

Makrophytenmahd

Was sind Makrophyten ?

Makrophyten sind höhere Wasserpflanzen, vergleichbar mit Gräsern bzw. Stauden an Land und nicht näher verwandt mit Algen. Im Volksmund werden Makrophyten auch Wasserkraut, Schlingkraut, Wassergras oder Seegras genannt.

Sind Makrophyten schädlich oder gefährlich?

Prinzipiell sind Makrophyten weder schädlich für Mensch noch das Gewässer. Wenn Nährstoffe in ausreichender Menge in einem Gewässer vorliegen, versuchen verschiedene Pflanzen diese zu nützen. Dabei kann es abhängig von vielen Faktoren dazu kommen, dass sich das Wasser stark eintrübt und eine deutlich grüne, braune oder milchige Färbung annehmen. Diese Färbung wird durch verschiedene Schwebalgenarten (Plankton) herbeigeführt und der Fachmann spricht bei übermäßigem Wachstum dieser von Eutrophierung des Gewässers. Das bedeutet, dass zu viele Nährstoffe in das Gewässer gelangt sind und im schlechtesten Fall, das Gewässer „kippt“.

Auch Makrophyten nützen diese Nährstoffe und treten damit in Konkurrenz zu den Schwebalgen. Die Makrophyten arbeiten ferner auch wie ein Filter und binden an ihren Oberflächen Schwebstoffe. Damit bleibt das Gewässer klarer und die Keimzahlen von Bakterien bleiben geringer. Aber auch bei den Makrophyten gibt es viele verschiedene Arten (z.B. Tausendblatt, Laichkraut, Nixkraut, etc.) die je nach Art andere Ansprüche an das Gewässer haben und somit dem Fachmann anzeigen, in welchem Entwicklungsstadium sich das Gewässer befindet.

Die in Österreich vorkommenden Makrophyten sind bei Berührung ungefährlich, nesseln nicht bzw. enthalten keine Kontaktgifte. Nicht völlig auszuschließen sind allergische Reaktionen einzelner Menschen. Da Makrophyten aber Lebensraum anderer Gewässerorganismen sind, kann es sekundär unter bestimmten Voraussetzungen zu Unannehmlichkeiten kommen. Bekannt sind z.B. Zerkarien (Larven eines Saugwurmes), für die der Mensch ein Fehlwirt ist. Hier können die in die Haut eingedrungenen und rasch absterbenden Larven Juckreiz und Schwellungen verursachen. Mit der Ausnahme von seltenen allergischen Reaktionen ist dies zwar unangenehm, führt aber nicht zu maßgeblichen gesundheitlichen Problemen. Gefördert wird die Entwicklung der Zerkarien über Wasservögel, den eigentlichen Zwischenwirten des Parasiten. Daher ist ein Anfüttern von Wasservögeln strikt zu vermeiden.

Was geschieht wenn das Plankton oder die Makrophyten absterben?

Absterbende Pflanzen werden von Mikroorganismen abgebaut. Liegt genügend Sauerstoff im Gewässer vor, so kann der Abbau *aerob* erfolgen, die organische Substanz wird überwiegend wieder in ihre mineralischen Bestandteile zerlegt. Einige Stoffe z.B. Stickstoff oder Kohlendioxid entweichen partiell als Gase in die Atmosphäre, andere Stoffe wie Phosphor oder Calcium verbleiben im See. Beim anaeroben Abbau (also ohne Sauerstoff) kann dieser Abbau nicht richtig stattfinden, es bildet sich Faulschlamm und auch Methangas bzw. Schwefelwasserstoffe.

Warum mäht man die Makrophyten ?

Der Hauptgrund liegt in der Freizeitnutzung, da Berührungen mit Wasserpflanzen von Badenden als unangenehm und störend angesehen werden. Auch beim Segeln oder Bootfahren können Makrophyten hinderlich sein. Ein weiterer Grund liegt darin, dass bei Mahd und Entfernung der Makrophyten, aus dem Gewässer **Nährstoffe entfernt** werden und damit die Stabilität des Gewässers erhöht bzw. die Produktivität verringert wird.

