

Junge Schwarzpappeln als Indikator für ökologischen Hochwasserschutz ?

HUBERT WEIGER UND CHRISTINE MARGRAF

Schlüsselwörter

Schwarzpappel, Hochwasserschutz, Morphodynamik, Auenrevitalisierung

Zusammenfassung

Schwarzpappeln sind wie ihre Lebensräume, die Auewälder, in den bayerischen Auen sehr selten geworden. Neben der Zerstörung der Auewälder ist hierfür wesentlich die Reduzierung der Dynamik in den Auen verantwortlich. Schwarzpappeln fehlen in ausgedeichten und intensiv genutzten Auen Verjüngungsmöglichkeiten. Lichtreiche offene Pionierstandorte wie gut wasser- und nährstoffversorgte Kies- oder Sandablagerungen sind sowohl in den Flüssen als auch in den Auen absolut selten geworden. Um die Verjüngungssituation der Schwarzpappel zu verbessern, muss wieder mehr Dynamik,



Abb. 1: Stamm einer alten Schwarzpappel
(Foto: U. Conrad)

dabei insbesondere auch Morphodynamik, in den Auen zugelassen werden. Mit einer Zurückverlegung von Deichen können Auen verstärkt an die Flussdynamik angebunden werden. Für die Wiederherstellung der flussabschnittstypischen Morphodynamik ist der Geschiebehauhalt des Flusses zu verbessern. Hier stellt insbesondere das Defizit an Grobmaterial ein schwerwiegendes Problem dar, das sich mittels Entfernung von Uferversteinungen verbessern ließe.

Die hier dargestellten, für die Verjüngung der Schwarzpappel wichtigen Maßnahmen lassen sich auch als Maßnahmen eines ökologischen Hochwasserschutzes umsetzen. Die Rückgewinnung von Auen kann auch die Hochwassergefahr reduzieren. Voraussetzung ist jedoch die natürliche Überflutung der Auen. Technisch gesteuerte Maßnahmen wie z. B. Polder nützen der Schwarzpappel nichts. Der Bund Naturschutz in Bayern (BN) plädiert daher für eine Umsetzung von Maßnahmen des ökologischen Hochwasserschutzes in Auen, wo immer das derzeit möglich ist - dies würde nicht nur die Verjüngungsmöglichkeiten der Schwarzpappel verbessern. Damit würde auch das bayerische Auenprogramm endlich verstärkt umgesetzt werden. Zudem würden derartige Maßnahmen auch zur Umsetzung von Natura 2000 und der Wasserrahmenrichtlinie beitragen.

„Alterung“ der Aue – Verlust der Pionierarten

Schwarzpappeln sind wie ihre Lebensräume, die Auewälder, in den bayerischen Auen sehr selten geworden. Sie stehen ebenso wie viele andere Pflanzen- und Tierarten der Auen auf der „Roten Liste“. Besonders gefährdet in den Auen sind Arten, die auf Pionierstandorte oder Standorte mit wechselnden Wasserständen angewiesen sind. Auch die Schwarzpappel ist in ihrer Keimphase als typische Pionierart zu bezeichnen. Sie kommt zwar im Übergangsbereich zwischen Weich- und Hartholzauen (im *Salicetum albae* und *Querc-Ulmetum minoris*) vor, für ihre Verjüngung ist sie aber auf lichtreiche offene Standorte angewiesen. Ihre Standorte sind meist nur für eine Baumgeneration stabil, bei intakter Auedynamik kompensiert jedoch die Neuentstehung offener Standorte ständig anderswo in der Aue die Verdrängung durch andere Baumarten.



Abb. 2 und 3: Alte Schwarzpappeln sind Relikte ehemaliger Flussdynamik: sei es auf den alten Kiesanschüttungen (den „Brennen“, Abb. 2, oben) oder sei es mitten in der Hartholzaue („Aukönig“ im Nationalpark Donauauen bei Wien, Abb. 3, rechts). (Fotos: Margraf)

Neben den direkten Flächenverlusten nach Zerstörung der Auwälder ist für den Rückgang der Schwarzpappel somit die Reduzierung der Dynamik in den Auen wesentlich verantwortlich. Schwarzpappeln fehlen in ausgedeichten und intensiv genutzten Auen ihre typischen Verjüngungsmöglichkeiten. Lichtreiche offene Pionierstandorte wie gut wasser- und nährstoffversorgte Kies- oder Sandablagerungen sind sowohl in den Flüssen als auch in den Auen absolut selten geworden. Das Potential der Verjüngung - soweit alte Schwarzpappeln vorhanden sind - zeigt sich vielfach nur noch in sekundären Standorten, wie beispielsweise Kiesgruben. So kommt es, dass alte knorrige Schwarzpappeln noch das Vorkommen ehemaliger sandiger oder kiesiger Ablagerungen - vielfach in den jüngeren geologischen Auenstufen zeigen (Abbildung 2 und 3), sie sich dort aber auf Grund des mittlerweile starken Aufwuchses anderer Arten dort nicht mehr verjüngen können. Erst ein erneutes Hochwasser zur richtigen Zeit mit entsprechenden Ablagerungen kann Abhilfe schaffen. Der richtige Zeitpunkt spielt dabei eine wichtige Rolle. Die Früchte der Schwarzpappel werden Ende Mai, Anfang Juni reif. Sie sind nur bis zu acht Tagen keimfähig und müssen in dieser Zeit das richtige Keimbett, feuchten sandigen oder kiesigen Rohboden, finden. Die Samen keimen dann innerhalb weniger Tage.

