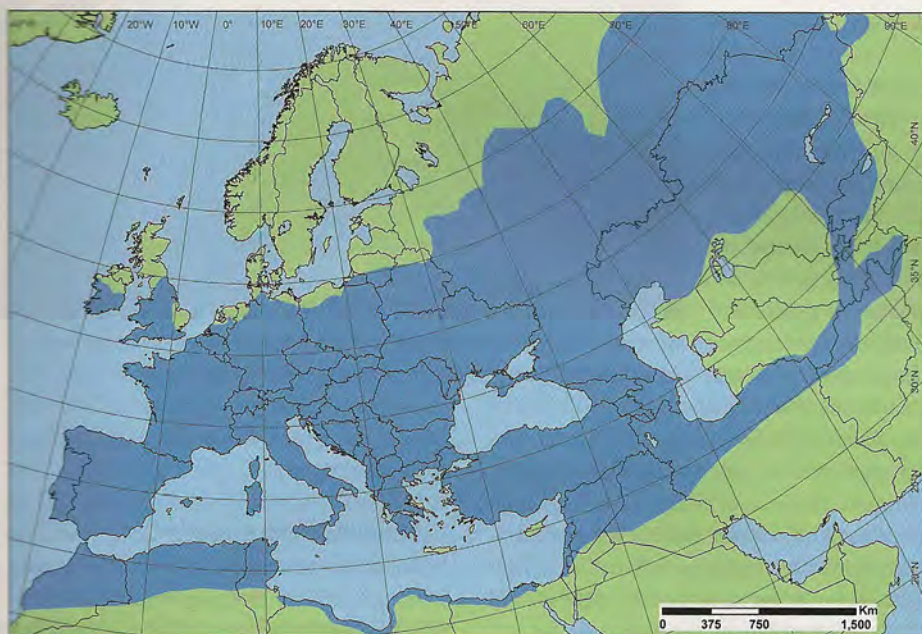


Die Schwarzpappel

Durch Standortverlust, Regulierung der Fließgewässer, Übernutzung und intensiven Anbau von Pappelklonen und Hybriden gehört die Schwarzpappel (*Populus nigra*, engl.: ‚European black poplar‘) zu den am stärksten gefährdeten Baumarten Europas. Die erfolgreiche Naturverjüngung hängt sehr von Überschwemmungen im Frühjahr ab. Ursprüngliche Restbestände müssen genetisch identifiziert werden.



Die aktuelle Verbreitung der Schwarzpappel (*Populus nigra*) umfasst fast ganz Europa, Nordafrika sowie große Teile West- und Zentralasiens.

©EUFORGEN 2009

Die Schwarzpappel (*Populus nigra*), ein Vertreter der Familie der Weidengewächse (*Salicaceae*), ist ein typischer Baum der Auwälder entlang vieler europäischer und sibirischer Flüsse. Die Lichtbaumart bildet oft

kleine Bestände, wenn sie offenes Schwemmland mit Samen, Sprossstücken („Absprünge“) und Wurzelstücken besiedelt. Die Schwarzpappel tritt in Form von isolierten Einzelbäumen bis hin zu riesigen Misch- und Reinbeständen auf und kann bis zu 400 Jahre alt werden.

Als diözische Baumart gibt es getrennt männliche und weibliche Schwarzpappeln. Sie erreichen mit 10 bis 15 Jahren die Mannbarkeit. Die hängenden Blütenkätzchen erscheinen im März und April, wenige Wochen vor dem Laubaustrieb. Die Blütezeit zu Beginn des Frühjahrs fällt mit den Hochwassern der Flüsse in der temperierten Zone Europas zusammen. Die Pionierbaumart ist windbe-



Blatt der Schwarzpappel und Seitenknospe (li.) am Winterzweig.

©G. Bernetti/Bioversity

stäubt, schnellwüchsig und vermehrt sich leicht auch vegetativ. Hydrologische Faktoren bestimmen alle Lebensphasen der Schwarzpappel und sind für ihre Verjüngung unabdingbar. Die in großer Zahl produzierten flugfähigen Samen breiten sich durch den Wind und über das Wasser aus, sind nur für kurze Zeit lebensfähig und brauchen zur Keimung ganz bestimmte Boden- und Feuchtebedingungen. Erfolgreich ist die Verjüngung auf frischen Sedimenten nach Überschwemmungen, wenn das Niveau der Wassersättigung im Boden in der gleichen Geschwindigkeit sinkt, wie die Wurzeln der Sämlinge wachsen können. Eine reiche Naturverjüngung ist daher nur in wenigen Jahren zu finden, sodass natürliche Bestände häufig eine Altersstaffelung aufweisen. In Altbeständen ist die Verjüngung meist schlecht; sie werden im Rahmen der natürlichen Sukzession meist von Baumarten der Hartholzau abgelöst.

