

# **Wohin mit Astholz und Mähgut bei der Gewässerunterhaltung?**

## **Ein Umwelt-Tipp für Städte, Gemeinden und Vereine**

von  
Dr. Erich Koch,  
Altshausen

**Deutschland besitzt ein Netz von mehr als einer Million Kilometern kleiner Fließgewässer. Es sind Gräben, Bäche und kleine Flüsse, die das Landschaftsbild bestimmen. Zusammen mit den schmalen Gewässerrandstreifen und den Ufergehölzen erfüllen sie im Naturhaushalt vielfältige Funktionen. Diese zu erhalten, zu pflegen und zu entwickeln ist eine wichtige Aufgabe und obliegt den Städten und Gemeinden. Doch ein großes Problem bei der Gewässerpflege ist immer wieder, wenn anfallendes Astholz, Schilf, Wasserpflanzen und Mähgut keine Verwendung oder keinen Abnehmer finden. Der häufig zu beobachtende Abtransport des Grünabfalls zu kommunalen Sammelstellen und anschließendes Schreddern und/oder Kompostieren ist aufwändig, energieintensiv und teuer. Die einfachste und unter dem Gesichtspunkt des Natur- und Umweltschutzes beste Handhabung der organischen Abfälle ist das Aufsetzen von Reisig- und Totholzhaufen. Viele Arbeitsstunden und vor allem Kosten werden bei dieser natur- und umweltfreundlichen Lösung eingespart. Hierüber berichtet der folgende Beitrag.**

### **Unterhaltungsmaßnahmen an kleinen Gewässern**

Kleine Gewässer – Große Wirkung! Die kleinen Gewässer sind es, die qualitativ und quantitativ die „Kinderstube“ der großen Bäche und Flüsse bilden. Deshalb können diese immer nur so gut sein, wie es die vielen kleinen Gewässer im Einzugsgebiet zulassen.

Kleine Gewässer bedürfen einer fachgerechten Unterhaltung, um ihre Funktion für die Landwirtschaft, die Fischerei, die Wasserwirtschaft, den Naturschutz und die Landschaftspflege zu erhalten. Die Unterhaltung der Gewässer und das Umsetzen der Gewässerentwicklungskonzepte erfordert daher Fachkenntnis und umsichtiges Handeln. Im Rahmen der Unterhaltung sind z.B. Anlieger und Beteiligte, Fachbehörden und Fischereiberechtigte einzubinden. Weiterhin erfordert eine wirtschaftliche und gewässerverträgliche Unterhaltung eine jahrelange Erfahrung und vor allem ausgebildetes Fachpersonal wie beispielsweise Gewässerwarte sowie den Einsatz von Spezialgeräten.

An den etwa einer Million Kilometern Fließgewässer dritter Ordnung (kleine Flüsse, Bäche, Gräben) obliegt die Gewässerunterhaltung den Kommunen, also den Städten und Gemeinden. Eine fachgerechte und wirtschaftliche Unterhaltung der Gewässer ist auf der Ebene einer einzelnen Gemeinde oder eines einzelnen Wasser- und Bodenverbandes oft schwierig und dann nur unzulänglich durchzuführen. Der relativ kleine Umfang von

Unterhaltungsarbeiten rechtfertigt andererseits weder die Einstellung bzw. feste Zuteilung von Fachpersonal und dessen kontinuierliche Aus- und Weiterbildung, noch eine eigene Material- und Gerätebereitstellung. Die Folge ist, dass bei der Unterhaltung der kleineren Gewässer oftmals die aktuellen gesetzlichen, fachlichen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen **und** Möglichkeiten nicht ausreichend umgesetzt werden können.

Auch fehlen vielerorts den Gemeinden die Erfahrungen, wie man Fließgewässer naturgerecht behandelt. Deshalb sollten die Verantwortlichen in den Gemeindeverwaltungen ein hohes Eigeninteresse daran besitzen, „intelligente Allianzen“ einzugehen. Denn es bleibt den Kommunen überlassen, ob, wie, in welchem Umfang und in welchen Grenzen sie solche Kooperationen eingehen möchten.

### **Kooperation – Gemeinsam mehr erreichen**

„Intelligente Allianzen“ zum Wohle ihrer Bürger entstehen immer dann, wenn Kommunen, Organisationen, Verbände und Vereine erfolgreich zusammenarbeiten. Das stärkt die Leistungsfähigkeit und damit auch die Eigenständigkeit der kommunalen Ebene. Sozialkompetenz und Umweltsinn des Einzelnen werden gefördert, ebenso Gemeinsinn und Kameradschaft. Der einhergehende Erfahrungsaustausch schafft auch Vertrauen im täglichen Miteinander und erleichtert die Arbeit vor Ort.

