

## 2 Allgemeine Verbreitung und Ökologie der Schwarzpappel

Gerhard Huber

### 2.1 Charakterisierung und Verbreitung

*Populus nigra* gehört zur Familie der Weidengewächse und zur Pappelsektion *Aigeiros*. Sie kann ein Alter von bis zu 300 Jahren (in der Regel circa 100 Jahre) und Baumhöhen von über 30 Metern (maximal 35 Meter, zwei Meter Durchmesser) erreichen.

Die Baumart hat ein sehr großes Verbreitungsgebiet und besiedelt Regionen mit gemäßigttem Klima in Europa, Nordafrika sowie West- und Zentralasien. In Nordafrika finden sich Schwarzpappeln in den Tallagen des Hohen Atlas. Im Osten des Verbreitungsgebietes besiedelt sie den Nordrussischen Landrücken und das Westsibirische Tiefland bis zum Jenissej.



Abbildung 3: Verbreitungsgebiet der Schwarzpappel

### Europäische Schwarzpappel

*Populus nigra* Linné 1753

Familie: *Salicaceae*

Sektion: *Aigeiros*

engl.: Black poplar

franz.: Peuplier noir

ital.: Pioppo nero

Die höchstgelegenen Vorkommen werden in der Literatur mit 1.800 Metern angegeben. In Bayern wurde die Schwarzpappel nur bis in Höhen von maximal 600 Metern angetroffen. Sie wird in den höheren Lagen meist von der Grauerle (*Alnus incana*) abgelöst.

In Mittel- und Westeuropa besiedelt sie als typische Auenwald-Baumart vor allem die Auen größerer Flüsse, beispielsweise Donau, Rhein, Elbe und Oder sowie Loire und Rhône, in Osteuropa die Weichsel. Genaue Kenntnisse über ihr Vorkommen in den übrigen Gebieten Osteuropas und Asiens liegen bisher nur sehr spärlich vor.

### 2.2 Erscheinungsbild und ökologische Ansprüche

Die Schwarzpappel ist im höheren Alter eine sehr auffällige Baumart mit knorrigem Wuchs und meist unregelmäßig beästeter Krone. Insbesondere die zumeist tief und rautenförmig gefurchte, dunkelgraue bis schwärzliche oder fahl bräunliche Borke ist ein gutes Erkennungsmerkmal (Abbildung 4). Auch die typischen Maserknollen (Abbildung 5) sowie die oft zahlreich gebildeten Wasserreiser fallen auf.



Abbildung 4: Gefurchte Rinde  
(Foto: M. Lucas)



Abbildung 5: Maserknollen am Stamm  
(Foto: G. Huber)

Abbildung 6: Weibliche  
(rechts) und männliche  
Schwarzpappel  
(Foto: G. Huber)



*Populus nigra* ist zweihäusig, d. h. es gibt weibliche und männliche Bäume. In kleinen Schwarzpappelgruppen finden sich sehr häufig auch immer beide Geschlechter, sofern sie aus generativer Vermehrung hervorgegangen sind. Bäume mit gleichzeitig weiblichen und männlichen Blüten wurden bisher nicht beobachtet.

Die Blüten entwickeln sich vor der Blattentfaltung und in vielen Fällen auch zeitlich verschieden zu angepflanzten Hybridpappeln. Da Hybride einzelne Klone repräsentieren, ist die Blütenentfaltung zeitlich sehr gleichförmig und meistens zeitlich versetzt zu den autochthonen Schwarzpappeln. Dies ist auch der Grund, weshalb die Gefahr einer Vermischung zwischen Hybriden und Schwarzpappeln (entgegen früher geäußelter Befürchtungen) nicht so häufig vorkommt. Auch die

Beobachtungen bei den Kartierarbeiten bestätigen diese Einschätzung (siehe Kapitel 4.1).