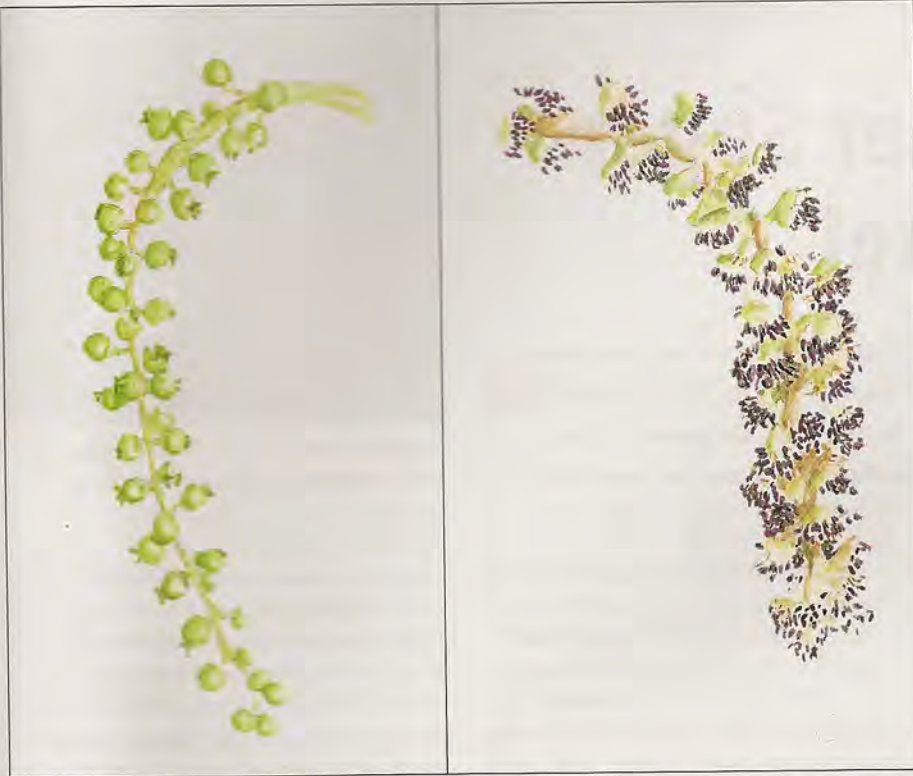
AKTUELLE VERBREITUNG

Die Schwarzpappel hat ein großes Verbreitungsgebiet über weite Teile Europas und ist auch in Nordafrika sowie Zentral- und Westasien beheimatet. Das Gebiet erstreckt sich vom Mittelmeer im Süden bis etwa zum 64. Breitengrad im Norden und von den Britischen Inseln im Westen bis nach Kasachstan und westliche Provinzen Chinas im Osten. Es umfasst auch den Kaukasus und die nördlichen Regionen des Nahen und Mittleren Ostens.

BEDEUTUNG UND HOLZVERWENDUNG

Die Schwarzpappel ist von hohem wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Interesse. Sie wird in vielen Teilen der Erde für Pappelzuchtungen verwendet. Weltweit gehen zwei von drei Pappelkultursorten auf die Schwarzpappel zurück. Sie wird mit der Kanadischen Schwarzpappel (*P. deltoides*) und anderen exotischen *Populus*-Arten gekreuzt, um anpassungsfähige Hybride bezüglich der Boden- und Klimaansprüche und der Durchwurzelungsfähigkeit zu erhalten sowie hohe Resistenzen gegenüber dem Bakterienkrebs *Xanthomonas populi* und eine gewisse Widerstandskraft gegenüber der Marssonina-Krankheit (*Marssonina brunnea*) und dem Pappel-Mosaikvirus zu erzielen. Auch die reine Schwarzpappel ist forstökonomisch bedeutsam. In Osteuropa ist sie forstlich weit verbreitet und liefert Holz für den Eigenbedarf. Sie hat sich als Baum für den Bodenschutz und für Aufforstungen in belasteten Industriezonen bewährt.

Ökologisch ist die Schwarzpappel eine Indikatorart des Auwaldes der temperierten Zone.



Die Blüten erscheinen im März/April vor dem Blattaustrieb. Die bis zu 12 cm langen Blütenkätzchen hängen herab. Links ein weiblicher Blütenstand, rechts ein männlicher mit roten Staubbeutel.

Zusammen mit der Grauweide (*Alnus incana*) und anderen Gehölzen der Familie der Weidengewächse (*Salicaceae*) dominiert sie die frühen Waldstadien der Flusssauen und Überschwemmungsgebiete. Diese Tiefland-Auwälder gehören zu den artenreichsten Ökosystemen Europas. Die Schwarzpappel wurde erst kürzlich als bedeutendes Zentrum der Biodiversität entdeckt. Eine Vielzahl bedrohter Insekten und anderer Tiere ist mit ihr assoziiert oder direkt von ihr abhängig. Die Renaturierung von Auwäldern ist heute ein wichtiges Anliegen, sowohl für den Hochwasserschutz wie auch aus ökologischen Gründen. Denn Auwälder sind wichtige Verbindungen zwischen großen Waldgebieten. Monitoring und der Schutz der genetischen Ressourcen der Schwarzpappel in diesen dynamischen Ökosystemen sind daher vorrangig.