Im Bereich der Gewässerunterhaltung gibt es verschiedene Möglichkeiten der Kooperation, die je nach örtlichen Randbedingungen gelebt werden. Eine häufig praktizierte Kooperationsform der Kommunen ist die mit Umweltverbänden, Bachpatenschaften, Agenda 21-Gruppen, Privatunternehmen (Öko-Sponsoring) und mit den örtlichen Fischereivereinen. Und eine vorbildliche Gewässerunterhaltung funktioniert erfahrungsgemäß dann am besten, wenn alle, über bürokratische Grenzen hinweg, an einem Strang ziehen. Im Ergebnis wird durch die enge Kooperation der Verantwortlichen eine abgestimmte, naturnahe Pflege und Entwicklung unserer kleineren Fließgewässer gefördert.

### **Pflegemaßnahmen**

Gewässer brauchen Schutz, Pflege und Platz für ihre Entwicklung. Hierbei sind einige Grundregeln der Gewässerunterhaltung zu beachten:

- Die Hauptregel lautet: **Weniger ist oft mehr**. Das heißt, Gewässerpflege muss sein, aber nur nach Bedarf und unter Berücksichtigung der naturschutzfachlichen Bedeutung.
- Kleingewässer erfordern nur selten menschliche Pflege. Aus Gründen des Naturschutzes sind stets **extensive Pflegemaßnahmen** durchzuführen.
- Generell wirken sich Pflegeeingriffe um so weniger schädigend aus, je **später im Jahr** und je **kleinflächiger** sie erfolgen.

Im Einzelnen können folgende Pflegemaßnahmen sinnvoll sein:

- Kleinseggenbestände an Quellbiotopen müssen, wenn eine Verbuschung und Bewaldung, also die Entwicklung zu Feuchtwäldern verhindert werden soll, in mehrjährigen Abständen manuell gemäht werden. Die Entscheidung darüber ist in jedem Einzelfall individuell zu treffen. Nichtstun bleibt bei Quellen im Regelfall die beste Alternative.
- Die Ufer von Fließgewässern werden als sog. Unterhaltungsmaßnahme teilweise regelmäßig gemäht. Dies erfolgt oftmals aufgrund von kommunalen Verwaltungsvorschriften. Dieses regelmäßige Mähen ist aus Sicht des Naturschutzes kritisch zu sehen. Hochstauden-Säume und Röhrichte sollten, wenn überhaupt, nur abschnittsweise in Abständen von ein oder mehreren Jahren einmal im Spätherbst gemäht werden. So muss auch individuell entschieden werden, ob die von den Gemeinden angelegten Einheitsrasen weitgehend der Sukzession überlassen werden sollten. Andererseits wird man nicht ganz ohne Rasen auskommen, schon deshalb, weil nicht überall Gehölze Platz finden. In diesen Fällen kann man den Rasen als ein weiteres Gestaltungselement nutzen, wenn dieser mit Bedacht unterhalten wird. So können Rasenflächen, wenn sie mit blühenden Stauden durchsetzt sind, einem Heer blütensuchender Insekten, wie Bienen, Hummeln, Schwebfliegen, Käfern und Schmetterlingen, reichlich Futter bieten. Und wenn die Samen reifen, finden körnerfressende Vögel hier ebenfalls reiche Nahrung. Um diese Vorzüge verstärkt zu nutzen, werden neue Wege in der Rasenpflege nötig sein, etwa die umschichtige Mahd, wobei im Frühsommer nur die eine, im Spätherbst die andere Uferböschung geschnitten wird.
- Ufergehölze verlieren an ökologischem Wert, wenn sie nicht mehr in einem niederwaldartigen Zustand gehalten werden: Sie „wachsen durch“, indem sie sich zu einer lichten Baumreihe wandeln, in der im Vergleich zu jüngeren Stadien deutlich weniger Gehölzarten gedeihen. Den größten Artenreichtum weisen Ufergehölze im Alter von 25 bis 40 Jahren auf. Die Berücksichtigung des folgenden Pflegehinweises kann den ökologischen Wert von Ufergehölzen sichern: Ein Rückschnitt von Ufergehölzen sollte in mindestens 15jährigen Abständen erfolgen, dann jedoch nur auf kurzen Abschnitten, um Tieren Fluchtmöglichkeiten zu belassen.
- Kopfbäume (= Schneitelbäume), wie beispielsweise die Kopfweiden, müssen häufiger geschneitelt werden. Sie treiben nach dem Schneiteln, d.h. dem Abschneiden der Zweige, rasch wieder aus. Die Abstände des Schneitelns liegen bei etwa zehn Jahren, um die Kopfbäume vor dem Auseinanderbrechen zu bewahren.
- Sträucher sollten etwa alle zehn Jahre, maximal jedoch in 25jährigen Abständen auf den Stock gesetzt werden. Dies erfolgt durch Absägen wenige Zentimeter über dem Boden.
- Von Schilf (*Phragmites communis*) und anderen Pflanzen gebildete Röhrichtgürtel sollten sporadisch gemäht werden. Durch eine gezielte Mahd lässt sich mit Röhrichtzungen und Buchten die Land-Wasser-Grenze als ökologisch wichtige Kontaktzone verlängern. Damit kann der Brutbestand von Wasservögeln steigen. Zurückdrängen lässt sich Schilf durch eine winterliche Mahd unterhalb des mittleren Wasserspiegels. Die Mahd sollte mosaikartig und möglichst kleinräumig erfolgen, um einen kleinflächigen Wechsel

unterschiedlicher Schilfstrukturen von frisch gemähten Teilflächen bis zu mehrjährigem Altschilf zu erzielen.