Die männlichen rotgefärbten Kätzchen sind dick walzenförmig und enthalten bis zu 30 Staubbeutel (Abbildung 7a,b), die weiblichen Kätzchen sind gelblich bis grünlich und aus bis zu 50 Einzelblüten zusammengesetzt (Abbildung 8). Die beim Austrieb zunächst stehenden Blüten hängen nach ihrer Streckung als Kätzchen (Länge bis zehn Zentimeter) herab. Die kürzeren männlichen Kätzchen (Länge fünf bis acht Zentimeter) fallen nach dem Freisetzen der Pollen vom Baum ab. Die verbleibenden weiblichen Blüten sind nach der Blattentfaltung an den Bäumen zunächst schwer zu erkennen. Die Fruchstände entwickeln sich aber rasch zu zweiklappigen Kapseln (im Gegensatz zu vielen Hybridpap-





Abbildung 7 a: Männliche Blüte (Foto: G. Huber)



Abbildung 7 b: Männliche Blüte, Detailaufnahme (Foto: G. Huber)



Abbildung 8: Weibliche Blüte, Detailaufnahme (Foto: M. Luckas)



Abbildung 9: Fruchstände kurz vor dem Öffnen (Foto: G. Huber)

peln, deren Fruchtkapseln oft fünfklaippig sind). Freistehende Schwarzpappeln können bereits im Alter von zehn Jahren blühen, in dichteren Beständen beginnt die Blütenbildung jedoch viel später. Die Blüten werden vom Wind bestäubt.

Die kleinen Samen werden Ende Mai bis Anfang Juni aus den zweiklaippigen Kapseln entlassen. Jeder Baum erzeugt 25 bis 50 Millionen Samen. In freier Natur überleben die Samen nur wenige Tage. Um erfolgreich zu keimen, benötigt die Schwarzpappel vegetationsfreie Böden und günstige Keimbedingungen, d.h. genügend Feuchtigkeit. Die Schwarzpappelsamen verfügen über einen Flugapparat ähnlich dem des Löwenzahnes.



Abbildung 10: Pappelwolle  
(Foto: G. Huber)



Abbildung 11: Schwarzpappel-Keimling  
(Foto: M. Luckas)



Abbildung 12: Liegender Baum mit stammbürtigen  
Austrieben (Chiemsee) (Foto: G. Huber)



Abbildung 13: Stockausschlag an einer gefällten Schwarz-  
pappel (Foto: M. Luckas)

Zum Zeitpunkt der Samenreife fliegen die als Pappelwolle (Abbildung 10) bezeichneten Samen zu Boden und werden vom Wind oder vom Wasser verbreitet. Die Samen keimen schon nach 24 bis 48 Stunden. Der Keimling (Abbildung 11) investiert in den ersten Wochen seine ganze Kraft in das Wurzelwachstum. Erst danach beginnt ein kräftiges Sproßwachstum. Schwarzpappeln erreichen im ersten Jahr Höhen von maximal 50 Zentimetern. Gegen die Konkurrenz der üppigen Auwaldvegetation haben die Schwarzpappelsämlinge jedoch nur auf Rohböden und bei voller Belichtung eine wirkliche Chance. Unter dichten Altbeständen kann sich die Schwarzpappel unter normalen Umständen nicht natürlich vermehren. Hier ist sie auf besiedlungsfähige Rohböden in der Nähe angewiesen. Deshalb entstehen in den Auwäldern oft mosaikartige Verteilungsmuster. Den gleichen Standort besiedelt die Schwarzpappel nur dann erneut, wenn geeignete Keimbedingungen vorhanden sind.

Hat die junge Schwarzpappel das erste Halbjahr überlebt und sich gut entwickelt, dann kann sie selbst stärkeren Störungen wie Überflutung, Austrocknung und Sedimentation sowie Erosion und Eisgang widerstehen. Ab diesem Alter ist sie der Silberweide in ihrer Konkurrenzkraft schon deutlich überlegen.

Neben der generativen Vermehrung über Samen vermehrt sich die Schwarzpappel auch vegetativ. Umgefallene Bäume (Abbildung 12), Schwemmlinge, Astabsprünge und Stockausschläge (Abbildung 13) sowie gelegentlich Wurzelbrut an freigelegten Wurzeln bilden Ausgangspunkte für eine ungeschlechtliche Vermehrung.





Abbildung 14: Alte Schwarzpappeln in der Weichholzaue (Foto: G. Huber)

### 2.3 Standortsbedingungen

Die natürlichen Standorte der Schwarzpappel sind die Übergangszonen von der Weichholz- zur Hartholzaue. Im Gegensatz zu vielen anderen Baumarten des Auwaldes kann sie wie auch die Baumweidenarten mittlere Hochwasser von bis zu 90 Tagen Dauer ertragen.

Voraussetzung für die natürliche Verjüngung im Auwald sind die Flussdynamik und die damit einhergehenden Umlagerungsprozesse, bei denen immer wieder für die Schwarzpappel besiedlungsfähige Rohböden entstehen. Kies- und Sandbänke, die bei jedem Hochwasser umgestaltet werden, Flusslaufverlagerungen oder ungesicherte Prall- und Anlandungszonen sind der Ausgangspunkt für die Bildung potentieller Schwarzpappelstandorte.

