

Probleme im Gartenteich

- eine Übersicht für Teiche als Biotope -

1. Grundlagen:

Gewässer enthalten Gemeinschaften unterschiedlichster Lebewesen (Bakterien, Algen, Blütenpflanzen; tier. Kleinstlebewesen, Insekten, Lurche, Fische). Sie bilden eine stabile Lebensgemeinschaft, die Schwankungen der Lebensbedingungen (z.B. Licht, Temperatur, Stoffzufuhr im Tag-Nacht- oder Jahreszeitenwechsel) meist gut toleriert, da ständig ein Wasseraustausch (Zu-/Abfluss oder Grundwasser) stattfindet und Karbonate über den anstehenden Boden nachgeliefert werden. Man sagt, das Biotop befindet sich im biologischen Gleichgewicht. Die Zunahme der Algen im Frühjahr ist dabei ein ganz natürlicher Prozess aufgrund der Wasserzirkulation. Auch die Zunahme der Schlammschicht und das Zuwachsen vom Rand her (Verlandung) sind üblich. Beides verläuft aber meist sehr langsam. Teiche enthalten oft unausgeglichene Lebensgemeinschaften in einem meist durch Folien abgeschlossenen System. Diese reagieren teilweise sehr empfindlich auf Veränderungen. Fehler bei der Anlage des Teiches und der Zusammensetzung der Lebewesen führen oft dazu, dass das System labil ist und bei Störungen (s. unten) unerwartet reagiert. Viele Teichbesitzer probieren dann alles (Un-)Mögliche der Reihe nach aus, häufig ohne den gewünschten Erfolg.

2. Hauptärgernis:

- zu viele Algen im Teich

Das Teichwasser färbt sich grün (kleine schwebende Grünalgen). Dichte grüne Algenfäden umspinnen die Wasserpflanzen (Fadenalgen). Alle Pflanzen und Gegenstände im Wasser sind überwuchert von einem dichten Belag kurzer grüner Algenfäden (z.B. Pelzalgen) u. a.

Die Algen produzieren bei ausreichenden Lichtverhältnissen (also nur tagsüber) unter Verbrauch von Nährsalzen und Kohlendioxid viel O_2 und die gesamte Biomasse, von der alle anderen Lebewesen im Gewässer leben (Nahrungskette/Nahrungsnetz). Aber auch das mit O_2 gesättigte Wasser enthält nur ca. 1/1000. tel der Menge, die in Luft (pro l) enthalten ist. Da über Nacht O_2 für die Atmung aller im Wasser vorkommenden Lebewesen (auch der Algen!) verbraucht wird, kann somit unter ungünstigen Bedingungen (z.B. zu warmer weil zu flacher Teich) in den Morgenstunden ein Defizit entstehen. Bachläufe und Sprudelsteine können dem entgegenwirken.

Algen sterben aber rel. schnell ab und sinken zu Boden. Sie werden zu Nährsalzen abgebaut (Mineralisation). Dies geschieht zunächst unter Verbrauch von O_2 . Das Bodenwasser wird dadurch sauerstoffärmer (Sauerstoffzehrung), aber nährstoffreicher. Im Frühjahr gelangen die Nährsalze wieder in die Oberschicht (s. oben). Das Wachstum der Algen kann erneut beginnen.

Bei mehr organischem Abfall bildet sich eine Schlammschicht, die mit dem vorhandenen Sauerstoff nicht mehr vollständig abgebaut werden kann. Der Schlamm stellt damit ein Depot für die Nährsalze dar. Erst durch die Wasserzirkulation im Frühjahr, wobei sauerstoffreiches Wasser zum Schlamm gelangt, werden auch diese Nährsalze verfügbar und kurbeln das Algenwachstum kräftig an (s. unten).

Fällt aber so viel Pflanzenmaterial an, dass kein vollständiger Abbau mit Sauerstoff mehr stattfinden kann, entsteht der schwarze stinkende Faulschlamm, in dem sich ohne Sauerstoff teilweise giftige Gase (Faulgase) bilden, die an die Wasseroberfläche perlen und dabei Kleinstlebewesen aber auch Fische schädigen können. Das Gewässer kippt um.

3. Hauptursachen:

- Überangebot an Nährsalzen

Von den zum Wachstum benötigten Nährsalzen (Ammonium, Nitrate, Phosphate als Abbauprodukte des organischen Abfalls) sind die Phosphate am geringsten vorhanden. Wenn die Phosphatkonzentration auch nur geringfügig (über 0,035 mg/l) erhöht wird, hat das daher starke Auswirkungen (Minimum-Regel).