- Die an die Ufergehölze angrenzenden Kraut- und Grassäume sollen alle zwei bis drei Jahre im Herbst gemäht werden. Nach Möglichkeit werden nicht alle Säume entlang der Ufergehölze im gleichen Jahr gemäht, damit für Insekten lebensnotwendige Strukturen (Deckung, Nahrung, Überwinterung in toten Pflanzenstängeln usw.) erhalten bleiben.

### **Gehölzschnitt und Mahdgut müssen geräumt werden**

Gehölzschnitt (Äste, Zweige, Reisig) sollten nicht im Bereich des Gewässerrandstreifens liegen bleiben, weil dies den Neuaustrieb der Sträucher und Baumsämlinge behindert sowie einseitig das Wachstum von Brennesseln fördern kann. Auch eventuell notwendige Mäharbeiten werden durch herumliegendes Astholz erschwert.

Abgelegtes Mahdgut zerstört die Rasennarbe und begünstigt hochwüchsige Stauden. Auf dem mit der Zeit verrottenden Mahdgut siedelt sich bevorzugt die Große Brennessel (*Urtica dioica*) an. Ebenso muss das Mähgut aus dem Gewässerbett entfernt werden, denn wo plötzlich große Mengen toter Wasser- und Sumpfpflanzen anfallen, kommt es zu einer starken Sauerstoffzehrung im Gewässer. Schwefelwasserstoff und Ammoniak können sich zusätzlich bilden. Beide Gase sind für Fische und die übrige Aquafauna stark toxisch.

Das Mähgut von Schilfstrukturen muss beseitigt werden, um den Nährstoffgehalt der Flächen und damit eine Ursache des Schilfsterbens zu reduzieren. Dasselbe gilt auch für die Kraut- und Grassäume, um diese Saumbiotope auszumagern.

Das Mäh- und Gehölzschnittgut soll einige Tage liegen bleiben, damit Amphibien, Reptilien und Insekten zurückwandern können. Doch dann muss das Schnittgut möglichst bald, auf jeden Fall vor Beginn des Frühjahrs, von der Fläche geräumt werden.

### **Möglichkeiten der Entsorgung**

Im vorstehenden Kapitel wurde erläutert, dass das Mäh- und Gehölzschnittgut vor allem zur Vermeidung einer Selbst-Eutrophierung (Nährstoffanreicherung im Oberboden) zumeist aus der Fläche entfernt werden muss. Die Entsorgung bereitet oftmals große Probleme, wenn sich für den bei der Gewässerpflege anfallenden Grünmüll keine Verwertungs- oder Verwendungsmöglichkeiten finden lassen. Diese Erfahrung machen die Mitarbeiter des kommunalen Bauhofes sowie die ehrenamtlich mitarbeitenden Mitglieder der Naturschutzverbände Jahr für Jahr erneut bei ihren durchgeführten Gewässer-Reinigungsaktionen sowie „Putzaktionen“ zur Sauberhaltung der Landschaft.

In der Vergangenheit blieb zur Beseitigung des Grünmülls nur das **Verbrennen** oder die **Deponie** übrig.

Landauf landab war das Verbrennen von Grünabfällen noch bis Ende des letzten Jahrhunderts eine gängige Methode. Doch das Verbrennen ist die

schlechteste Lösung, die man sich überhaupt ausdenken kann. Der dichte Qualm der brennenden Grünabfälle enthält neben dem klimaschädigenden Kohlenstoffdioxid das äußerst giftige Gas Kohlenstoffmonoxid. Hinzu kommen noch unzählige, weitere Luftschadstoffe und eine extreme Feinstaubbelastung. Das Abbrennen scheidet auch aus ökologischer Sicht gänzlich aus: Es schädigt die Bodenorganismen und die in den toten Pflanzenstängeln überwinterten beziehungsweise lebenden Arten werden vernichtet. Das unmittelbare Verbrennen der Äste vor Ort würde über 90 % der Käferfauna vernichten und die Ausbreitung der von Landwirten als hartnäckiges Ackerwildkraut gefürchteten Gemeinen Quecke (*Agropyron repens*) fördern.

Insbesondere aus Emissionsschutzgründen wurde die Verbrennung von pflanzlichen Abfällen außerhalb von Abfallbeseitigungsanlagen in manchen Bundesländern eingeschränkt, so beispielsweise in Brandenburg. Hier dürfen gemäß *Abfallkompost- und Verbrennungsverordnung (AbfKompVbrV)* vom 29. September 1994 pflanzliche Abfälle im Freien nur noch mit Genehmigung der unteren Abfallbehörde verbrannt werden.

Auch die Entsorgung von Grünabfällen auf Mülldeponien ist eine der schlechtesten Lösungen und gemäß der neuen Deponieverordnung (DepV) vom 27. April 2009 inzwischen gesetzlich untersagt. Danach dürfen keine biologisch abbaubaren Abfälle ohne Behandlung (verbrannt oder gerottet) in einer Deponie abgelagert werden.