GENETISCHES WISSEN

Die genetische Vielfalt der Schwarzpappel findet man vor allem innerhalb der Bestände, gering sind die Unterschiede zwischen Beständen oder Flusssystemen. Die Paarung innerhalb einer Population geschieht nicht zufällig; ein weiblicher Baum paart sich bevorzugt mit einer Zahl bestimmter männlicher Bäume. Der Genfluss entlang eines Schwarzpappel-Auwaldes ist bidirektional, was darauf schließen lässt, dass der Wind für die Verbreitung von Pollen und Samen hauptverantwortlich ist.

Introgression, also das Wandern von Genen zwischen genetisch unterschiedlichen Popula-

tionen, hat man bei Sämlingen zwischen *P. nigra* und *P. deltoides* beobachtet, bei älteren Individuen ist das Phänomen selten. Das legt eine Selektion im Sämlingsalter nahe, genaue Untersuchungen hierzu fehlen aber noch. Vorläufige Ergebnisse deuten an, dass die Introgressions-Level stark abhängig sind von der Anwesenheit konkurrierender männlicher Bäume. Häufiger tritt Introgression bei Abkömmlingen isolierter weiblicher Bäume auf, die ausschließlich von männlichen Hybridpapeln umgeben sind. Die männliche Kultursorte (Kultivar) *P. nigra* cv. 'Italica', die als Pyramidenpappel bekannt ist, kann mit lokalen natürlichen Schwarzpapeln hybridisieren. Eine Ungleichzeitigkeit der Blüte, wie man sie in Belgien und Großbritannien beobachtet, kann diese Gefahr vermindern.

GEFÄHRDUNGEN

Die Schwarzpappel ist eine der am stärksten gefährdeten Baumarten Europas. Dazu trägt vor allem der Verlust der typischen Auenstandorte und von deren Ökosystemen durch den Eingriff des Menschen bei. Im gesamten Verbreitungsgebiet sind natürliche Bestände landwirtschaftlichen Flächen und dem Städtebau gewichen. Hochwasserschutzmaßnahmen begünstigen die Baumarten der Hartholzaue und erschweren die Verjüngung der Schwarzpappel. Auch, wenn die Baumart lokal eine sehr üppige Verjüngung zeigt, sind die Bestände in vielen Regionen deutlich zurückgegangen oder ganz verschwunden. Die Schwarz-

pappeln wurden übernutzt und durch besonders schnellwüchsige 'Hybridpapeln' oder Bastard-Schwarzpapeln (*Populus x canadensis*) ersetzt. Da Pappelklone und exotische Pappelarten in großem Maßstab gepflanzt worden sind und gepflanzt werden, droht dem Erbgut der Schwarzpappel Introgression durch 'fremde' Gene. Auch häufig gepflanzte Schwarzpappel-Varietäten (Kultursorten), wie die Pyramidenpappel, die heute in ganz Europa verbreitet ist, gefährden die genetische Variabilität des *P. nigra*-Genoms.

ERHALTUNG UND NUTZUNG

Um die genetische Diversität und damit die Anpassungsfähigkeit der Schwarzpappel langfristig zu erhalten, hat die Lokalisierung und der Schutz der natürlichen Standorte Priorität. Die Schutzeinheiten sollten, über das Verbreitungsgebiet verteilt, mehrere Orte pro Flusssystem aufweisen. Vor der Unterschutzstellung sollten die Altbäume potenzieller Bestände genetisch auf ihre Diversität voruntersucht werden, um klonreiche und verarmte Bestände auszuschließen. Besondere Aufmerksamkeit muss allen forstlichen Maßnahmen geschenkt werden, die das Blühverhalten und den Verjüngungsprozess beeinflussen können, welche die effektive Populationsgröße bestimmen. Für den kurzfristigen, statischen Schutz können auch *Ex-situ*-Maßnahmen, wie die Anlage von Genbanken und Generhaltungssamengärten, angezeigt sein.

In wieder hergestellten Populationen kann die mögliche Introgression durch eine umgebende Pufferzone aus lokalen männlichen Schwarzpapeln minimiert werden. Dringend werden ein aktives Management und eine regelmäßige Auswertung solcher restaurierten Bestände empfohlen. Wenig blühende Bäume sollten entfernt, korrigierende Durchforstungen stattfinden sowie der Bestand sollte laufend mit Genbanken abgeglichen werden, um den Bestand und die Genbank nach Möglichkeit weiter zu ergänzen und ungeeignete Individuen zu entfernen. ■

Das sechsseitige Merkblatt „European black poplar“ von An Vanden Broeck, Institut für Forstwirtschaft und Wildtiermanagement, Geeraardsbergen/BE, ist in englischer Sprache in der Reihe „Technical guidelines for genetic conservation and use“ bei Bioversity, Rom/IT, erschienen und als Download im Internet verfügbar unter www.euforgen.org/publications.

Dipl.-Forstwirt Markus Probst, freier Journalist,
1050 Wien, markus.probst@gmx.at