Algen reagieren besonders schnell auf eine Phosphatanreicherung, da sie mit sehr geringen Mengen auskommen. Dazu fangen sie im Frühjahr schon bei niedrigeren Temperaturen an zu wachsen als die Blütenpflanzen. Zudem wird der Teich noch nicht durch das Laub der Schwimmblattpflanzen beschattet. Sie nutzen erfolgreich eine ökologische Nische aus. Bei erhöhtem pH-Wert entstehen aus dem Ammonium das giftige Ammoniak und aus dem Nitrat das giftige Nitrit.

- fehlende Stabilität des Systems

Der pH-Wert (Säurewert) und die Wasserhärte (Karbonathärte) schwanken stark: der Säurewert z.B. außerhalb von 7,5-8,5, die Karbonathärte z.T. unter 5° dH. Viele Lebewesen sterben dabei ab, einige wenige (z.B. Grünalgen) vermehren sich aber massenhaft.

Bei einem Säurewert des Wassers von z.B. 8,3 sind die Lebensbedingungen für alle Pflanzen und Tiere ideal. Die Artenvielfalt ist besonders groß. Die biolog. Selbstreinigungskraft ist unter diesen Bedingungen optimal. Der pH-Wert aber ist nur bei ausreichend hoher Karbonathärte (über 5° dH) stabil. Durch den Stoffwechsel der Algen und Bakterien aber wird ständig CO_2 verbraucht, wodurch der Karbonatgehalt im Wasser reduziert wird (zwischen beiden Stoffen besteht ein chemisches Gleichgewicht). Kann das Karbonat nicht z.B. vom Boden nachgeliefert werden, wird das System instabil.

4. Entstehung des Überschusses:

- **absterbende Pflanzenreste**

Alle vergehenden Pflanzenreste (z. B. Seerosenblätter) sinken zum Teichboden und werden letztlich durch Kleinstlebewesen und Bakterien unter Zuhilfenahme von Sauerstoff zu Nährsalzen und Kohlendioxid (CO₂) abgebaut.

- **einfallende Pflanzenteile**

Insbesondere im Herbst wehen die abfallenden Blätter von benachbarten Bäumen und Sträuchern ins Wasser.

- **eingewehte und eingespülte Düngemittel aus der Teichumgebung**

Durch Wind wehen trockene Düngemittel ins Wasser. Bei falscher Gestaltung des Teichrandes kann – insbesondere nach ausgiebigen Regen – Wasser mit Erde und Düngemitteln in den Teich gelangen.

- **überschüssiges Fischfutter**

Nicht sofort gefressenes Fischfutter sinkt zu Boden und wird dort abgebaut.

- **Ausscheidungen von Fischen und Vögeln**

Der Kot dieser Tiere ist besonders reich an Nährstoffen.

- **Auffüllen des Teiches mit Leitungswasser**

Unser Trinkwasser enthält recht viele Nährsalze (z.B. bis 6,5 mg/l Phosphate!). Das Einleiten von Leitungswasser wirkt wie eine Düngegabe. Dies kann man häufig an einer schnellen Zunahme der Grünfärbung erkennen. Das mineralsalzarme und durch die gelösten Abgase zudem noch saure Regenwasser ist nur dann ein sinnvoller Ersatz, wenn man die fehlenden Karbonate hinzufügt.

- **Einsetzen von Pflanzen mit Erdballen**

Die in der Erde enthaltenen Nährsalze lösen sich ins Wasser.

- **zu spätes/zu seltenes Reinigen der Filteranlagen**

Durch die Kleinstlebewesen im Filtermaterial werden die organischen Stoffe (z. B. Grünalgen) abgebaut. Die entstehenden Nährsalze kommen zurück in den Teich und wirken wie eine Düngung. Teilweise wird der Einleitungsbereich (z.B. ein Bachlauf) grün von Fadenalgen.

- **Freisetzen der Nährsalze aus dem Schlamm während der Frühjahrszirkulation**

Mit beginnender Erwärmung des Teichwassers im Frühjahr sinkt das Oberflächenwasser nach unten und Tiefenwasser steigt auf (*Zirkulation*). Dadurch gelangt nun Sauerstoff zum sauerstoffarmen Schlamm, die Nährsalze werden freigesetzt und gelangen durch die Zirkulation nach oben, wo sie das Algenwachstum beschleunigen (Massenvermehrung der Grünalgen = „Algenblüte“).

- **Aufwühlen des Schlammes durch Tiere oder bei Reinigungsarbeiten**

Manche Fische (wie z.B. Graskarpfen) durchwühlen den Schlamm auf der Suche nach Essbarem. Auch Enten machen dies im Uferbereich (*Gründeln*). Durch den Einsatz von Schlammsaugern werden ebenfalls Nährsalze in die oberen Wasserschichten gewirbelt und sorgen für ein verstärktes Algenwachstum. Deshalb sollte man solche Arbeiten schon Ende Herbst/Anfang Winter durchführen.