Die Entsorgung und Verwertung des Grünmülls als **Kompost** in großen, zentralen Kompostierungsanlagen gewinnt zunehmend an Bedeutung. Doch die drei Verfahrenselemente der Kompostierung,

- Zerkleinerung des Rohmaterials,
- Umsetzung während der Rotte,
- Absieben der fertigen Komposterde,

sind kostenintensiv, weil energieintensiv.

Die **energetische Nutzung** des Grünmülls ist ähnlich kostenintensiv wie das Verfahren der Kompostierung. Denn die Abfälle der Grünmähd besitzen in der Regel einen Wassergehalt von über 90 %, das Gehölzschnittgut von etwa 50 Prozent. Der hohe Energieeinsatz für das Schreddern, Trocknen und Transportieren machen eine energetische Verwertung der Gehölzabfälle unwirtschaftlich.

Auch das **Schreddern** des Gehölzschnittes ist viel zu aufwändig. Es ist zeit- und energieintensiv und kann damit kostspielig werden. Zum anderen kann sich das Häckselgut, zu Haufen aufgeschichtet, verdichten. Dann „versauert“ die Biosubstanz durch zu wenig Luftzufuhr. Anaerobe Prozesse laufen bevorzugt ab und können zu einer Umweltbelastung werden. Weiterhin siedeln sich auf dem verrottenden Holz-Häcksel wahre Brennessel-Meere an. Damit ist auch Schreddern nicht der beste Weg zur Entsorgung des Gehölzschnittes. Darüber hinaus kennt die Natur auch kein gehäckseltes Material.

### **Die beste Lösung: Reisig- und Totholzhaufen**

Viel sinnvoller und praktisch kostenlos, dann zeitsparend und vor allem natur- und umweltfreundlich ist es, die bei der Gewässerpflege anfallenden



organischen Abfälle zu Reisig- und Totholzhaufen aufzuschichten. Dabei ist der Reisighaufen nur der „kleine Bruder“ des Totholzhaufens. Dennoch werden traditionsgemäß selbst monströse „Holzgebirge“ mit diesem etwas verniedlichenden Namen betitelt. Die Größe eines Reisig- und Totholzhaufens hängt in erster Linie von der Uferbreite des Gewässers ab, ebenso vom Anfall des Gehölzschnittgutes. So ist vom Reisighäufchen bis zur „hölzernen Cheopspyramide“ alles machbar. Die Entscheidung darüber ist in jedem Einzelfall individuell und vor Ort zu treffen.

Alles, was bei der Gewässerpflege an grobem, organischen Material anfällt, wird einfach nur aufgeschichtet nach dem Motto: „Immer nur feste drauf!“ Die Basis des Reisig- oder Totholzhaufens bilden stets die groben, hölzernen Abfälle. Und dies sind: Wurzeln, Stubben, Baumstämme, Trocken- und Moderholz, Äste, Sträucher, Hecken- und Baumschnitt, bis hin zu morschen Brettern und rachitischen Zaunpfählen. Auf diese grobe Holz-Basis folgen dann obendrauf die mehr feineren organischen Abfälle wie Zweige, Reisig, Laub, Schilf, Wasser- und Sumpfpflanzen, Gras- und Unkrautabfälle.

Sowohl ein sonniger als auch ein schattiger Platz kommen als Standort am Ufer in Frage. Der Abstand zum Gewässer sollte mehrere Meter betragen und muss unbedingt sicher vor Hochwasser sein.



***Hier das Beispiel eines Asthaufens, welcher Vögeln, Kleinsäugetern, Reptilien und Amphibien Unterschlupf bietet, sog. Mikrohabitate.***

## **Ein Totholzhaufen wird gebaut**

Um Amphibien (Molchen, Erdkröten) und Reptilien (Blindschleichen, Ringelnattern) den stressfreien Zugang in frostfreie Tiefen zu ermöglichen, sollte die zukünftige Haufenmitte möglichst in eine Mulde gelegt werden. Falls keine natürliche Vertiefung vorhanden ist und sich freiwillige Naturfreunde oder umweltbewusste Gemeindearbeiter finden lassen, so wird in der künftigen Haufenmitte ein etwa 50 Zentimeter tiefes Loch in einer Größe von etwa einem Quadratmeter ausgehoben. Das Loch wird mit sehr groben, ineinander verkeilten Wurzelstücken, Stubben, Ästen und Stämmen so gefüllt, dass möglichst viele Hohlräume entstehen, in denen sich die Tiere bewegen können. Dünne Äste verrotten zu schnell und sacken dann zusammen.

Das gesamte holzartige, grobe Material wird nun kreuz und quer zu einem hohen, lockeren Haufen mit möglichst vielen Hohlräumen aufgeschichtet. Erst dann folgen die feineren organischen Abfälle wie Reisig, Schilf, Laub, Gras- und Unkrautabfälle, welche lose über die obere Hälfte des Haufens geschichtet oder wie bei Laub geschüttet werden. Durch die Verrottung sackt der Haufen nach und nach in sich zusammen. Oben kann kontinuierlich und zu jeder Jahreszeit frisches Material aufgelagert werden.