Somit ist die Schwarzpappel wie auch andere Pionierarten stark negativ betroffen von der „Alterung“ der Aue. Diese setzt in allen Auen ein, die ihrer typischen Dynamik beraubt wurden. Fällt in

der Aue wegen Ausdeichung, Flusseintiefung oder -aufstau die typische Hydro- und Morphodynamik aus, verlieren zum einen alle an die Aue angepassten Arten ihren Konkurrenzvorteil. Zum anderen geht der Motor für den ständigen räumlichen und zeitlichen Wechsel der Auelebensräume und für das ständig bewegliche Auen-Kleinrelief verloren. Pionierstandorte entwickeln sich durch primär natürliche Sukzession weiter, ohne dass sie gleichzeitig an anderer Stelle neu geschaffen werden. Feine Konkurrenzgefüge werden verändert und die weniger überflutungstoleranten und konkurrenzstärkeren Arten können sich ausbreiten. Auch in den Auwäldern selbst verändert sich die Artenzusammensetzung. Die Arten- und -typenvielfalt des *Salicetum albae* und des *Quercu-Ulmetum* gehen zurück, insbesondere Arten der jüngeren Entwicklungsstadien (MARGRAF 2004). Die im natürlichen Zustand hochdynamische Aue erstarrt und „altert“. Dies bedeutet den Tod für alle Arten, die diese Dynamik brauchen. Gerade die Schwarzpappel ist auf Grund ihrer hohen Überflutungstoleranz und ihrer Toleranz gegenüber Überschotterung und Übersandung (Ausbildung von Stammwurzeln !) zentral angewiesen auf die dynamischen Prozesse, die ihr den entscheidenden Konkurrenzvorteil bringen.

Verjüngungskur für die Auen

Nicht nur die Schwarzpappel würde somit von einer Erhöhung der Dynamik in der Aue profitieren. Nötig wäre zur Verbesserung der Verjüngungssituation der Schwarzpappel insbesondere die Erhöhung

der Morphodynamik, d.h. die Intensivierung der Prozesse Erosion und Sedimentation. Während die Zurückverlegung von Deichen die Auen generell verstärkt an die Flusssedimentation und insbesondere an die hydrologische Dynamik anbinden kann, sind zur Verbesserung der Morphodynamik auch ergänzende Maßnahmen nötig. Für die Wiederherstellung der flussabschnittstypischen Morphodynamik ist der Geschiebehaushalt des Flusses zu verbessern. Gerade an den großen Flüssen in Bayern beeinträchtigt der Rückhalt von Grobmaterial an den Staustufen den Geschiebehaushalt massiv. Dieses Defizit an Grobmaterial stellt ein schwerwiegendes Problem dar für alle Arten, die auf Kiesablagerungen angewiesen sind. Nötig wäre die Durchgängigkeit aller Staustufen auch für Grobmaterial. Kurzfristig verbessern insbesondere die Entfernung von Uferversteinungen sowie Flussaufweitungen den Geschiebehaushalt deutlich (Abb. 4a und b). Dass derartige Maßnahmen gerade auch für die Schwarzpappel wirksam sind, zeigen die ökologische Erfolgskontrolle von verschiedenen Flussaufweitungen in der Schweiz (ROHDE 2005) oder die Beobachtungen am Rhein (BAUMGÄRTEL und ZEHM 1999).

Ökologischer Hochwasserschutz für die Schwarzpappel?

Die hier dargestellten, für die Verjüngung der Schwarzpappel wichtigen Maßnahmen sind auch wichtige Bausteine eines ökologischen Hochwasserschutzes. Die Rückgewinnung von Auen kann auch die Hochwassergefahr reduzieren. Denn eine der Hauptursachen für die steigende Hochwassergefahr ist die Tatsache, dass gerade an den großen

