

**Zur natürlichen Verbreitung der Silber-Pappel
(*Populus alba* L.) im nördlichen Mitteleuropa
– Ein Beitrag zur Kenntnis und zur Erhaltung
der Baumartenvielfalt in den Auenwäldern –**

Hans-Friedrich Joachim

Zusammenfassung

Deutlich voneinander abweichende Angaben zur Begrenzung des Areals der Silber-Pappel (*Populus alba* L.) im nördlichen Mitteleuropa waren Anlass der Untersuchung.

Nur durch vielseitiges und umfangreiches Quellenstudium – Voraussetzung und Grundlage eines Ursprünglichkeitsnachweises – war es möglich, zur Klärung dieser nördlichen Verbreitungsgrenze beizutragen.

Auf Grund von Hinweisen aus alten Floren, besonders für das Gebiet von Elbe und Oder, sowie von über 100-jährigen Angaben zur natürlichen Baumartenvegetation im unteren Weichseltal und Ergebnissen einer Erkundungsfahrt in dieses Gebiet konnte die von SCHMUCKER (1942) gekennzeichnete nördliche Verbreitungsgrenze für Mitteleuropa mit disjunkten, auf die Fluss- und Stromtäler begrenzten natürlichen Vorkommen bestätigt werden. Viele Angaben weisen darauf hin, dass *Populus alba* L. hier als subpontisches Florenelement einzuordnen ist.

Hinweise und Forderungen zum Erhalt von Weichholzauen und speziell für *Populus alba* und *Populus nigra* werden aufgeführt.

Summary

The natural range of white poplar in northern Central Europe. Conflicting information on the natural occurrence of white poplar (*Populus alba* L.) in the literature trigger of this study. A comprehensive literature research showed that SCHMUCKER's (1942) concept of the northern boundary of the range was correct. The paper states the importance of conserving floodplain vegetation and white and black poplar in particular.

1. Zielstellung

Bei der Bearbeitung der Vegetation Mitteleuropas weist ELLENBERG (1963) auf die Problematik des natürlichen Anteils von Schwarz- und Weiß-Pappeln in diesem Gebiet hin: „Eine heute kaum noch zu klärende Frage ist die nach dem natürlichen Anteil der Schwarzpappel (*Populus nigra*) an den Silberweiden-Auenwäldern. ... Ein noch geringeres Heimatrecht in Mitteleuropa hat die Silberpappel (*Populus alba*). Sie ist in den Hartholzauen des submediterranen Europas zu Hause (*Populion albae*) ... und rückte von dorthier bis in die großen Stromtäler des Donautieflandes vor.“

Die von SCHMUCKER (1942) vorgenommene nördliche Arealbegrenzung (Abb. 1) beruht auf Angaben der Landesfloren und berücksichtigt dabei u. a. auch Arbeiten von HEGI (1906) und RUBNER (1934). BUGAŁA (1960) und BROWICZ (1970) schließen sich dieser Auffassung der nördlichen Arealbegrenzung weitgehend an. Aber auch schon für BURGSDORF (1800) zählen Silberpappel (*Populus alba*) und Deutsche Pappel (*Populus nigra*) zu den deutschen wilden Holz-Arten, allerdings ohne Hinweis auf eventuelle Gebietsbegrenzungen. Dagegen beziehen sich neuerdings DIMITRI & HALUPA (2001) bei ihrer Gesamtbearbeitung von

Populus alba in der „Enzyklopädie der Holzgewächse“ (Abb. 2) auf FRÖHLICH & GROSSCURTH (1973) und schließen sich damit indirekt KOCH (1872), WILLKOMM (1875), DRUDE (1896) und SCHNEIDER (1906) an, für die *Populus alba* ein natürlicher Baum nur in Süddeutschland und im südlichen Mitteleuropa ist. Auch für KRÜSSMANN (1977) liegt die Verbreitung der *Populus alba* in Mittel- und Südeuropa. Diese deutlich voneinander abweichenden und z. T. auch widersprüchlichen Arealangaben für die Silber-/Weiß-Pappel (*Populus alba* L.) machen den Klärungsbedarf zur natürlichen Verbreitung dieser Pappelart im nördlichen Mitteleuropa deutlich.

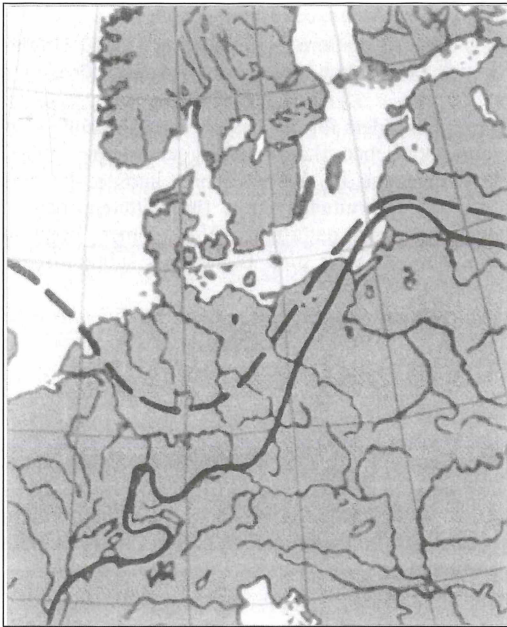


Abb. 1: Nördliche Verbreitungsgrenze in Mitteleuropa von *Populus alba* (—) und *Populus nigra* (----). Kartenausschnitt aus SCHMUCKER (1942).

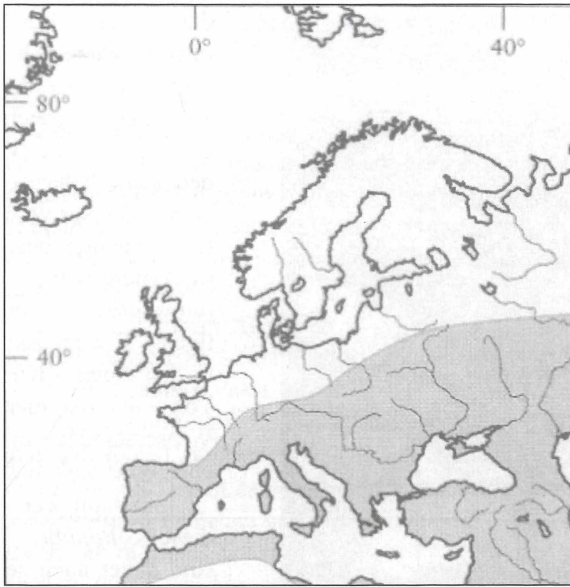


Abb. 2: Natürliches Verbreitungsgebiet von *Populus alba* L. – Kartenausschnitt aus DIMITRI & HALUPA (2001), nach FRÖHLICH & GROSSCURTH (1973).

2. Zur Baumart *Populus alba* L. - Kurzcharakteristik

Die Silber-Pappel – entsprechend der Übersetzung *alba* = weiß auch Weiß-Pappel genannt – gehört neben der Zitter-Pappel (*Populus tremula* L.) und der Schwarz-Pappel (*Populus nigra* L.) zu den in Europa heimischen Arten der Gattung *Populus*. Silber-Pappeln sind schnellwüchsig und können bereits in wenigen Jahren zu großen Bäumen mit mehr oder weniger geradem Stamm und mächtiger Krone heranwachsen (Abb. 3). Mögliches Alter: maximal 300 Jahre. Sie gehört zur natürlichen Baumvegetation der Wälder im Übergang von der Weichholz- zur Hartholzaue längs der Flüsse. Auf kalkreichen, wärmebegünstigten Standorten wächst sie hier auch in Mischung mit Schwarz-Pappeln und Flatter-Ulmen, meist aber auf trockneren Standorten als die Schwarz-Pappel. Für eine gute Entwicklung benötigt die Silber-Pappel nährstoffreiche, feuchte, tiefgründige und lockere Böden. Auch auf kiesigen und salzhaltigen Böden ist sie zu finden. Salzhaltige Winde schaden der Silber-Pappel nicht.