4. Gegenmaßnahmen:

a. mechanisch

- **Abschneiden und Herausfischen aller abgestorbenen Pflanzenreste**

Messer/Scheren und Kescher an Teleskopstangen

- **Verhinderung des Laubeinfalls**

Spannen von Laubnetzen am Ufer bzw. über den ganzen Teich

- **Absaugen des Schlammes**

Einsatz von elektrischen Schlammsaugern, möglichst nur im Sommer und Herbst (*dies ist nach meiner Erfahrung die effektivste Methode (möglichst in Kombination mit dem Abbau des Schlammes durch Bakterien, unterstützt durch Sauerstoffzugabe)*)

- **Abfischen der Nester an Fadenalgen**

Die im Teich verbleibenden Bakterien und Schleimpilze, die in Gemeinschaft mit den Fadenalgen leben, sorgen aber schnell wieder für ein verstärktes Wachstum.

- **Abfiltern der Grünalgen**

Die Grünalgen können wirkungsvoll durch angemessene Filteranlagen mit Schaumstoffmatten, insbesondere wenn UV-Lampen vorgeschaltet sind, herausgefiltert werden. Häufig wird aber durch das nunmehr klare Teichwasser das Wachstum der Fadenalgen gefördert.

b. biologisch

- **mehr Unterwasser- und Schwimmpflanzen**

Diese Pflanzen wirken einerseits als Nahrungskonkurrenten für die Algen. Andererseits beschatten sie das Teichwasser und verschlechtern somit die Lebensbedingungen für die Algen. Die Teichoberfläche sollte daher bis zu 2/3 zugewachsen sein. Zusätzlich werden dadurch komplexe Lebensräume für die Lebewesen im Teich geschaffen.

- **geringerer Fischbesatz**

Wenn Sie einen Teich als Biotop gestalten wollen, in dem die Lebensbedingungen einigermaßen stabil sind, dann genügen kleine einheimische Fischarten wie Moderlieschen, Gründlinge, Elritzen, Stichlinge u. a. Diese brauchen nicht gefüttert zu

werden.

- Abbau des Teichschlammes

Durch Zugabe von speziellen Mikroorganismen und Sauerstoff kann man den Schlamm abbauen lassen. Dies ist besonders dann notwendig, wenn man nicht an die verschlammten Bereiche gelangt (großer Teich, Boden überwuchert von Ausläufern der Seerosen u. ä.). Bei diesem Abbau können aber so viele Nährsalze freigesetzt werden, dass die bislang beschriebenen Maßnahmen nicht ausreichen.

Die mechanischen und biologischen Eingriffe können alleine ausreichen, wenn der Teich noch jung ist und keine Fehler bei seiner Einrichtung gemacht wurden. Die biologischen Selbstreinigungskräfte – eventuell unterstützt durch Pumpen und Filteranlagen – werden dann mit den anfallenden organischen Stoffen fertig.

Bei alten Teichen, bei denen sich im Laufe der Jahre große Mengen an organischen Stoffen im Teichschlamm angesammelt haben, ist es meist unerlässlich, zusätzlich chemische Maßnahmen zu ergreifen. Dabei sollte man unbedingt darauf achten, dass die eingebrachten Stoffe nicht für die anderen Lebewesen giftig sind und die anderen Lebensbedingungen wie pH-Wert (Säurewert), Karbonathärte (CO₂-Speicher) u. a. stabilisiert werden. Beide Werte sollte man regelmäßig kontrollieren.

c. chemisch

- Auflösung der Fadenalgenester

Bewährt haben sich solche Stoffe, die im Wasser zerfallen und dabei aktiven Sauerstoff freisetzen. Die Fadenalgen werden dadurch aufgelöst („verbrannt“).

- Bindung der gelösten Nährsalze

Die wirkungsvollste Maßnahme ist die, den Überschuss an Nährsalzen (insbesondere die Phosphate) in eine nicht lösliche Form zu bringen und dadurch zu binden. Diese Salze können dann nicht mehr von den Algen verwertet werden, wohl aber noch von den anderen (höheren) Wasserpflanzen. Der günstigste Zeitpunkt für diese Maßnahme ist das zeitige Frühjahr, bevor die Bodensalze durch die Wasserzirkulation in die oberen Wasserbereiche gelangen.

- Hemmung des Algenwachstums

Zusätzlich kann man dem Wasser solche Stoffe zugeben, die die Photosynthese der Algen (Bindung von CO₂ und Freisetzung von O₂) hemmen und die die von den Algen benötigten Lichtanteile herausfiltern (ohne das Wasser zu verfärben).