## **Eine neue Variante – Die Totholzmiete**

Um das Potenzial von Totholz und dessen Artenfülle an Leben möglichst vollständig auszuschöpfen, wurde vom Verfasser dieses Beitrages vor mehr als 20 Jahren eine neue Variante geschaffen: die **Totholzmiete**.

Die folgenden, zugegebenermaßen hochgesteckten Anforderungen sollen durch die neue Totholz-Variante erfüllt werden:

- Natur- und umweltverträgliches Entsorgungsverfahren
- Minimaler Arbeitsaufwand
- Keine Hege- und Pflegemaßnahmen
- Keine Kosten
- Der Einsatz von Maschinen wie Häcksler, Mulcher oder Kettensäge soll unterbleiben
- Neue Lebensräume für Tiere und Pflanzen durch Strukturvielfalt schaffen
- Flexibilität in Länge, Breite und Höhe beim Bau und Betrieb
- Minimaler Flächenverbrauch
- Hohe Lagerkapazität
- Schnelle Bereitstellung neuer Entsorgungskapazitäten ohne Flächen-erweiterung
- Keine Abhängigkeit von Jahreszeit und Witterung
- Organisches Material mit Fahrzeugen jederzeit anlieferbar
- Ästhetisches Aussehen.

Die Lösung ist dennoch einfach. Die Totholz-Variante neuer Art besitzt einen geometrischen Charakter in Form eines Quaders. Im Prinzip handelt es sich bei der Totholzmiete um nichts anderes als um eine langgezogene „Bandwurm-Variante“ des Reisig- oder Totholzhaufens, ergänzt um Pfahlreihen an den Seiten. Die Grundidee bei der quaderförmigen Anordnung ist, die Dimension Höhe durch zwei parallel zueinander verlaufende Pfahlreihen zu nutzen und dabei die Totholzhöhe durch Beimischung von frischem Mähgut („Nassmüll“) zu steuern. Man kann es auch „**biologische Höhensteuerung**“ nennen.

Eine Totholzmiete ist gegenüber einem Totholzhaufen dann zu bevorzugen, wenn größere Mengen an Totholz und Grünabfall zu arrangieren sind. In einer solchen Totholzmiete herrschen je nach Gegebenheit bestimmte Temperaturen und Feuchtigkeiten, wodurch sich sehr unterschiedliche Lebensbedingungen ergeben. Die untersten Lagen in Bodennähe sind kühl und feucht, der obere Teil der Miete ist dagegen warm und trocken. Ein solcher Haufen bietet großzügige Versteckmöglichkeiten für Kleinlebewesen wie Spinnen, Asseln, Tausendfüßler sowie für zahlreiche Insekten wie Käfer, Wespen, Wildbienen oder Ohrwürmer. Sind die Spalten am Boden groß genug, werden sich auch Igel und Erdkröten dort verstecken, in sonniger Lage auch Eidechsen.

Die hier beschriebene Totholzmiete ist **nicht** mit den **Benjeshecken** oder Totholzhecken vergleichbar. Diese Heckenart entsteht durch linienhafte, lockere Ablagerungen von hauptsächlich dünnerem Gehölzschnitt, wie Äste und Zweige, sowie durch Windanflug und durch Samen aus dem Kot rastender Vögel. Der Vorteil der Benjeshecke sollte sein, dass dadurch Neuanpflanzungen von Hecken eingespart werden können.

Bei der hier vorgestellten Totholzmiete soll bewusst durch die voluminöse Gehölzschichtung jegliche Spontanvegetation ausgeschlossen werden, wie beispielsweise das Wuchern von Brennesseln und Brombeeren. Der Totholzhaufen soll derart angelegt werden, dass über Jahre, ja sogar über Jahrzehnte hinweg keine Pflege notwendig sein wird. Dies ist dann gewährleistet, wenn das frisch aufgeschichtete Material nicht mit der untersten Haufenschicht, welche aus Holzmulm und Mull besteht, in Kontakt kommt. Die Trennung wird einmal durch die Quaderform, zum anderen durch die voluminöse Schichtung in der Totholzmiete erreicht. Dadurch können auch unliebsame „Unkräuter“ wie Brennesseln samt ihren ausladenden Tellerwurzeln auf der Totholzmiete obenauf umweltfreundlich entsorgt werden. Selbst nach 20 Jahren Praxis mit der Totholzmiete konnte ich bislang keine unliebsamen Wucherungen von Brennesseln, Brombeeren und anderen lästigen Kräutern und Gehölzen feststellen. Auch ein kontinuierliches In-die-Höhe wachsen der Totholzmiete ist nach 20 Jahren noch nicht merklich feststellbar. Und selbst nach zwei Jahrzehnten Betriebszeit befindet sich die Totholzmiete nachwievor in einem geordneten Zustand, ohne dass zwischendurch einmal „aufgeräumt“ werden musste. Kurzum, die Totholzmiete ist für mich zu einer herben, rauen Natur-Schönheit geworden.