Wie alle Pappelarten zeichnet sich auch *Populus alba* durch eine deutlich standortsangepasste Wurzelausbildung aus. Ähnlich wie bei *Populus nigra* werden anfangs rasch in die Tiefe gehende Vertikalwurzeln gebildet. Dadurch wird eine feste Verankerung und eine gute Anpassung an die Wasserstandsschwankungen in



Abb. 3: Habitus einer Silber-Pappel im Raum Ullastret/Nordostspanien. Foto: Mai 2007.

der Aue erreicht. Die Wurzeln erreichen also nicht nur 25-40 cm Tiefe (BÖCKER & KOLTZENBURG 1996). Die tiefreichenden Wurzeln ermöglichen in Verbindung mit den stark behaarten Blättern, die wenig Wasser verdunsten, ein gutes Gedeihen besonders auch in trockenen, warmen Gebieten. *Populus alba* ist unter den vielseitigen Bodenzusammensetzungen in den Auen – Kies, Sand, Lehm, Ton – und den hier schwankenden Wasserständen in unterschiedlicher Wüchsigkeit anzutreffen.

Innerhalb der großen Palette dieser *Populus alba*-Standorte sind daher auch sehr unterschiedliche Holzqualitäten bekannt. So wird meist wegen geringer Druckfestigkeit, Ringschäle u. a. über eine nur geringe Nutzholzeignung berichtet, aber auch Hinweise auf wertvolles Nutz- und Zierholz sind bekannt.

Sehr variabel ist die Fähigkeit zur vegetativen Vermehrung von *Populus alba*-Populationen. Das erklärt die Schwierigkeiten bei der Pflanzenanzucht, aber auch die vielseitigen Versuche, geeignetes Pflanzenmaterial ökonomisch günstig anzuziehen zu können.

Bei nicht genauer Artkenntnis sind Verwechslungsmöglichkeiten mit der Graupappel (*Populus x canescens* L.) hinsichtlich der Blattmerkmale in einzelnen Entwicklungsstadien, aber auch beim Habitus und beim Rinden-/Borkenbild möglich. Dagegen sind die Varietäten *Populus alba* var. *bolleana* durch ihren fastigiaten Habitus und *Populus alba* var. *nivea* durch dichte silber-weiße Behaarung der Blätter eindeutig zu erkennen.

Überall ist anerkannt, *Populus alba* ist durch ihr weiß-silbriges Laub und den lange Zeit vorherrschenden weiß-grauen Stamm ein attraktiver Schmuckbaum. Für den Erhalt der Art ist wichtig, dass umfangreiche Ausfälle und damit ein Rückgang wegen ihrer geringen Anfälligkeit gegenüber Blatt- und Rindenkrankheiten nicht zu erwarten sind.

3. Grundlagen eines Ursprünglichkeitsnachweises der Pappel-Vorkommen – Literaturübersicht

Die Kennzeichnung der natürlichen Verbreitung von Gehölzen ermöglicht vor allem Aussagen über ihre Klimaabhängigkeit. Aber auch sonst hierbei wenig beachtete Faktoren, wie Extremereignisse, langfristige Frost- oder Dürreperioden sowie Konkurrenzverhalten in den einzelnen Entwicklungsstadien, dürfen nicht unberücksichtigt bleiben (SCHMUCKER 1942).

Denn nur eine allseitig gesicherte Arealumgrenzung trägt entscheidend auch dazu bei, heimische und nichtheimische Baum- und Straucharten zu unterscheiden und ermöglicht somit ökologische Grundlagen für ihre Beurteilung in den verschiedensten Gebieten nutzen zu können. Auch eine im Laufe der Zeit erfolgte Neubesiedlung von Naturräumen lässt Rückschlüsse auf Wanderwege aus ihren Refugialgebieten im Zeitraum der Eiszeiten, aber auch auf einen eventuellen späteren Rückgang und seine Ursachen zu.

In Übereinstimmung mit DENGLE (1904) muss das Vorkommen einer Holzart nach TSCHERMAK (1950) als natürlich gelten, „wo sich das heutige Auftreten ohne wesentliche Lücken bis in eine Zeit historisch zurückverfolgen läßt, in der eine künstliche Einführung durch den Menschen nach dem damaligen Stand der Forstwirtschaft als ausgeschlossen erscheinen muß“. Auch ein hohes Alter und die Fähigkeit zur natürlichen Verjüngung sind dabei von besonderer Bedeutung. Wie schwer und vielschichtig diese Aufgabe aber sein kann, lässt sich z. B. an Angaben zur Verbreitung der Pappel-Arten *Populus nigra* und *Populus alba* erkennen. Die nördliche Verbreitungsgrenze von *Populus nigra* L. in Deutschland wurde mit sehr deutlicher, weit nach Süden verlaufender Einbuchtung in Mitteldeutschland gekennzeichnet (SCHMUCKER 1942). Von späteren Autoren wurden diese Arealangaben als Grundlage ihrer einschlägigen Aussagen genutzt (MEUSEL 1943, MEUSEL et al. 1965). Studien alter Floren, pflanzensoziologische Arbeiten aus verschiedenen Zeitabschnitten, alte Ortsnamen, Nachweise alter, mit Sicherheit nicht künstlich entstandener Vorkommen und intensive Geländearbeit auf der Grundlage eindeutiger Erkennungs-/Unterscheidungsmerkmale ermöglichten erst nach 60 Jahren eine Korrektur ihrer natürlichen nördlichen Verbreitungsgrenze (JOACHIM 2001, 2002). Der seit langem bekannte und fortschreitende Verlust der Weichholzaue an den Flüssen, ihrem natürlichen Standort, trug in enger Verbindung mit der Bevorzugung wuchskräftigerer, nutzholztauglicherer Schwarz-Pappel-Hybriden im stark zunehmenden Wirtschaftsanbau wesentlich zum Rückgang der Schwarz-Pappel bei. Auch aus England liegen neuere Ergebnisse vor, die den südlichen Teil des Landes in das natürliche Verbreitungsgebiet einbeziehen (WHITE 1993). Mittlerweile wird diese veränderte Nordbegrenzung allgemein übernommen und damit bestätigt (COTTRELL in WÜHLISCH 2005).

In der „Enzyklopädie der Holzgewächse“ (DIMITRI & HALUPA 2001) bleiben sehr verlässliche Quellen (u. a. CONWENTZ 1900, HEGI 1906, SCHMUCKER 1942)

zur Verbreitung von *Populus alba* im nördlichen Mitteleuropa unberücksichtigt. So wies CONWENTZ in seinem Forstbotanischen Merkbuch für Danzig und Westpreußen mit sehr genauen Angaben auf Silber-Pappeln an der Weichsel hin. Anhand dieser Hinweise sind die Bäume auch heute noch gut auffindbar. Auch HEGI (1906) erwähnt *Populus alba* im Weichselgebiet. In den sogenannten Weiden- und Strauchkämpen, die für das Weichseltal bezeichnend sind, bildet sie zusammen mit Erlen, Schwarz-Pappeln und Weiden zuweilen fast undurchdringliche Bestände.