- Stabilisierung der Grundbedingungen

Die Mikroorganismen im Wasser und die zugegebenen Stoffe sind in ihrer Wirksamkeit von der Stabilität des Teichwassers abhängig. pH-Wert, Karbonathärte u. a. schwanken durch die Tätigkeit der Organismen innerhalb recht enger Grenzen. Ist der Teich aber geschädigt, sind die Schwankungen deutlich vergrößert (pH-Wert z.B. außerhalb von 7,5-8,5). Das kann zu Schädigungen der Organismen führen. Es ist also sinnvoll, solche Stoffe zuzugeben, die diese Schwankungen beschränken (*puffern*).

Tipps zum Filterbetrieb

1. Filter Tag und Nacht laufen lassen

- ab 10° C Wassertemperatur
- nur so ist eine biologische Reinigung des Teiches bis zu 70% zu erreichen
- bei Filterstillstand sterben die Mikroorganismen in den Filterschwämmen innerhalb von wenigen Tagen ab

2. UVC-Lampe vier Wochen ausgeschaltet

- die Mikroorganismen brauchen ca. 4 Wochen, um sich in den Filterschwämmen anzusiedeln
- man kann dies durch Zugabe von Starterbakterien beschleunigen

3. UVC-Röhre nach jeder Saison auswechseln

- eine Röhre ist nur ca. 8000 Betriebsstunden wirksam
- sie leuchtet danach wohl weiter, hat aber nur noch wenig wirksame Strahlung

4. Filteranlage nur mäßig reinigen

- Schwämme nur leicht ausdrücken
- bis zu 5 cm Bodenschlamm im Filter lassen
- bei Verwendung der Lavaris-Produkte verlängern sich die Wartungsintervalle erheblich
- bei stark verschlammten Teichen mit sehr trübem Wasser sollten die Filtermatten aber 2-3x pro Woche ausgewaschen werden (ohne Zusatz von Reinigungsmitteln)

zusammengestellt nach:

„4 Tipps zum Saisonstart“, Empfehlung von Gartenshop-online vom 27.03.2010

Empfehlenswerte Adressen:

- LAVARIS Lake „Kompetenz im Wasser“, Fuhrmannstr. 6, 95030 Hof

eMail: info@lavaris-lake.com; Homepage: www.lavaris-lake.com

Diese Firma hat große Erfahrung in der Sanierung von Teichen, Seen, Brunnen und Schwimmbecken. Ihre aufeinander abgestimmten Produkte sind hochwirksam und umweltschonend. Siehe beiliegende Infokarte. Sie vertreibt die Produkte für kleinere Teiche (bis ca. 5 cbm) in kleinen Mengen unter dem Firmennamen SÖLL (www.soelltec.de). Einige Baumärkte haben sie im Sortiment.

- KÜBLER GmbH, Theodor-Heuss Str. 19, 69181 Leimen- St. Ilgen

eMail: info@gartenshop-online.de; Homepage: www.gartenshop-online.de

Die Firma verkauft unter anderem LAVARIS- und OASE-Produkte. Sie stellt kostenlos umfangreiche Beratung (Reports und Videos zu Teichen: „Biologische Grundlagen“, „Teichanlage“, „Gegen Algenblüte“) ins Internet und gibt auch auf Anfrage gute Ratschläge. Siehe beiliegende Infokarte.

- NaturaGart; Riesenbeckerstr. 63, 49479 Ibbenbüren-Dorenthe

eMail: info@naturagart.de; Homepage: www.naturagart.com

Die Firma ist führend im Angebot von Selbstbauteichen und Wasserpflanzen. Sie propagiert ein System mit Naturfiltern. Sie gibt dazu einen Katalog „Natur und Garten“ heraus. Auf einem riesigen Freigelände kann man Teichanlagen, Stege, Pavillons sowie einen Unterwasserpark (mit Tauchmöglichkeit) besichtigen.

- Kai Löbbcke, Ohmstr. 5-7, 59425 Unna

eMail: info@teich.de; Homepage: www.teichhandel-24.de

Die Firma hat ein umfangreiches Angebot an Gerätschaften (z.B. auch OASE-Pumpen und -Filter) und Produkten zur Wasserpflege (die LAVARIS-Palette leider nur für kleinere Teiche, vertrieben von der Firma SÖLL, s. auch oben). Vielfach liegen die Preise deutlich unter dem anderer Anbieter.

zusammengestellt von **Gerhard Glombiewski** anlässlich des „Garten Eden“ (Offene Gartenpforte) (Mai/Juni 2010)

E-Mail: glombiewski@googlemail.com

Bilder vom Garten: <http://gerhard-glombiewski.magix.net>

Infos über die Garteninitiative zugunsten des Schwerter Hospizes: www.garten-eden-schwerte.de

Hinweise auf unseren Garten: www.gartentour-ruhr.de (Karte Dortmund anklicken)