### **Der Aufbau einer Totholzmiete**

Der Aufbau einer solchen Miete erfordert wohl etwas Aufwand, ist aber keineswegs kompliziert. Im Abstand von etwa einem Meter oder auch weniger, werden angespitzte Holzpfähle mit dem Vorschlaghammer 30 bis 40 Zentimeter tief in den Boden geschlagen. Der oberirdische Teil des Pfahls soll ein bis eineinhalb Meter über dem Erdboden herausragen.

Im Abstand von etwa 4 Metern von der ersten Pfahlreihe wird dann parallel dazu eine zweite Pfahlreihe angelegt. Die Breite von 4 Metern ist nur eine Empfehlung, die sich in der Praxis bewährt hat. Die Breite kann natürlich beliebig variiert werden, insbesondere dann, wenn die Totholzmiete von beiden Längsseiten zugänglich ist. Diese Variation gilt auch für die Länge der Totholzmiete. Mit zunehmender Breite steigt der ökologische Wert, der Arbeitsaufwand allerdings auch.

Sobald einer der Pfähle zu morsch wird, schlägt man unmittelbar daneben einen zweiten ein. Damit ist die Stabilität der Längsseite der Totholzmiete



gesichert und der verbliebene morsche Pfahl bleibt attraktiv für alle Totholzbesiedler.

Der Raum zwischen den Pfahlreihen wird anschließend zuerst mit grobem Material wie beim Totholzhaufen gefüllt. Das sind: Stubben, Baumstämme, Wurzelstücke, Sträucher, Starkäste, Trocken- und Moderholz, Hecken- und Baumschnitt. Der Unterschied von Miete zum Haufen ist die Art der Schichtung. Die Schichtung des Gehölzschnittgutes soll überwiegend parallel zur Pfahlreihe erfolgen. Und je länger die verwendeten Äste sind, desto stabiler ist die Füllung zwischen den beiden Pfahlreihen. Ist der Raum zwischen den Pfahlreihen bis zur Oberkante der Pfähle mit grobem Holzmaterial gefüllt, so kann dann die Aufschichtung mit den feineren organischen Abfällen erfolgen wie Reisig, Schilf, Laub, Wasser- und Sumpfpflanzen, Gras- und Unkrautabfällen.

Je nach Anfall kann darauf wiederum eine Schicht mit grobem Holzmaterial aufgesetzt werden, bis eine Höhe von zwei, maximal drei Metern erreicht wird. Damit dieses voluminöse Astwerk in der obersten Schichtung möglichst rasch zusammensackt, wird eine etwa 10 bis 20 cm starke Schicht an frischem Mähgut („Nassmüll“) obendrauf gegeben. Es wird damit gewährleistet, dass die Miete im oberen Teil innerhalb kurzer Zeit deutlich an Höhe verliert, also in sich zusammensackt („**biologische Höhensteuerung**“). Freie Kapazitäten für erneut anfallendes Gehölzschnittgut werden so geschaffen.



***Die Totholzmiete, auch Totholz-Hügelbeet genannt, ist dein Freund und Helfer in der Entsorgung von Astholz und Mahdgut. Sie spart Zeit, Geld und Arbeit und es entsteht ein ökologisch hochwertiger Lebensraum mit einer unerschöpflichen Strukturvielfalt.***

Die hier erstmals beschriebene Totholzmiere ist mit einer **Kompostmiere** nicht vergleichbar, am besten mit einem Hügelbeet. Deshalb kann anstelle der Totholzmiere auch der Begriff *Totholz-Hügelbeet* verwandt werden.

Ziel der Kompostierung ist die Umwandlung organischer Abfälle in nachhaltig bodenverbessernde und wachstumsfördernde Stoffe. Diese Umwandlung vollzieht sich im Wesentlichen mit Hilfe der gleichen Organismen, die auch im Boden für die Umsetzung organischer Stoffe sorgen. Die Bodentiere leisten durch ihre zerkleinernde Tätigkeit (Abbau-Prozess) die Vorarbeit für die pflanzlichen Mikroorganismen. Die verschiedenen Mikroorganismenarten leiten einen Umbau- und anschließenden Aufbau-Prozess ein. Das Endprodukt ist ein Reifkompost, welcher aus Dauerhumus besteht, der sich günstig auf die physikalischen Bodeneigenschaften auswirkt, dagegen den Bodenlebewesen nur wenig Nahrung liefert.

Der grundlegende Unterschied zwischen Totholzmiere und Kompostmiere kann in einer vereinfachten Form beschrieben werden:

- Die Totholzmiere ist ein Medium der Luft.
- Die Kompostmiere ist ein Medium des Bodens.

Der große Vorteil der Totholzmiere im Vergleich zu den anderen Varianten ist ihre Anpassungsfähigkeit an die Menge des anfallenden organischen Materials sowie ihre Variabilität in den drei Dimensionen Länge, Breite und insbesondere Höhe.

Und das Prinzip der hier vorgestellten Totholzmiere ist derart einfach: immer nur alles obendrauf! Die Natur arbeitet für uns ganz alleine und das dazu noch kostenlos! Wir können uns dabei völlig entspannt zurücklehnen und uns auf die Beobachtung beschränken. Wir müssen hier nicht hegen und pflegen, sondern können den Dingen ihren natürlichen Lauf lassen.