Im „Atlas Florae Europaeae“ (JALAS & SUOMINEN 1976) wird die Verbreitung von *Populus alba* mit natürlichen und eingeführten Vorkommen in Rasterkarten dargestellt. Dabei werden SCHMUCKERS Angaben aktualisiert und weitgehend bestätigt. Die Verbreitungsatlanten der Farn- und Blütenpflanzen für die Bundesrepublik Deutschland (HAEUPLER & SCHÖNFELDER 1989) und für Ostdeutschland (BENKERT et al. 1996) bewerten *Populus alba* in ihrem Kartierungsgebiet durchweg als synanthrop. Bemerkenswert ist weiterhin, dass sich WALTER & STRAKA (1970) bei der Behandlung der mitteleuropäischen Florenregion hinsichtlich der Verbreitung von *Populus alba* auf MEUSEL (1943) beziehen und dieser den bereits erwähnten Angaben von SCHMUCKER (1942) folgt. MEUSEL et al. (1965) haben aber in der umfassenden und von allen Fachleuten als ausgezeichnete Grundlage anerkannten „Vergleichenden Chorologie der Zentraleuropäischen Flora“, wohl bereits in Kenntnis der nicht sicheren bisherigen Arealangaben, zwar ihre klimatische Einordnung – warm bis warm gemäßigte Zonen, wobei sommerwarme subkontinentale und auch kühlgemäßigte Gebiete bevorzugt werden, Ausklingen im ozeanischen Bereich –, aber keine Verbreitungskarte konzipiert. Danach kommt der Klärung der Nordgrenze der natürlichen Verbreitung von *Populus alba* in Mitteleuropa besondere Bedeutung zu. Denn es liegen vor allem von CONWENTZ (1900, 1906), SCHOLZ (1905), SCHRÖTER & TOEPFER (1927) Nachweise von mit Sicherheit natürlichen Vorkommen urwüchsiger Silberpappeln im früheren Westpreußen (Weichselgebiet) und in der mittelschlesischen Oderniederung – seit 1945 Polen – vor, die vielleicht auch bereits für SCHMUCKER Grundlage seiner Arealkennzeichnung gewesen sein könnten. Auch für GOMBOCZ (1908) verläuft die Nordgrenze der Verbreitung von *Populus alba* im mittleren Polen. BUGAŁA (1960) und BROWICZ (1970) konnten diese Vorkommen von *Populus alba* bei ihren Arbeiten einbeziehen.

Zur Feststellung der Natürlichkeit von *Populus alba*-Vorkommen war es daher notwendig, die verschiedenen Möglichkeiten für einen eventuell durch den Menschen geförderten Anbau zu beachten und solche Vorkommen dann nicht in die Betrachtung einzubeziehen. Es gibt viele Beispiele, dass durch Saatguthandel und Pflanzenversand in früheren Jahrhunderten Gehölzvorkommen entstanden sind, die dann später als natürliche Vorkommen angesehen wurden. So ist z. B. die „Schottische Lärche“ schon seit 1596 in Schottland bekannt. Aber es ist nach-

gewiesen, dass sie vom Herzog von Atholl in die Grafschaft Perth eingeführt wurde. Von diesen „Schottischen Lärchen“ stammen die guten Lärchenbestände Schwedens ab. Sie wurden bereits Mitte des 18. Jahrhunderts aus Schottland eingeführt. Die in Schweden aber schlechtwüchsigen Lärchen sind sämtlich alpiner Herkunft. Damit sind die schottischen wie die schwedischen Lärchenvorkommen keine autochthone Baumart (RUBNER 1953). Dies ist ein beachtenswerter Beweis dafür, dass ein Ursprünglichkeitsnachweis für die Arealkennzeichnung einer Baumart unumgänglich ist. DENGLER (1904) machte schon in Verbindung mit seiner Arbeit über die Horizontalverbreitung der Kiefer deutlich, dass es sich „um natürliche Vorkommen handeln muß, wenn sich ihr heutiges Auftreten bis in eine Zeit historisch zurückverfolgen läßt, in der eine Einführung durch den Menschen nach dem damaligen Stand der Forstwirtschaft als ausgeschlossen erscheinen muß“. In Verbindung mit *Populus alba* heißt das:

- Seit wann handelten Baumschulen mit dieser Pappelart, wo ist die Heimat, der Herkunftsort der aus früheren Jahrhunderten bekannten Silber-Pappeln in Parkanlagen?
- Gibt es Hinweise auf eine lokale Holzverwendung und lassen Ortsnamen eventuelle Rückschlüsse auf diese Pappelart zu?

Hinweise zu den ältesten Baumschulen in Mittel- und Norddeutschland:

- Nach der „Harbkeschen wilden Baumzucht“ (DU ROI 1772) wachsen die weiße Pappel (die Silber-Pappel) wie die schwarze Pappel mehr in den gemäßigten als den kalten Gegenden von Europa. Sein Hinweis, dass *Populus alba* in der Grafschaft Flandern und im Herzogthum Brabant häufig als Alleebaum gepflanzt wurde und ihr Holz zu Vertäfelungen der Zimmer und Schränke, zu Fußboden und im Wagenbau verwendet wurde, weist zwar auf mögliche natürliche Vorkommen dieser Baumart hin, aber eindeutige, klärende Hinweise konnten hierfür nicht gefunden werden. Auch BURGSDORF (1790) nennt die Silber-Pappel schon eine „sehr schätzbare, noch ungewöhnliche Baumart in unseren Forsten“.
- Im „1. Verzeichnis der im Freien ausdauernden in- und ausländischen Bäume und Sträucher ...“ der Baumschule von NATHUSIUS in Althaldensleben ist *Populus alba* 1825 nicht zu finden und erst 1842 als lieferbare Einzelpflanze aufgeführt. Mit LENNÉ in Potsdam bestand eine enge Verbindung. Danach kann angenommen werden, dass er auch Silber-Pappeln für Neupflanzungen in den von ihm betreuten oder neu gestalteten Parkanlagen von NATHUSIUS bezogen haben könnte. Bis in die Ostseeprovinzen wurden Gehölze per Schiff versendet. Es liegen aber keine Unterlagen dafür vor, dass dazu auch Silber-Pappeln gehörten.
- Die Baumschule Späth in Berlin begann erst im Zeitraum 1860/1870 mit Gehölzvermehrung und -versand. Im „Verzeichnis von in- und ausländischen Wald-, Obst- und Schmuckbäumen und Zier- und Obststräuchern, welche in

der königlichen Landesbaumschule bei Potsdam 1855-56“ verkauft werden, ist u. a. auch *Populus alba* als Alleebaum aufgeführt. Ihre Herkunft ist genauso wie die der Silber-Pappeln im „Arboretum Muskau seiner Königlichen Hoheit des Prinzen der Niederlande“ (PETZOLD & KIRCHNER 1864) und in den öffentlichen Gärten und Parkanlagen Magdeburgs (SCHOCH 1900) nicht nachzuweisen. *Populus alba* bzw. *Populus alba nivea* wurde u. a. in den Parkanlagen Herrenhausen 1787, Weimar 1800, Harbke 1783, Machern 1799 gepflanzt (JORK & WETTE 1986) und war auch im Landschaftspark Märkisch-Wilmersdorf des Grafen von Schwerin bereits 1800 zahlreich vertreten (AHRENS & ZERBE 2001). In der „Liste der seit dem 16. Jahrhundert bis in die Gegenwart in die Gärten und Parks Europas eingeführten Bäume und Sträucher“ (GOEZE 1916) wird *Populus alba* var. *pyramidalis* 1749 in Frankreich und 1758 in England genannt.