Flüssen 80-90 Prozent der Auen als natürliche Hochwasserrückhalteräume vom Fluss abgetrennt und meist intensiv genutzt wurden. Der BN plädiert daher für eine Umsetzung von Maßnahmen des ökologischen Hochwasserschutzes in Auen, wo immer das derzeit möglich ist - dies würde nicht nur die Verjüngungsmöglichkeiten der Schwarzpappel verbessern. Gerade angesichts der aktuellen staatlichen Priorität des Hochwasserschutzes ist es eine einmalige Chance, alle Hochwasserschutzmaßnahmen mit dem Element der ökologischen Aufwertung der Auen zu verbinden. Damit würde auch das bayerische Auenprogramm endlich verstärkt umgesetzt werden. Dieses eindeutig positiv hervorzuhebende interdisziplinäre Programm besitzt derzeit nach Ansicht des BN leider nicht den nötigen Stellenwert und offensichtlich keine Priorität gegenüber einer politischen Schwerpunktsetzung auf technische Maßnahmen. In der bayerischen Hochwasserschutzpolitik seit 1999 ist eine starke Fokussierung auf Deicherhöhungen (anstelle vielfach auch möglicher Deichrückverlegungen) und wenige großtechnische Maßnahmen an den großen Flüssen festzustellen. Insbesondere die geplanten technisch gesteuerten Polder an der bayerischen Donau (plötzliche Flutung bei Extremhochwasser, stehendes Wasser) sind aus ökologischer Sicht negativ zu beurteilen, zumal an einigen Standorten statt der Polder auch eine natürliche Rückgewinnung der Aue mittels Deichrückverlegung möglich wäre. Aufkommende - mittlerweile glücklicherweise wieder beendete - Diskussionen über Poldernutzung gefährdeten nach dem Hochwasser 2005 sogar die positiven, auf großflächige Deichrückverlegungen beruhenden Hochwasserschutzkonzepte an der mittleren Isar. Zeigten doch die schon bestehenden Auen zwischen München und Freising ein beeindruckendes Rückhaltevermögen von 20 Prozent der



Abb. 4a und b: Morphodynamik: Links: Vom August-Hochwasser 2005 völlig umgestaltete Uferfläche an der Isar nördlich Freising nach Entfernung der Uferversteinung, mit feiner Sedimentschichtung; rechts: Dynamisches Gleitufer eines Donaumäanders mit typischer Zonierung – in der Aue selten gewordene Rohböden und ideale Keimbetten für Pionierarten (Fotos: Margraf)

Hochwasserspitze beim August-Hochwasser 2005. Während die Auwälder und auch die Schwarzpappel von den natürlichen Hochwassern gefördert werden, können sie von den technischen Maßnahmen, insbesondere einer maximalen Poldernutzung, nicht profitieren.

Die Schwarzpappel ist daher gerade vor dem Hintergrund der immer aktuellen Hochwasserschutzdiskussionen eine gute Wahl als Baum des Jahres 2006, zeigt sie uns doch sehr deutlich, welche Anforderungen an einen Hochwasserschutz zu stellen sind, der ökologisch verträglich ist und zur dringend nötigen Verbesserung der Auen beiträgt - wie es auch die Umsetzung von Natura 2000 und der Wasserrahmenrichtlinie fordert. Die Schwarzpappel, insbesondere ihre Verjüngung, wäre stellvertretend für viele gefährdete Pionierarten der Auwälder eine gute Zielart von Revitalisierungen in Auen und eine Charakterart dynamischer Flussauen mit intakter Hydro- und Morphodynamik an unverbauten Ufern.

Literatur

BAUMGÄRTEL, R.; ZEHM, A. (1999): Zur Bedeutung von Fließgewässer-Dynamik für naturnahe Rheinufer unter besonderer Betrachtung der Schwarzpappel (*Populus nigra*) und Sandrasen. Natur und Landschaft 12, Bonn-Bad Godesberg, S. 530-535

MARGRAF, CH. (2004): Die Vegetationsentwicklung der Donauauen zwischen Ingolstadt und Neuburg - Vegetationskundlich-ökologische Studie über den Wandel einer Auenlandschaft 30 Jahre nach Staustufenbau. Hoppea, Denkschr. Regensb. Bot. Ges. 65, S. 295-703

ROHDE, S. (2005): Flussaufweitungen lohnen sich! Ergebnisse einer Erfolgskontrolle aus ökologischer Sicht. Wasser Energie Luft 3/4, Baden, S. 105-111

Key words

Black poplar, flood protection, morphodynamic, revitalizing of riparian forests

Summary

Young black poplars as indicator for ecological flood protection?

Black poplars have become rare in the bavarian floodplains as well as their natural habitat, the alluvial forests. On the one hand, this decrease is caused by the destruction of the alluvial forests, but the reduction of the dynamic in floodplains is the most important reason for it. There are no opportunities of regeneration for black poplars in flood plains which are used intensively. Euphotic and open habitats like gravel or sand accumulations which are sufficiently provided by water and nutrient have become rare in both rivers and floodplains. For a better situation for the black poplars, it is absolutely necessary to admit more dynamic in flood plains, especially more morphodynamic. The floodplains could be better connected to the dynamic of the river by a relocation of levees. The improvement of the bed load would be necessary for rebuilding the characteristic morphodynamic.

These measures are important for the regeneration of black poplars but could also be considered as an ecological flood protection. The danger of floods could be reduced by the recovery of flood plains. However, the natural flooding of the plains is the most important protection. Technical-controlled measures like the polder do not have any effect on the increase of the black poplars. Therefore Bund Naturschutz claims for the realisation of the measures for an ecological flood control if it is possible - this would not just better the situation of the black poplar but also the bavarian program for floodplains would implement action. Further, these measures would contribute a considerable part to the realisation of Natura 2000 and of Water Framework Directive.