen Wasserpflanzen
- Golfballentnahme
- Herbst: Wasseranalytik

## Frühjahr/ Sommer:

- Einbau von Uferrandbepflanzung und bepflanzten Schwimmseln (2018/2019)
- Einbau von bepflanzten Kokosmatten/ Röhrichtwalzen (2019 ff.)
- Frühjahr: Golfballentnahme
- Algenentnahme
- Freilegung des Grabens zwischen See 1 und 3 (temporär 2019)
- Frühjahr: Wasseranalytik

Der Pflegeaufwand für die Seen wird sich, abhängig von der Jahreszeit, erhöhen.

Ursache hierfür sind die Rückschnitte, Algenentnahmen, Falllaubentnahmen... zur Nährstoffreduzierung

- Auf Dauer solltet Ihr darüber nachdenken, einen Gewässeruntersuchungskoffer anzuschaffen. Kostenpunkt ca. 920€. Ich würde Euch den Aquacheck 2 von Söll empfehlen, den ich verwende und die Synergienutzung mit Birkhof und Schmitzhof

## Rechtliche Anmerkung:

Ich habe diesen Konzeptvorschlag zur Verwendung für den Golf und Country Club Velderhof aufgebaut und ausgearbeitet.

Die Verwendung von Text- und Bildmaterial aus diesem Konzept ist ausdrücklich nur für den Gebrauch im direkten Zusammenhang mit dem Golf und Country Club Velderhof, vertreten durch Frau Cornelia Müller und Herrn Elmar Claus bestimmt und freigegeben.

Es steht den benannten Personen frei, alle Inhalte aus diesem Konzept zur Umsetzung auf dem Golf und Country Club Velderhof zu verwenden, umzusetzen oder zur Umsetzung zu beauftragen.

Ich untersage jedoch, Inhalte der Konzepte ohne meine vorherige Freigabe an andere Golfanlagen weiterzureichen!

Das Projekt bepflanzte Schwimmseln/ Uferbepflanzung wurde ursprünglich von mir für den Sportfischerverein Kaarst e.V. 2014-2016 in knapp 750 stündiger Detailarbeit entwickelt und auf die Verhältnisse am Velderhof angepasst.

Die Inhalte des Schwimmselkonzeptes sind mit Absicht öffentlich abrufbar, da ich unseren Sportkollegen von anderen Sportfischervereinen die mühselige Ausarbeitung und den Spießrutenlauf bei den zuständigen Behörden ersparen möchte.

Die Ursprungsidee für den Aufbau der Schwimmseln habe ich mit freundlicher Genehmigung von meinem Kollegen Uwe Ludwig übernommen und weiterentwickelt.

41564 Kaarst, 29.08.2018

# Kontaktadressen:

## Ökon Vegetationstechnik

Heidehofweg 60 25499 Tangstedt

Tel.: +49 4101 37 32 33

Mobil: +491622021341

Fax: +49 4101 20 61 68

E-Mail: [info@oekon-veg.de](mailto:info@oekon-veg.de)

Ansprechpartner Herr Dr. Seidel

**liefert Röhrichtmatten und Röhrichtwalzen, steht mir in Person des Dr. Seidel mit Fachexpertise zur Seite.**

## Karsten Silberbach der olle Teichfrosch

**begleitet das Projekt**

Humperdinkstr. 35

41564 Kaarst

Tel. +4915228809670

Email: karsten.silberbach@unitybox.de

## Naturagart

**liefert Teichpflanzen hoher Qualität, baut exzellente Teichanlagen, bietet sehr informative Seminarreihen an, liefert Laubschutznetze mit**

**Unterbauten, liefert Teichpflanzen**

Allgemein: +49 (0)5451 5934-0

Email: [info@naturagart.de](mailto:info@naturagart.de)

NaturaGart Vertriebs-GmbH

Riesenbecker Str. 63 - 65

D-49479 Ibbenbüren

12.10.2018

Karsten Silberbach für Golf und Countryclub Velderhof

57

## Quellnachweise / begleitende Fachliteratur

- Seite 1 Karte Quelle Google Maps
- Seite 1 Logo Velderhof : von Eurer HP geklaut
  
- Seite 6, 8,18, 19,22,28, 33,39: Kartenausschnitte Geoportal Rhein Kreis Neuss
- Seite 4 + 46: aus Handbuch naturnaher Wasserbau, Ökon Vegetationstechnik mit freundlicher Genehmigung von H. Dr Seidel
- Seite 47: Bilder Karsten Silberbach, bzw. Unterwasseraufnahme Volker Pieper TSC Kaarst e.V. für SFV Kaarst e.V.
- Seite 18: Olzewskirohr aus Wikipedia
- Alle Bilder der Anlage Velderhof: Karsten Silberbach für Velderhof
  
- Begleitende (Fach-)literatur:
- Handbuch naturnaher Wasserbau Eswegverlag 2015 Ökon Vegetationstechnik
- Teichpflanzen Version 4.0 Norbert Jorek Naturagart GmbH
- Projekt Schonhabitate Kaarster See 2015-2019 Karsten Silberbach für SFV Kaarst e.V.
- Projekt „Renaturierung Golfseen“ Rittergut Birkhof