- Erst nach 1875 werden Pappeln in der Baumschule Booth und der Nachfolgebaumschule Pein im Raum Pinneberg vermehrt, und hier speziell „*Populus argentea*“ = *P. alba* (mündliche Mitteilung von Frau LUNAU, Museumsleiterin Baumschulmuseum Halstenbeck, 2007).

Fasst man diese Recherchen zusammen und berücksichtigt dabei auch noch die allgemein bekannten Schwierigkeiten bei der vegetativen und generativen Vermehrung von Leuce-Pappeln (*P. tremula*, *P. alba*, *P. x canescens*) – Silber-Pappeln wurden z. B. schon früher für Alleepflanzungen auf *Populus tremula*-Unterlagen gepfropft oder Wurzelbrut wurde genutzt, um überhaupt geeignetes Pflanzmaterial zu erhalten –, kann ausgeschlossen werden, dass Silber-Pappeln in den früheren, der natürlichen Entwicklung unterworfenen, forstlich noch nicht oder nur extensiv genutzten Auenwäldungen gepflanzt wurden.

Hinweise auf einen speziellen Einsatz von Silber-/Weiß-Pappelholz im nördlichen Verbreitungsgebiet Mitteleuropas (im Sinne von SCHMUCKER 1942) konnten nicht gefunden werden, während für die Schwarz-Pappel z. B. die Verwendung als Dielenholz Anfang des 19. Jahrhunderts im von SCHINKEL neugestalteten Schloss Kornik bei Poznan (Posen) und zur Innenausgestaltung im Schloss auf der Pfaueninsel in der Havel bei Potsdam bei der Verwendung „vaterländischer Holzarten“ zur Zeit König Friedrich Wilhelm III. (nach 1820) nachgewiesen ist (nach Erklärungen bei der Schlossführung).

Alte Ortsnamen an der Weichsel wie „Topolno“ – diese Bezeichnung bestand bereits im früheren Westpreußen – weisen auf die an diesem Fluss seit altersher bekannten und das Waldbild der Weichholzaunen bestimmenden Baumarten Schwarz- und Weiß-Pappel hin.

Die elsässische und rheinpfälzische Bezeichnung „Belle“, Bellbaum für die Silber-Pappel ist nach HEGI (1906) und ERLBECK et al. (1998) aus „Abele“ entstanden (niederländisch: witte abeel), genannt auch Bollweide, Pappelweide,

Schneepappel und deutscher Silberbaum. Eine Verwendung solcher Bezeichnungen weist auch auf alte Vorkommen in diesen Gebieten hin.

Die Kennzeichnung von natürlichen Verbreitungsgrenzen für die beiden Pappelarten wurde im Laufe der Zeit immer schwieriger. Denn der Verlust der Auenwälder, speziell der Weichholzaunen durch intensive Landbewirtschaftung bis an die Flüsse heran, die Flussbegradigungen mit weiteren Eindeichungen und damit das Fehlen einer aktiven dynamischen Weichholzaue, führte dazu, dass Samen von Schwarz- und Silber-Pappeln nur noch selten optimale Bedingungen vorfanden, um zu keimen und sich dann gut zu entwickeln. Auch die Konkurrenz durch sich hier flächendeckend schnell entwickelnde Bodenpflanzen erschwerte eine natürliche Verjüngung. Der Verlust autochthoner Pappeln infolge Holznutzungen und Ersatz durch schnellwüchsiger und besser nutzbare Hybriden führten zu einem weiteren Rückgang. So wurde z. B. *Populus alba* schon frühzeitig in der Oberrheinebene im Anbau von *Populus nigra* wegen deren besserer Nutzung im Niederwaldbetrieb abgelöst.

Zu allem kam hinzu, wenn man Jahrhunderte mit Waldrodungen, intensiver Holznutzung für Hausbrand, Holzkohle, Schiffsbau und Gewerbe überblickt, dass auch Katastrophenjahre an den Flüssen mit langanhaltenden extremen Hochwässern, wie 1342, 1785 und 1838, an Baumverjüngungen und Altbestand dieser Weichholzarten nicht folgenlos geblieben sein dürften. So könnten die extremen Niederschläge in der ersten Hälfte des 14. Jahrhunderts, die vielleicht als härteste ökologische Belastungsprobe des letzten Jahrtausends anzusehen sind (BORK et al. 1998), zu einschneidenden Veränderungen geführt haben. Konkret ist dies für die Pappelarten aber nicht nachweisbar. Das Fehlen von *Populus alba* in bestimmten Gebieten kann dagegen mit Sicherheit nicht auf gravierende Baumkrankheiten zurückgeführt werden.

4. Natürliche Vorkommen von *Populus alba*

Ein Blick in botanische, speziell pflanzensoziologische, pflanzengeographische und waldbauliche Quellen ermöglicht Aussagen über natürliche Fundorte von *Populus alba* und damit auch über ihre ökologischen Ansprüche sowie ihre Verbreitung.

Wenn auch keinerlei Fossilfunde von *Populus alba* vorliegen, wird angenommen, dass sie zu den Pflanzen gehört, deren Hauptverbreitungszeitraum in die Nacheiszeit (< 9000 v. Chr.) fällt (FIRBAS 1949). Wie weit sich *Populus alba* dann nach Norden ausbreiten konnte, wird unterschiedlich gesehen. So kommt sie nach SCHLECHTENDAL et al. (1882) in Deutschland in feuchten Waldungen zerstreut vor, ob sie aber überhaupt mit Ausnahme der rheinischen Waldungen wild vorkommt, ist zweifelhaft. Nach SCHRÖTER (1934) soll sie in der Oberrheinischen Tiefebene, im Donautal bis Ulm, im mittelschlesischen Odergebiet und an der Weichsel bis in den Danziger Raum natürlich vorkommen. Als Nordgrenze wird

der 55. Breitengrad angegeben. Eichen, Rüstern, Silber- und Schwarz-Pappeln kennzeichnen die noch vorhandenen natürlichen Auenwälder im Weichseldelta (HUECK 1936). Dagegen treten Auenwäldungen und damit diese Baumarten im Warthe-Netze-Gebiet wegen des hier stärker versumpften Geländes deutlich zurück. Auch in Brandenburg waren Auenwäldungen mit hochstämmigen Weiden, Schwarz- und Silber-Pappeln selten. Nach HEGI (1957/58) liegen die natürlichen Vorkommen dieser Pappelarten zerstreut in den Auenwäldern der großen Stromtäler, vor allem im südlichen Europa und im südlichen und östlichen Gebiet, früheres Schlesien und mittlere Oder. Anhand von nur wenigen Vorkommen ist es auch nicht verwunderlich, dass die forstlichen Altmeister HARTIG (1831, 1851) und PFEIL (1860) relativ wenig und z. T. auch nicht Zutreffendes über diese beiden Pappelarten berichten. Nach TSCHERMAK (1950) ist *Populus alba* im südlichen Mitteleuropa, so in Ungarn, Österreich, auch in Süddeutschland und in den Mittelmeerländern natürlich vertreten (Abb. 4). Für RUBNER (1953) sind Vorkommen von *Populus alba* in Süd- und Osteuropa natürlich, die Vorkommen in Deutschland wohl nur im Donau- und Rheingebiet, aber auch in den Oderauen und im unteren Weichsel-Gebiet, in Polen jedoch wahrscheinlich nicht ursprünglich. Im europäischen Teil der ehemaligen UdSSR kommt die Silber-Pappel in den Überschwemmungsgebieten der Ströme zusammen mit Eichen, Feldulme und Grau-Pappel vor (SCHRÖTER & TOEPFER 1923). Als Nordgrenze wird in Osteuropa der 52. Breitengrad angenommen. Wenn SCHOENICHEN (1935) Silber-Pappeln am Oberrhein und der mittleren Oder auch als natürlich ansieht, bereitet ihm eine genaue Umgrenzung des natürlichen Verbreitungsgebietes dieser Pappelart aber die gleichen Schwierigkeiten wie für die Schwarz-Pappel. Nach DENGLE (1971), aber auch für KÖSTLER (1950), liegen die besten Silber-Pappel-Vorkommen in Auenwäldungen der großen Stromtäler des südlichen und östlichen Europas. Für Deutschland wird auf *Populus alba*-Standorte an Donau, Rhein und Oder hingewiesen.