### **Geduld ist wichtig**

Auch wenn es selbstverständlich sein sollte, so möchte ich hier dezent darauf hinweisen: Die Verrottung von Totholz ist definitiv nichts für eilige Zeitgenossen! Im Falle einer Eiche kann dieser Prozess mehrere Jahrzehnte dauern. Das ist natürlich ein Extremwert, aber auf Jahre müssen wir uns durchaus einstellen.

Die größte Geduld ist gleich zu Beginn erforderlich, bis die mit viel Liebe und vielleicht auch Schweiß neu gebaute Totholzmiere einmal „anspringt“. Die tägliche Kontrolle des Verrottungsprozesses ist zwar löblich, bei objektiver Betrachtung aber doch nur sehr mäßig sinnvoll. Bis eine Totholzmiere einmal „anspringt“, das heißt mit Tausenden von verschiedenen Arten besiedelt worden ist, vergehen gut zwei Jahre, in ungünstigen Fällen müssen bis zu fünf Jahren gewartet werden.

Feuchtigkeit und Schatten wirken sich dabei allgemein beschleunigend auf den Verrottungsprozess aus. Aufrecht stehende Totholzkäste im Oberteil der Miere und dann noch der prallen Sonne ausgesetzt, halten sich am längsten. Aus dieser Beobachtung heraus entwickelte sich der Gedanke mit der Beimengung von „Nassmüll“. Der Erfolg war eindeutig und so wurde das frische Mähgut als Steuerungsinstrument für die Höhe der Totholzmiere eingesetzt. Und synchron dazu stellt sich ein weiterer, ganz wichtiger Synergie-Effekt durch die Grünschnitt-Beimengung ein: die Besiedelung mit Xylobionten (Holzbesiedler) nimmt hinsichtlich Artenvielfalt und –dichte rasant zu. Sind einmal die verschiedensten ökologischen Nischen in der Totholzmiere von einer Vielzahl von Spezialisten bewohnt, so erleben wir fast ein Wunder, mit welchem Tempo die Verrottung abläuft. Für mich ist es

immer wieder faszinierend miterleben zu können, wie ich im Frühjahr die Totholzmiere mit bis zu 3 Meter hoch an Gehölzschnitt und anderem organischen Material belade und im Spätherbst ist sie gerade mal einen Meter hoch. Und in dieser durchschnittlichen Höhe bleibt die Totholzmiere seit rund 20 Jahren stehen. Das „**Phänomen der Höhenkonstanz**“ ist wissenschaftlich einfach zu erklären, weil es sich bei der Totholzmiere wie bei allen in der Natur ablaufenden Prozessen nicht um ein geschlossenes, sondern um ein so genanntes „offenes System“ handelt.

### **Totholz als Lebensraum**

Totholz ist eine Welt der Wunder, die von der Wissenschaft erst in Ansätzen erforscht wurde. Gleich mehrere wissenschaftliche Disziplinen wie Ökologie, Zoologie, Botanik, Mikrobiologie und Bodenkunde, um nur einige zu nennen, beschäftigen sich in jüngster Zeit mit den Stoffkreisläufen von Totholz, studieren das Ineinandergreifen einzelner Prozesse und beobachten, wie die zahlreichen Mitglieder der Gemeinschaft zusammenwirken. Und so ist Totholz Leben pur, Leben in überschäumender Fülle. Es gibt nur wenige andere Lebensräume mit einer vergleichbaren, geradezu unerschöpflichen strukturellen Vielfalt wie der von Totholz: stehend oder liegend, in voller Sonne oder beschattet, verpilzt oder unverpilzt, weißfaul oder braunfaul, verbrannt, trocken, feucht oder überschwemmt. Auf jeden dieser Lebensräume wirken zahllose Faktoren wie Mikroklima, Dicke und Art des Holzes, Grad der Verwitterung, Art der Pilzbesiedlung oder Art und Menge des beigemengten Mähgutes sowie anderer organischen Materialien. Durch all diese Faktoren spaltet sich das scheinbar so gleichförmige Medium Totholz in eine Vielzahl verschiedenster Lebensräume auf, so genannter **Mikrohabitaten**. Dieses breit gefächerte Angebot reduziert die Konkurrenz zwischen den im Totholz heimischen Arten. Denn jede einzelne Nische, jedes Mikrohabitat kann von optimal angepassten Spezialisten besiedelt werden. Den Löwenanteil der Holzbesiedler (Xylobionten) stellen die Käfer mit rund 1.400 Arten und die Pilze mit etwa 1.500 Arten. Über 500 Fliegen- und Mückenarten und zahlreiche andere Vertreter der Insekten tummeln sich ebenfalls dort. Moose, Flechten, Spinnen, Asseln, Schnecken, Amphibien, Reptilien, Vögel und Säugetiere schließen den Reigen. Letztendlich hat jede Gruppe irgendwo im Totholz eine passende Nische für sich gefunden, weil hier auf kleinstem Raum sehr unterschiedliche Standortverhältnisse und Kleinstlebensräume vorhanden sind. Die Art und Weise der Symbiose dieser Lebewesen ist einfach faszinierend.