Dabei ist es aber sinnvoll nicht flächendeckend allen Bewuchs abzumähen. Vom Menschen weniger genutzte Teile im Gewässer sollen durchaus einen Bewuchs haben, damit einerseits die Filterwirkung der Makrophyten positiv auf den Gewässerzustand wirkt und andererseits Wasserorganismen und Fische Ruhezone und Laichhabitate vorfinden.

Wann und wie rasch wachsen Makrophyten

Während der kälteren Jahreszeit wachsen diese Pflanzen kaum, unter Eis sterben diese auch teilweise ab. Zum Wachsen brauchen Makrophyten die nötigen Nährstoffe und Licht, eine höhere Temperatur kann das Wachstum weiter beschleunigen. Damit ist der Verlauf der Witterung über Winter und Frühjahr oft ebenso entscheidend, wie während der Sommermonate. Da Makrophyten im Gegensatz zu Landpflanzen kein Stützgerüst brauchen, können sie sehr rasch wachsen, pro Monat kann das mehr als ein Meter sein. Bei frühem ersten Mähen und günstigen Wachstumsbedingungen können diese Pflanzen im Sommer erneut dichte und hohe Bestände ausbilden.

Gibt es Fische die Makrophyten fressen und soll man diese einsetzen ?

Früher dachte man, dass durch das Einsetzen von Amurkarpfen (=Graskarpfen), das Problem von übermäßigem Makrophytenwachstum beherrschbar sein würde. Setzt man etliche dieser Fische ein, so können diese den See, was Makrophyten angeht, faktisch leer fressen. Dabei werden aber die Nährstoffe über große Mengen von Kot bzw. Urin wieder in den See gegeben

und das Wachstum von Schwebalgen stark angekurbelt. Sind die Makrophyten verzehrt versuchen die hungernden Tiere am Boden Nahrung zu finden und wühlen das Substrat um. Ist zumeist anfänglich eine Scheinverbesserung im Gewässer gegeben, so verschlimmert sich der Zustand in den nächsten Jahren deutlich, das Gewässer wird trüb, Plankton-reich und höhere Bakterienkeimzahlen folgen. Das Gewässer wird dann zumeist ein Sanierungsfall, die Kosten dafür sind hoch. Amurkarpfen sind schwer zu fangen bzw. aus dem Gewässer zu entfernen.

Alle Experten raten heutzutage dringend vom Einsetzen von Graskarpfen (und auch Tolstolob = Silberkarpfen) in Badegewässern ab.

Wie mäht die Firma DWS ?

DWS ist ein Technisches Büro für Gewässerökologie und befasst sich daher überwiegend mit dem Zustand, Wechselwirkungen und auch Sanierung von Flüssen und Seen. Erst nach vielen Jahren wurde in das Anbot auch ein Mähmanagement mitaufgenommen, bedingt durch Nachfrage am Markt und dem Fehlen fachlich auch wirklich kompetenter Betreiber. Die DWS mäht Makrophyten daher nur dann, wenn auch fachlich eine Begründung vorliegt.

Nach ersten Erfahrungen hat DWS zwei neue Verfahren für Mähboote entwickelt. Das ist zum einen die Tiefenmahd bis etwa 2,5 m, um möglichst effektiv und langanhaltende Freizeitnutzung zu ermöglichen. Herkömmliche Mähboote, die an Kleingewässern einsetzbar sind, können nur bis etwa 1,5 m Tiefe mähen. Da man aber in dieser Tiefe „blind“ mäht, der Mäherfolg also schwer ohne anschließende Betauchung beurteilbar ist, hat die DWS eine GPS Lösung (Spuraufzeichnung über Satellit) entwickelt, über die der Fahrer genau sieht, wo er mäht, ob in diesem Bereich schon gemäht wurde und so eine „Tiefenkarte“ vorliegt, wie tief er tatsächlich mähen darf.