Längere Sommerhochwässer, maximal sogar 5-6 Monate mit Unterbrechungen, vertragen Schwarz- und Silber-Pappeln ohne besonderen Schaden (TUBEUF 1912). Die Vorkommen in den trockenen, niederschlagsarmen Sandgebieten Ungarns – besonders zwischen Donau und Theiß (BABOS 1955, REDEI 1994) –, aber auch in der Oberrheinebene und der erfolgreiche Einsatz bei der Szikbodenaufforstung im Osten Ungarns (Dr. I. TOTH, persönliche Mitteilung) sowie zur Dünenbefestigung, dank ihrer intensiven Bodendurchwurzelung, sind beachtlich und machen die ökologische Breite des Standortsspektrums der Silber-Pappel besonders deutlich. Auch ihre relativ hohe Salztoleranz, die bei speziellen Untersuchungen bestätigt wurde (V. D. BURG 1984), und ihr Gedeihen – wenn auch schlechtwüchsig, verkrüppelt – in den trockenen Heißländern mit Kies- und Schotterböden der Donauauen sowie auf den durchlässigen Schotterböden im Oberrheingebiet bestätigen dies.



Abb. 4: Altbestand von *Populus alba* im Auenwald der March/Österreich. Foto: Oktober 1954.

Während bei der Bearbeitung der Pflanzengesellschaften Nordwestdeutschlands Schwarz-Pappeln anfangs noch vorhanden waren (TÜXEN 1937), dann fehlten und später doch noch nachgewiesen werden konnten (MÖLLER 1977, JOACHIM 2000), waren Silber-Pappeln bei allen Aufnahmen überhaupt nicht vorhanden (TRAUTMANN 1960). Auch im Elbegebiet konnte PASSARGE (1956) keine *Populus alba* in den Weichholzaunen (*Saliceto-Populetum*) und in der Hartholzaue mit dem Feldulmen-Auenwald (*Querceto-Ulmetum*) aufnehmen. Dieses Fehlen der Silber-Pappel lässt sich vielleicht durch einen großräumigen Vergleich erklären (PASSARGE 1956): in den südlichen mitteleuropäischen Auenwäldern herrschen sub-mittleuropäische Arten wie Silber-Pappel, Liguster, Efeu und Waldrebe vor, während im gemäßigten Klima Mitteldeutschlands zentraleuropäische Pflanzen vorkommen. Eine Erklärung könnte auch sein – hier bezieht sich PASSARGE auf OBERDORFER (1953) –, dass „die in Süddeutschland recht verbreiteten Pappelwälder im Flachland zu den größten Seltenheiten gehören, da ihre Standorte bei uns fast ausschließlich wiesenwirtschaftlich genutzt werden. Dies ließe sich auf die jahreszeitlich unterschiedlich auftretenden Hochwässer zurückführen. Im Gebiet der mittelgebirgsnahen Flüsse ermöglichen die wegen der späten Schneeschmelze im Gebirge auftretenden Sommerhochwässer keine Wiesennutzung, der Wald konnte erhalten werden. Im norddeutschen Flachland dagegen liegen die Hochwässer vor

allem im Winterhalbjahr. Die Standorte der Weichholzaue und Hartholzaue konnten so umfassend wiesenwirtschaftlich genutzt werden.“

Im Weichselgebiet dagegen gehört die Silber-Pappel zusammen mit der Schwarz-Pappel und der Silber-Weide zu den natürlichen Baumarten des Populeto-Salicetum (KNAPP 1943). Diese Pflanzengesellschaft findet sich im ganzen Gebiet Polens als azonale Gesellschaft, in der *Populus nigra* und *Salix alba* häufig sind, *Populus alba* aber nur vereinzelt vorkommt (MATUSZKIEWICZ & BOROWIK 1957), was dann später bei den pflanzengeographischen Untersuchungen von BROWICZ (1970) bestätigt wurde.

Unter den wärmeren klimatischen Bedingungen Süddeutschlands (SEIBERT 1987) gehört *Populus alba* zu den wichtigsten Baumarten einer geographischen Rasse des Eichen-Ulmen-Auenwaldes (Querceto-Ulmetum ISSL.) (OBERDORFER 1953). Hierzu gehören noch: *Malus sylvestris*, *Juglans regia*, aber auch *Fraxinus excelsior*, *Ulmus laevis*, *Quercus robur*. Diese finden sich natürlich auf hoch gelegenen Auenstandorten und damit in trockeneren Bereichen der Weichholzaue als *Populus nigra* (Saliceto-Populetum [TX. 1931] MEJER-DREES 1936). In diesem äußeren Überschwemmungsbereich der großen Flüsse des südlichen Mittel- und Osteuropas ist *Populus alba* auf periodisch oder episodisch überschwemmten Auenböden im Uferbereich (Saliceto-Populetum und Fraxino-Ulmetum) natürlich anzutreffen (OBERDORFER 1953). Zu den Auenwaldtypen der Donau gehört auch eine Silber-Pappel-Aue (Populetum albae) mit den Charakterarten Silber- und Schwarz-Pappel, die ökologisch den Ulmen-Eschen-Eichen-Wäldern nahesteht (WENDELBERGER 1960). Für Süd-Niedersachsen werden beide Pappelarten als nicht einheimisch bewertet, auch auf Standorten der Hartholzaue (WEBER 1995). Auch in Sachsen gilt *Populus alba* als eingebürgerter Neophyt (HARDTKE & IHL 2000). Dem entspricht auch das Fehlen von *Populus alba* in der potentiell natürlichen Vegetation Sachsen-Anhalts (REICHHOFF et al. 1998). Bei einem nicht umfassenden Quellenstudium, einer nicht flächendeckenden Geländearbeit und den damit unsicheren bzw. unvollständigen Kenntnissen über *Populus alba* ist es auch – wie bei *Populus nigra* – nicht verwunderlich, wenn diese neben verschiedenen *Salix*-Arten charakteristischen Baumarten der Weichholzaue im Rahmen der schützenswerten Lebensräume überhaupt nicht genannt werden (POTT 1996). So wurde *Populus alba* auch in Brandenburg in der Roten Liste der gefährdeten Farn- und Blütenpflanzen nur in die nicht bewerteten Arten eingeordnet (BENKERT & KLEMM 1993).