So benutzen Igel den Totholzhaufen oder die Totholzmiere gerne als Tagesversteck. Mit etwas Glück stellen sich auch andere Vertreter der Säugetiere ein: Mäuse, Spitzmäuse und als Krönung vielleicht sogar das zierliche Mauswiesel. Auch Ringelnatter, Blindschleiche und Erdkröte finden dort Unterschlupf. Uneingeschränkte Herrscher des Totholzhaufens sind aber die null- bis vielbeinigen, wirbellosen Vertreter der Zoologie: Regenwürmer, Asseln, Spinnen und Insekten. Springschwänze, Florfliegen, Ohrwürmer, Ameisen, Wildbienen, Schlupfwespen, Wanzen, Käfer und ihre Larven und viele andere mehr finden in solchen Reisig- und Totholzhaufen sowie Totholzmiere paradisische Zustände, oft auch für die Überwinterung.

Unter diesem Blickwinkel ist es zweifellos ein Fauxpas und sollte der Vergangenheit angehören, Totholz durch Verbrennen, Schreddern, Kompostieren oder energetisches Verwerten zu entsorgen.

## **Zerfallsstadien von Totholz**

Vermutlich gibt es Hunderte von Faktoren, die bei der Besiedlung des Holzes mit Xylobionten zusammenwirken. Bei einem frisch abgestorbenen Baum beginnt sich bei fortschreitendem Befall die Borke vom Stamm zu lösen. Gleichzeitig erfolgt ein Ansturm verschiedener Insektenarten wie Käfer, Fliegen, Mücken, Spinnen, Schnecken und Holzwespen. Der äußere Teil des Holzkörpers (Bast und Splint) wird von Pilzen und Bakterien schnell abgebaut. Dieser Bereich des Totholzes ist deshalb entsprechend kurzlebig. Der innere Holzkörper wird anschließend von Pilzen durchdrungen. Die Myzelien verschiedener Pilze durchwuchern den kompletten Ast oder Stamm. Das Kernholz wird zunehmend weicher und morscher und machen es für viele Insektenarten interessant. Die große Insektenvielfalt lockt wiederum Räuber an. So ist es faszinierend zu sehen, wie Specht und Kleiber sich als effiziente, aber dennoch wohltuend leise „Bio-Schredder“ betätigen, wenn sie auf der Suche nach Insekten die morschen Äste mit geschickten Schnabelhieben in ihre Bestandteile zerlegen.

Mit zunehmender Zersetzung wird das Holz allmählich zu Mulm umgewandelt, einem Lockersediment, das zum größten Teil aus Bakterien, Mineralien, Pflanzenresten, Holzstaub und Stoffwechselprodukten besteht und mit dem Kot und den Resten der Vorbesiedler durchsetzt ist. Neben Fliegen- und Mückenlarven wird der feuchte Mulm nun zunehmend auch von typischen Organismen aus der Bodenfauna besiedelt. Asseln, Springschwänze, Milben und Würmer zerkleinern die einzelnen Partikel noch weiter und erleichtern dadurch die endgültige Zersetzung durch Bakterien und Pilze. In diesem Bereich kann auch der sehr selten vorkommende smaragdgrüne Regenwurm *Allolobophora smaragdina* gefunden werden, welcher den Vermoderungsprozess in nützlicher Weise beschleunigt. Mulm und Unterboden werden zunehmend vermischt und bilden schließlich ein homogenes Gemisch. Der Kreislauf für neues Leben hat sich wieder einmal geschlossen.

## **Ausblick**

Die natur- und umweltfreundliche Entsorgung von Gehölzschnitt und Mähgut, welches bei der Gewässerpflege anfällt, muss allen Verantwortlichen in den kommunalen Verwaltungen und den Naturschützern am Herzen liegen. Ein anzustrebendes Ziel der Kommunen und Umweltverbände sollte es sein, den Totholzanteil entlang unserer Gewässerbiotope kontinuierlich weiter zu erhöhen. In diesem Umfeld kann sich jeder Naturfreund in Zusammenarbeit mit der Kommune einbringen und dabei selbst Erfahrungen mit dieser faszinierenden Materie sammeln. Zum einen schaffen wir damit neue Lebensräume für Tiere und Pflanzen, zum anderen sensibilisieren wir unser Umfeld für das Thema „Totholz“ und halten es in der allgemeinen Diskussion. Unsere Gewässerbiotope bergen ein ökologisches Potenzial, das häufig nicht erkannt und viel zu wenig erschlossen wird.

Nehmen wir das Bild von einem Baumkeimling, der auf einem völlig vermoderten Holzstamm nach dem Lichte strebt, so hat dies einen ganz starken Symbolgehalt. Anfang und Ende gehen nahtlos ineinander über, ein ewiger Kreislauf, in dem auch wir selbst eingebunden sind. Totholz ist nicht das Ende, ganz im Gegenteil. Gerade durch seinen Tod hat der Baum einen Lebensraum für eine schier grenzenlose Artenfülle geschaffen: Eine Welt der Wunder!