

Sollten Pappelbestände an Gewässerrändern entnommen werden?

Bearbeitet von Dipl. Biol. Ingrid Gilly, FVA Abt. LP, 03.03.2004 ©

Während in deutschen Flusstälern die als einheimische Arten geltenden Zitter-, Silber- und Schwarzpappel sowie die natürliche Kreuzung der Graupappel eher selten anzutreffen sind, dominieren meist schnellwüchsige Pappelhybride die Gewässerstreifen (BFG 2004). Diesen nicht natürlicherweise vorkommenden Arten werden immer wieder negative Auswirkungen auf die Ökosysteme ihrer Standorte nachgesagt. Gerade im gewässerökologischen Bereich findet sich jedoch wenig Fachliteratur, die es erlaubt anhand von wissenschaftlichen Erkenntnissen hierzu fundierte Aussagen zu treffen.

Zur Argumentation: Pappellaub führt zu einer starken Eutrophierung und Verlandung der Gewässer

Ufergehölze an Fließgewässern führen generell zu einem starken Eintrag an Falllaub. Aufgrund der geringen Primärproduktion stellt der Laubeintrag in kleinen Bächen mit starker Beschattung eine bedeutende Nahrungsquelle für die aquatische Lebensgemeinschaft dar. Durch die Strömung wird das Laub und mit dem Abbau freigesetzte Nährstoffe weitertransportiert, so dass es im Längsverlauf zu einer natürlichen Nährstoffanreicherung kommt. Nur in strömungsreduzierten Bereichen können sich größere Mengen Laub sammeln und zu einer gesteigerten pflanzlichen Primärproduktion und somit erhöhter Trophie und Sauerstoffzehrung führen. Dies gilt jedoch auch für andere Laubbäume, wie Esche, Erle und Weide (CHEVALLIER 2000).

Pappeln, die direkt an Wasserläufe gepflanzt wurden führen zu einem verstärkten Sedimenteintrag. Ihre Wurzeln weichen der Mittelwasserlinie aus und verursachen so Unterhöhlungen und Uferabbrüche.

Im Handbuch Wasser 2 (LFU 1996) wird von einer schlechten Abbaubarkeit des Pappellaubs durch Bodenorganismen auf Feuchtstandorten und einem überreichen Laubeinfall bei Gewässern (aufgrund des großen Kronenvolumens) und somit erforderlichen Räumungsbedarf gesprochen. Des weiteren heißt es: „durch Hybrid-Pappel-Laub sind wohl keine Beeinträchtigung der Gewässergüte anzunehmen. Allenfalls ergibt sich eine schlechtere Abbaubarkeit durch gehäuftes Anfallen (Verschlammung, Sauerstoffzehrung)“.

Ein effizienter Abbau des Laubs vollzieht sich in Gewässern durch das Zusammenspiel von Mikroorganismen wie den aquatischen Hyphomyceten und Bakterien, sowie der Gruppe der „Zerkleinerer“ unter den Makroinvertebraten. Je nach Baumart besitzen die Blätter für die abbauenden Organismen eine unterschiedliche Nahrungsqualität. Häufig wird hierbei das C/N Verhältnis als entscheidend betrachtet. Erlenlaub zählt somit durch sein ernährungsphysiologisch günstig niedriges C/N Verhältnis zu einer der besten Nahrungsquellen im Bach, dagegen besitzt Pappellaub eher ein recht hohes C/N Verhältnis. *Gammarus fossarum* bevorzugt zwar Schwarzerlenblätter gegenüber Hybrid-Pappeln, fehlt die Erle werden jedoch auch die Pappelblätter stärker zersetzt, generell werden dünne Schattenblätter dickeren Laubblättern vorgezogen (HAECKEL ET AL. 1973 in LFU 1996). Untersuchungen mit nicht nährstofflimitierten Abbaubedingungen in Gewässern lassen vermuten, dass die Intensität des Abbaus besser mit dem tatsächlichen Kohlenstoffgehalt, etwa in Form von Lignin beschrieben werden kann, als mit dem Stickstoffgehalt der Blätter (ROYER & MINSHALL 2001). ROYER & MINSHALL fanden für *Populus tremuloides* im Vergleich zu *Cornus stolonifera* und *Betula occidentalis* mittlere Abbauraten, hingegen wurden keine Untersuchungen gefunden, die auf eine außergewöhnlich schlechte Umsetzung von Pappellaub in Gewässern hinweisen.