5. Ergebnisse zur Klärung der natürlichen nördlichen Verbreitungsgrenze

Die doch sehr unterschiedlichen Festlegungen der nördlichen natürlichen Verbreitungsgrenze von *Populus alba* werfen die Frage auf nach Gründen einer

eventuellen disjunkten Verbreitung, nach Ursachen eines anthropogenen oder klimatisch bedingten Rückganges oder einer zeitlich noch nicht abgeschlossenen Wanderung in den Stromtälern nach Norden (JURKO 1958). Sind es Relikte oder Vorposten? Allen Erfahrungen und den umfangreichen Recherchen entsprechend muss angenommen werden, dass auch hier das Klima als wichtigster arealbegrenzender Faktor angesehen werden muss.

Wenn man der nördlichen Arealbegrenzung für *Populus alba* von SCHMUCKER (1942) folgt, liegen zwar zahlreiche Belege für das Oberrheingebiet vor (ANONYMUS 1935, VOLK 1996, 1999, 2000), aber nur vereinzelt im Verlauf von Elbe und Oder. PURSCH (1799) führt *Populus alba* – die „weiße Espe“ – und *Populus nigra* im Plauischen Grunde und den zunächst angrenzenden Gegenden in Nachbarschaft von Dresden/Elbe als wildwachsende Pflanzen an. In der „Flora Barbiensis“ (SCHOLLER 1775) wird das Vorkommen der „Weissen Pappelweide“ (*Populus alba*) bei Schönebeck und an der Mündung der Saale in die Elbe bei Barby als häufig genannt, was auch in der „Flora Anhaltina“ (SCHWABE 1838) und von SCHNEIDER (1891), allerdings nur als selten, in den Wäldern von Lödderitz an der Elbe bestätigt wird. GARCKE (1848) erwähnt *Populus alba* als hin und wieder an Wiesenrändern in der Flora von Halle und der Umgebung von Weißenfels, Naumburg, Querfurth und Bernburg vorkommend. Nach der 22. Auflage der Flora von Deutschland (GARCKE 1922) tritt *Populus alba* in feuchten Wäldern, an Ufern, Wiesenrändern und wirklich wild wohl nur im Weichselgebiet auf. – Im Raum Berlin wird *Populus alba* von ELSHOLTZ (1663) als nur wenig häufig natürlich auftretend genannt. Hinweise auf riesenhafte Silber-Pappeln im Raum Berlin-Thiergarten und im nördlich gelegenen Liebenberg (BOLLE 1886) müssen auf Pflanzungen zurückgeführt werden, wobei die Herkunft aber offen bleiben muss. Im Schlosspark Charlottenburg – Schlossbau seit Anfang des 18. Jahrhunderts und umfangreiche Park- und Alleegestaltung nach 1813 von Lenné betreut – stehen auch heute noch einzelne alte Silber-Pappeln und viele aus Wurzelbrut entstandene Aufwüchse. Auch jüngere Vorkommen in der Lietzensee-Grunewald-Seenrinne, der ehemaligen Verbindung von Spree und Havel im Südwesten Berlins, erinnern an alte natürliche Vorkommen.

Auch für die Oder gibt es weit zurückreichende Hinweise auf *Populus alba*. In der ältesten Flora Schlesiens (MATTUSCHKA 1776, 1777) wird die Weißpappel – u. a. auch als deutscher Silberbaum, Silberpappel, Schneepappel, Bellweide bezeichnet – in etwas feuchten Gegenden um Breslau herum mit genauen Ortsangaben an der Oder als schnellwachsender Baum genannt. WIMMER (1857) nennt die Silberpappel „in Wäldern, an Flüssen und Teichen im ganzen Gebiet Schlesiens zerstreut“ vorkommend. Aber schon etwas später vermerkt FIEK (1881) in der Flora von Schlesien für *Populus alba*: „an Fluß- und Teichufern, seltener in Wäldern, bei uns nicht einheimisch“, und für *Populus nigra*: „wild nicht gerade häufig“. Für das mittlere und untere Odertal weisen alte Unterlagen aber nicht auf

natürliche Vorkommen von *Populus alba* hin (SCHÄDE 1854, ASCHERSON 1859, HUTH 1880, SCHULZ 1919, LIBBERT 1941). Bei all dem ist zu bedenken, dass auch sehr gewissenhafte Botaniker vorrangig auf krautige Pflanzen spezialisiert waren. So findet man z. B. in den Aufnahmen der Vegetation der Elb- und Oderniederung von ASCHERSON (1864) nur Hinweise auf krautige Pflanzen. Anhand der früher kilometerlangen Auenwälder-ähnlichen Galeriewälder längs der Oder, wovon nach umfangreichen Rodungen nur noch vereinzelte Reste vorhanden sind, machte aber HUECK (1928) auf den bemerkenswert hohen Anteil der Weichhölzer Schwarz-Pappel, Silber-Pappel und Silber-Weide aufmerksam. Arbeiten aus jüngster Zeit zur Erhaltung und Wiederentwicklung von Auenwäldern im brandenburgischen Odertal (SCHAFFRATH 1996) zählen u. a. Baumweiden (*Salix alba*, *S. fragilis*), Pappeln (*Populus nigra*, *P. alba*, letztere seltener und einzeln vorkommend), Flatterulme (*Ulmus laevis*) und Wildbirne (*Pyrus pyraeaster*) zu den natürlichen Baumarten. Auch HOFMANN & POMMER (2005) ordnen die Vorkommen der Silber-Pappel an der Unteren Oder (Nationalpark Unteres Odertal) in die potentiell natürliche Vegetation des Schwarz-Pappel-Auenwaldes ein. Die pflanzengeographischen Arbeiten von BROWICZ & GOSTYNSKA-JAKUSZEWSKA (1970) zu *Populus alba* weisen auch Vorkommen auf der östlichen Oderseite nach. Jüngste eigene Beobachtungen des Autors konnten hier zwar keine sehr alten Silber-Pappeln – wie an der Weichsel – ausfindig machen, aber im Raum des Zehdener Polders – zwischen Cedynia (Zehden) und Bielinek (Bellinchen) – fallen jüngere Silber-Pappeln im Gegensatz zum übrigen Odertal, wo sie ganz fehlen, als Einzel- und Gruppenpflanzung und in aus Wurzelbrut entstandenen Dickungen auf. Dies ist ein Gebiet mit einem besonders warmen, trockenen Klima und mit sehenswerten umfangreichen Vorkommen pontischer Florenelemente, wie z. B. *Adonis vernalis*, *Anemone sylvestris*, *Stipa capillata* und *Salvia pratensis*.

Diese nördlichen Vorkommen von *Populus alba* berühren die Weinbaugebiete des Rheingrabens, am Main und Neckar, das Gebiet von Jena/Saale und Magdeburg/Elbe sowie das mittlere und untere Odergebiet.