Die Schwarzpappel besiedelt flussnahe Standorte mit humusarmen, steinig-kiesigen oder lehmigen, gut mit Nährstoffen versorgten Substraten. Dabei bevorzugt sie grobkörnige Bodentexturen am Rand der Flüsse und Gerinne oder auf gerinnenahen Flächen. Sandige Böden wirken sich besonders günstig auf die Ansiedelung der Schwarzpappel aus, weil sich hier keine üppige Krautflora entwickeln kann.

Fehlen die genannten günstigen Voraussetzungen, verdrängen andere Baumarten der Hartholzaue die Schwarzpappel nach und nach. Bei abnehmender Korngröße der abgelagerten Substrate und verringer-



Abbildung 15: Blatt (Foto: G. Huber)

tem Sauerstoffgehalt im Bodenwasser verliert sie insbesondere gegenüber der Silberweide deutlich an Konkurrenzkraft.

Auf alten Flussterrassen finden sich auf Grund der fehlenden Rohböden keine Schwarzpappeln mehr. An ehemaligen, von der natürlichen Flussdynamik abgeschnittenen Flussarmen kann sich die Schwarzpappel zumeist nicht mehr natürlich verjüngen. Nur über Stockausschlag oder Wurzelbrut entsteht gegebenenfalls eine Nachfolgegeneration.

Eine Chance zur Verjüngung bieten auch sekundäre Rohbodenstandorte, die beim Kiesabbau, auf Dämmen oder bei der Anlage künstlicher Flutrinnen entstehen. Wenn alte Schwarzpappeln in der Nähe noch vorkommen, können sie diese Standorte rasch besiedeln und neue Bestände begründen.



Abbildung 16 a: Geschlossene Knospe kurz vor dem Aufbrechen (Foto: G. Huber)



Abbildung 17: Typische Verästelungen in der Krone (Foto: G. Huber)



Abbildung 16 b: Aufplatzende Knospe (Foto: G. Huber)

Die Schwarzpappel ist eine typische Auwaldbaumart der größeren Flusstäler. Allerdings zeigt die Erfassung, dass auch kleinere Flüsse wie z. B. die Alz besiedelt werden, wenn es den Gewässern gelingt bzw. gelang, Rohböden zu schaffen. Dies gilt zumindest für die meisten alpenbürtigen Flüsse, die ausgeprägte Frühsommerhochwasser aufweisen. Im Voralpenland kann die Schwarzpappel auch die Ufer der Seen (z. B. Chiemsee) besiedeln, vorausgesetzt, die Wasserstände schwanken und halten damit die Uferzonen vegetationsfrei.

<b>Baumhabitus</b>	Anfangs dichte, teils besenförmige Krone; mit zunehmendem Alter nimmt die Krone eine allseitig stark überhängende Form an; abhängig von der Bestandesdichte meist unregelmäßig beästete Krone
<b>Borke</b>	Meist netzartig, tief und rautenförmig gefurcht, dunkelgrau bis schwärzlich oder fahl bräunlich, unregelmäßig
<b>Stamm</b>	Oft mit Maserknollen und zahlreichen Wasserreisern
<b>Zweige</b>	Rund und meist bleigrau
<b>Einjährige Triebe</b>	An der Spitze leicht kantig, junge Zweige rund
<b>Knospe</b>	Langgestreckt, an der Spitze leicht nach außen gebogen
<b>Blätter</b>	Große Variabilität, charakteristische rhombische Blattform; Blattrand nicht behaart; Blätter gekerbt mit kleinen Zähnen zur Blattspitze hin; unterstes Blattnervepaar entspringt sehr nahe (unmittelbar) an der Blattbasis (Wolterson-Effekt)
<b>Blattstiel</b>	Flach und nicht behaart
<b>Weibliche Blüte</b>	Grünlich bis gelblich, circa 50 Einzelblüten, zwei Narben, Samenkapsel zweiklappig, Entfaltung in Mitteleuropa April/Mai
<b>Männliche Blüte</b>	Rötlich, mit 10 bis 30 Staubgefäßen, Entfaltung in Mitteleuropa April/Mai
<b>Samen</b>	Samen in Kapseln, circa fünf Samen pro Kapsel, Reife in Mitteleuropa Ende Mai/Anfang Juni

Tabelle 1: Übersicht der Erkennungsmerkmale der Schwarzpappel