Pappeln sind in der Lage Schadstoffe aus belasteten Böden zu akkumulieren. So wurden bei der Ermittlung von Elementgehalten in Pappelblättern aus Österreich höhere Schwefel- und Zinkgehalte gemessen als in Ahornblättern und Fichtennadeln (UMWELTBUNDESAMT WIEN 1999). Über mögliche Auswirkungen auf Gewässer sind noch keine Erkenntnisse bekannt. Wenig untersucht sind auch denkbare toxische Eigenschaften, etwa durch Phenol-Verbindungen aus Pappeln. So konnte in Kanada Aussickerungen aus abgeholzten Stämmen von *Populus tremuloides* Michx. eine toxische Wirkung auf die aquatische Fauna, u.a. auch auf Forellen, nachgewiesen werden (TAYLOR 2003; TAYLOR, GOUDEY, CHARMICHAEL 1996).

Sollten nicht heimische Pappelbestände entfernt werden?

Die Forderung bestehende Bestände zu entfernen, basiert vor allem auf der angenommenen fehlende Einbindung der Hybrid-Pappeln in das Gesamtökosystem Auwald. Dass die Hybrid-Pappel den Ruf der „Ökologischen Nutzlosigkeit“ zu Unrecht genießt, zeigt BARSING in einer aktuellen Literaturrecherche zur ökologischen Wertigkeit von Hybrid- und Schwarzpappeln (BFG 2004): So dient sie durchaus vielen Tier- und Pflanzenarten als Lebensraum, sie ist ein effiziente Biofilter für belastetes Oberflächenwasser (z.B. Nitrate und Pestizide). Hybridpappeln geben keine allelopathischen Substanzen über die Wurzeln ab, die konkurrierende Pflanzen behindern könnten und auch die Gefahr, dass sich Hybridpappelgene in den Genpool von Naturverjüngungen von Scharzpappeln einkreuzen wird als nur sehr gering angesehen.

Eine vorzeitige Entnahme von Pappelbeständen erscheint somit als nicht angemessen, da weder negative Auswirkungen von Pappellaub auf Gewässer belegt sind, noch starke Behinderungen bei der langfristigen Entwicklung hin zu einem natürlichen Auwald zu erwarten sind.

Literatur:

BUNDESANSTALT FÜR GEWÄSSERKUNDE (BFG), 2004: Vergleichende Untersuchungen zur ökologischen Wertigkeit von Hybrid- und Schwarzpappeln, Literaturrecherche.

CHEVALLIER, H., 2000: Populiculture et gestion des espaces alluviaux. Le Courrier de l'environnement 40, Internet-Publikation : www.inra.fr/Internet/Produits/dpenv/chevec40.htm

LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (LFU), 1996: Pappeln an Fließgewässern. Handbuch Wasser 2.

ROYER, T.; MINSHALL, G.W., 2001: Effects of nutrient enrichment and leaf quality on the breakdown of leaves in a hardwater stream. *Freshwater Biology* 2001(46), 601-610.

TAYLOR, B. R., 2003: Toxicity and chemistry of aspen wood leachate to aquatic life: Field study. *Environmental Toxicology & Chemistry*. 22(9). September 2003. 2048-2056.

TAYLOR, B. R.; GOUDEY, J. S.; CHARMICHAEL, N. B., 1996: Toxicity of aspen wood leachate to aquatic life: Laboratory studies. *Environmental Toxicology & Chemistry*. 15(2). 150-159.

Umweltbundesamt Wien, 1999 : Elementgehalte von Fichtennadeln, Pappel- und Ahornblättern. Eine tabellarische Zusammenstellung von Literaturdaten. BE-14