Die Arbeiten von BUGAŁA (1960) und BROWICZ (1970) weisen für die Silber-Pappel autochthone Vorkommen an der Weichsel aus. Auf diese Pappelart hatte hier schon CONWENTZ (1900) aufmerksam gemacht und mit genauen Ortsangaben und Beschreibungen ihre Erhaltung im urwüchsigen Zustand gefordert. Damit wurde der Naturschutzgedanke in Deutschland in der damaligen Provinz Westpreußen des Königreiches Preußen an zahlreichen Bäumen und Beständen schon frühzeitig deutlich gemacht. Auf den jährlich überschwemmten Nonnenkämpen im Weichseldelta standen Rüstern, Eichen, Silber- und Schwarz-Pappeln vereinzelt in starken Exemplaren. Diese Silber-Pappeln wurden hier als die „12 Apostel“ bezeichnet. Aber auch auf südlich vom Weichseldelta in der Majoratsherrschaft Ostromecko im Schutzbezirk Kämpe an der Weichsel stehende starke Silber-Pappeln – 7,5 m Umfang und 30 m Höhe – wurde hingewiesen. In seiner Denk-

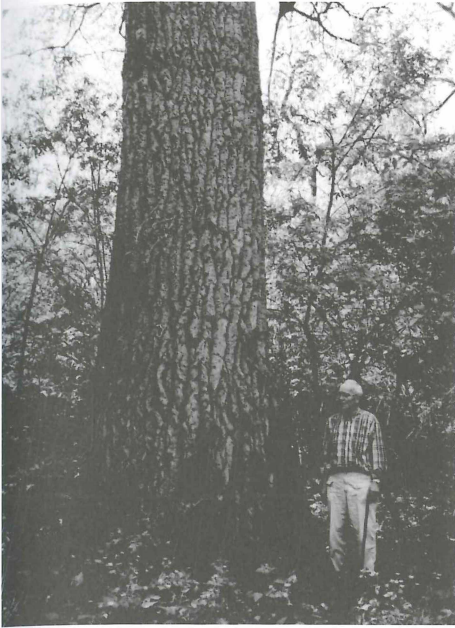


Abb. 5: Über 250-jährige *Populus alba* im Weichsel-Delta – ein Baum der „12 Apostel“. Foto: Mai 2007.

speziell die Arbeiten von WANGERIN (1930/31) im früheren nordostdeutschen Flachland und in der Umgebung von Danzig deutlich, denn von diesem Autor erfolgten hier keine Hinweise auf die beiden Pappelarten. Die eindeutigen Nachweise von *Populus alba* durch CONWENTZ waren daher Anlass zu einer Erkundungsfahrt des Autors in das Weichselgebiet im Frühjahr 2007. Unter Führung von Professor Dr. BUGAŁA (Kórnik/Polen), der diese Vorkommen schon 1952 erfasst hatte, waren die Auenwäldungen im Weichseltal südlich Malbork (Marienburg) und bei Ostromecko nahe Bydgoszcz (Bromberg) Ziel dieser Exkursion. Weitere Teilnehmer waren: Dr. SCHULZKE (Eberswalde) und im Gebiet Ostromecko Prof. Dr. BORATYŃSKI (Kórnik). Die Ergebnisse:

- Weichseldelta: Von den „12 Aposteln“ standen noch 6, die anderen Bäume waren zusammengebrochen. Das Alter konnte unter Beachtung der Angaben von CONWENTZ nur geschätzt werden: 220-250 Jahre; der Umfang der Bäume wurde mit 4,6 bis 5,3 m gemessen (Abb. 5).
- An der Weichsel b. Grudziadz (Graudenz): viele *Populus nigra* und eingesprenkte *Populus alba*.

schrift „Die Gefährdung der Naturdenkmäler und Vorschläge zu ihrer Erhaltung“ forderte CONWENTZ (1904) den Schutz von Holzarten, die für die Forstwirtschaft nach gegenwärtiger Auffassung belanglos sind, mit dem Hinweis, dass der Wald in seiner natürlichen Zusammensetzung mit seinen urwüchsigen Bäumen und Sträuchern nicht gänzlich vernichtet werden darf. Hierzu zählt er u. a. Apfel, Birne, Feld- und Flatterruster, Elsbeere, Schwarz- und Silber-Pappel. Auch SCHOLZ (1905) weist in seiner Bearbeitung der „Pflanzengemeinschaften Westpreußens“ auf urwüchsige wahre Riesenexemplare von Silber- und Schwarz-Pappeln hin.

Wie wichtig die Berücksichtigung aller Quellen für eine Kennzeichnung pflanzengeographischer Verhältnisse ist, machen



Abb. 6: Zusammengebrochene *Populus alba* an der Weichsel im Naturschutzgebiet „Wielka Kępa“ bei Ostromecko. Foto: Mai 2007.

- Auenwald bei Ostromecko: Im 1953 ausgewiesenen Naturschutzgebiet „Wielka Kępa“ mit einer Größe von 27 ha im Übergang von der Weichholzwur zur Hartholzwur standen 1991 – nach der Informationstafel – 36 Weiß-Pappeln, 64 Schwarz-Pappeln als riesige Bäume im Alter von über 200 Jahren zusammen mit Flatterulme, Stieleiche, Wildbirne, Wildapfel u. a. und in der Strauchschicht u. a. mit Feldulme, Schwarzem Holunder, Weißdorn, Pfaffenhütchen. Die Bestände sind zu charakterisieren als Übergang vom Saliceto-Populetum zum Querceto-Ulmetum. Die 2007 über 220 Jahre alten Silber-Pappeln hatten einen Stammumfang zwischen 4,80 m und 5,80 m, die Schwarz-Pappeln waren mit bis zu 9,10 m Umfang noch deutlich stärker (Abb. 6-9).

Diese Einzelnachweise von natürlichen *Populus alba*-Vorkommen in den mitteleuropäischen Flusstälern von Rhein, Elbe, Saale, Oder und Weichsel bestätigen die von SCHMUCKER (1942) gekennzeichnete nördliche Arealbegrenzung dieser Pappelart und die hiermit übereinstimmenden Angaben späterer Autoren. Danach hat die Art ein disjunktes, auf die Flusstäler begrenztes natürliches Vorkommen in diesem Gebiet. Die Untersuchungen machen aber auch besonders deutlich, dass sie auf Grund ihrer Vorkommen in niederschlagsärmeren, warmen Gebieten und ihrem bekannten Optimum in Steppengebieten des Balkans und Osteuropas in den Bereich der subpontischen Vegetation einzuordnen ist. Dies wurde von WALTER (1960) anfangs nur angenommen, später bestätigt (WALTER & STRAKA 1970) und bei der Florenelement-Zuordnung – u. a. pontisch-sarmatisch – von MEUSEL et al.

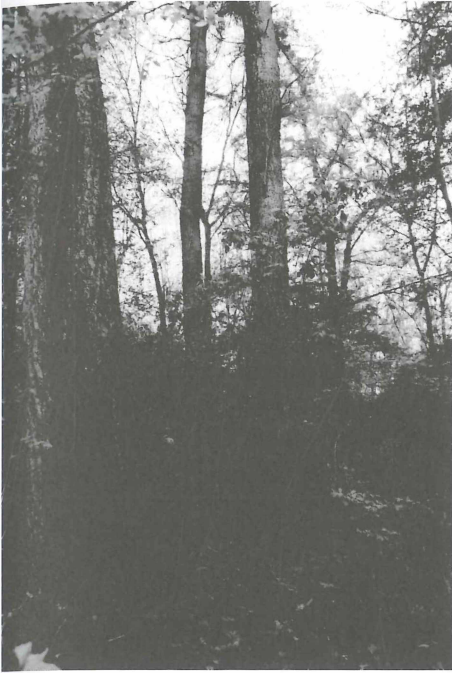


Abb. 7: Über 80-jährige *Populus alba* aus Wurzelbrut entstanden, Mutterbaum siehe Abb. 6, und *Ulmus laevis* (links). Foto: Mai 2007.

Diese Verbreitungsgrenze in den Flussauen deckt sich auch mit einer ökologisch definierten Gebietsgliederung Mitteleuropas (SCHULZKE & KAULE 2000).