Daher mäht DWS größere Wasserflächen auf Wunsch mit GPS Unterstützung, um gesichert alle Flächen zu bearbeiten, aber auch Doppelwege zu vermeiden. Dies garantiert einen optimalen Mäherfolg bei geringst möglicher Zeit und bietet im Nachhinein die Möglichkeit zur Kontrolle bzw. Beweisführung. Die elektronischen Protokolle werden ein Jahr lang aufgehoben und sind auch ausdrückbar.

Das Mähwerk kann je nach Ausrüstung eine Breite von 2-4m abdecken und erreicht Tiefen stufenlos einstellbar von 0 bis etwa 2,5 m. Einige Tage nach den Mäharbeiten ist ein weiteres Aufschwimmen geringer Mengen von Pflanzenmaterial möglich. In sehr geringem Ausmaß werden Pflanzen auch nicht vom Mähbalken erfasst, sie biegen sich unter diesem durch, verstärkt bei höheren Geschwindigkeiten des Bootes durch Strömungseffekte.

Direkt um Einbauten kann nicht gemäht werden, ein Sicherheitsabstand von 0,5-1 m ist einzuhalten. Ein Boot steht nie still und kann nicht ortsfest geparkt werden, Wind und Wellen bewegen es stetig.

Was fördert oder hindert den Arbeitsfortschritt ?

Folgende Umstände wirken sich **positiv** auf den Arbeitsfortschritt aus:

- Kurze Bringung des Mähgutes, da die Fahrzeuge eine geringe Geschwindigkeit aufweisen.
- Ablagemöglichkeiten direkt am Ufer ohne amphibische Bewegung des Mähbootes.
- Freie Wasserflächen; es sind keine Bojen gesetzt. Es gibt keine Hindernisse im Wasser bzw. !unterhalb der Wasseroberfläche!, die vom Fahrer nicht gesehen werden können. (Maschinenbruchgefahr).
- Wahrung eines Sicherheitsabstandes zu Stegen und anderen Einbauten im Wasser.
- Kenntnis über die Bathymetrie (Geländemodell, Karte) des Gewässers und Möglichkeit zur Einspielung in das Boots_GPS.

Folgende Umstände wirken sich **mindernd** auf den Arbeitsfortschritt aus:

- Lange Bringungswege des Mähgutes, schlechte oder zu kleine Ablagemöglichkeiten
- Kleinräumige bzw. kleinliche Arbeiten um Einbauten
- Stark reliefierter Gewässerboden
- Starker Wind (Verdriftung des Mähbootes)
- Sonderwünsche der Anrainer

Wie präzise kann gemäht werden ?

Auch bei großer Erfahrung der Fahrer und unter Verwendung von GPS –Geräten ist eine so präzise Mahd, wie bei einem Gartenrasen nicht möglich! Je tiefer gemäht wird, umso weniger sichtbar ist der Mäherfolg bzw. ob kleinere Flecken entwischt sind. Da die Makrophyten ja sehr biegsam sind, können einzelne Stengel unter dem Schneidmesser durchtauchen.

Gefahr für Erholungssuchende während der Mäharbeit

Alle Fahrer sind geschult und unterwiesen die Aufmerksamkeit im Zweifel primär den Erholungssuchenden im Wasser zuzuwenden, auch auf die Gefahr eines schweren Maschinenbruches. Während der Mäharbeiten ist das Heranschwimmen oder gar Herantauchen an das Mähboot untersagt, nicht jeder Winkel ist für die Fahrer einsehbar. Kinder sind zu beaufsichtigen bzw. darüber zu instruieren.

Ein Baden/ Aufhalten in Teilen des Gewässers, die nicht bearbeitet werden, ist aber gefahrlos möglich, im Zweifel ist der Fahrer/Betriebsführer zu unterrichten.