Unsere Nachforschungen über ein eventuelles früheres natürliches Vorkommen im nordwestlichen und nördlichen Deutschland, wie das nach intensivem Suchen für *Populus nigra* erfolgreich war (JOACHIM 2000), mussten somit negativ verlaufen.

Silber-Pappeln sind mit natürlichem Vorkommen im Übergang vom pontischen zum mitteleuropäischen Florenelement (subpontisch) zu finden. Kontinentale Steppenpflanzen, wie z. B. *Adonis vernalis*, *Stipa capillata*, *Anemone sylvestris*, *Veronica spicata*, sind auch für diese Gebiete z. T. typisch. Die Vorkommen von Silber-Pappeln im Bereich der nördlichen Arealgrenze müssen als Vorposten des Hauptareals angesehen werden. Anhand der jetzt vorliegenden Kenntnisse zur Nordbegrenzung des Verbreitungsgebietes der Silber-Pappel muss auch in diesem Fall WALTER & STRAKA (1970) voll zugestimmt werden: „Verbreitungsgebiete der Pflanzen sind historische Gebilde, sie haben sich im Laufe der Zeit entwickelt. Nur selten werden sie über längere Zeitspannen hin gleich groß und unverändert

(1965) bereits berücksichtigt. Es fällt aber auf, dass diese Autoren für *Populus alba* keine Verbreitungskarte, sondern nur eine Arealdiagnose formuliert haben: m-sm (temp) k1-(3) Eur Was (europäisch-westasiatisches Areal in warm bis warmgemäßigten Breiten, wobei sommerwarme, subkontinentale Gebiete bevorzugt werden, mit Ausklingen im ozeanischen Bereich Mitteleuropas). Diese Arealdiagnose berücksichtigt das Verbreitungsgebiet von *Populus alba* nicht vollständig. Daher ist eine verbale Ergänzung notwendig: „mit weit nach Norden reichenden subpontischen Vorposten in den nordostmitteleuropäischen Flussauen“. Entsprechend ihrer geographischen Verbreitung ist *Populus alba* auch nach Prof. BORATYŃSKI (Kórnik/ Polen) eine subpontische Art (schriftliche Mitteilung 24.08.2007).

bleiben. Klimaänderungen, veränderte Konkurrenzbedingungen und auch Änderungen des Erbgutes der Art mögen als Ursachen für eine Vergrößerung oder Verkleinerung des Areals in Frage kommen.“

6. Zum Schutz und Erhalt der autochthonen Pappelarten

Weichholzauenwälder mit ihrer großen arten- und individuenreichen Vielfalt gehören zu den gefährdetsten Waldgesellschaften, daher sollten alle Möglichkeiten zu ihrer Entwicklung, vor allem aber zur Erhaltung der noch vorhandenen verschwindend kleinen Reste genutzt werden. Durch die Fauna-Flora-Habitat Richtlinie (FFH) der Europäischen Union von 1992 wird das besonders unterstützt.

Um die natürliche Baumartenvielfalt in den Auenwäldern möglichst zu erhalten und damit zu versuchen, einen weiteren Artenschwund zumindest aufzuhalten, sind verschiedene, sehr unterschiedliche Maßnahmen notwendig. Vorrangig für den Schutz und die Erhaltung von Schwarz- und Silber-Pappeln muss gefordert werden:

- Alle Möglichkeiten zur Erhaltung und/oder Neuentwicklung von Weichholzaunen an den Flüssen nutzen. Dazu dient insbesondere auch die vor allem für den Hochwasserschutz und die Wasserhaltung notwendige Erweiterung der Retentionsflächen.
- Diese Baumarten nur dort und in einer Form anbauen, die ihrer natürlichen Verbreitung, ihren Standortsansprüchen und ihrer Vergesellschaftung mit den anderen Baum- und Straucharten der Auen entspricht.
- Neupflanzungen anlegen, da eine natürliche generative Vermehrung wegen der meist fehlenden dynamischen Weichholzaue und auch im Übergang von der Weichholz- zur Hartholzaue meist nur zufallsbedingt möglich ist bzw. ge-



Abb. 8: Über 175-jährige *Populus nigra* im Auenwald Naturschutzgebiet „Wielka Kępa“. Foto: Mai 2007.

eignete Bäume hierfür überhaupt nicht vorhanden sind.

- Um Folgen der Inzucht zu vermeiden, sollten sowohl für eine generative als auch vegetative Vermehrung immer mehrere geeignete, gesunde Ausgangsbäume – vor allem auch in größerer Entfernung voneinander – beerntet und nachgezogen werden.
- Für einen erfolgreichen Anbau nur großes, stufig und kräftig gewachsenes Pflanzenmaterial verwenden. Voraussetzung dafür ist qualitativ gut geeignetes Steckholzmaterial.
- Auf vegetationsfreie Flächen pflanzen und die Pflanzplätze durch Vorarbeiten, Pflegemaßnahmen, auch Abdeckung, in den ersten Jahren nach der Pflanzung vegetationsfrei halten.
- Damit Neupflanzungen auch bei Witterungsextremen – Frühjahrstrockenheit in der Anwuchsphase, Sommerdürre – gut anwachsen und sich dann auch weiter vital entwickeln können, sind Tiefpflanzungen – Schwarz-Pappeln 0,60 m, Silber-Pappeln 0,40 m – und Schutzmaßnahmen vor Wildverbiss gleich mit der Pflanzung erforderlich.
- Bäume mit starker Kronentroknis durch Baumpflegemaßnahmen reaktivieren (Abb. 9).
- In Einzugsgebieten des Bibers sind junge und alte Bäume gefährdet. Sicherheitsmaßnahmen sind erforderlich.

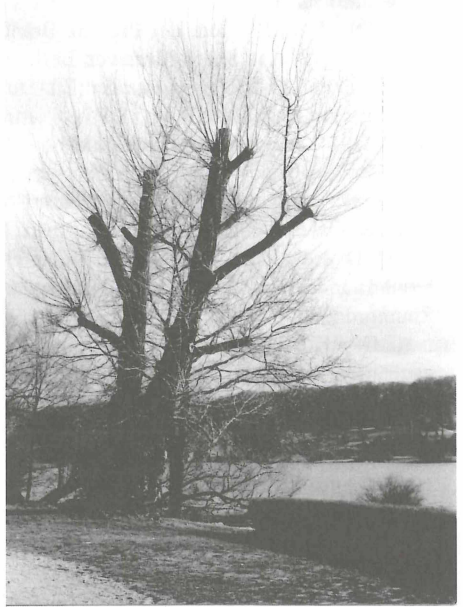


Abb. 9: Wirkungsvolle Baumpflegemaßnahme nach Kronentroknis an *Populus nigra*. Glienicker Brücke Berlin-Potsdam. Foto: April 2007.

Literatur

- AHRENS, S. & ST. ZERBE 2001: Der Landschaftspark Märkisch-Wilmersdorf – die Wirkungsstätte des Dendrologen Fritz Graf von Schwerin. – Beiträge zur Gehölzkunde 2001: 210-230.

- ANONYMUS 1935: Die Nachzucht von Pappel und Baumweide in den Badischen Auewäldungen. – Forstabteilung d. Badischen Finanz- u. Wirtschaftsministeriums. – Karlsruhe.
- ASCHERSON, P. 1859: Flora der Provinz Brandenburg, der Altmark und des Herzogthums Magdeburg. 2. Abt. Specialflora von Berlin. – Berlin.
- ASCHERSON, P. 1864: Vegetation der Elb- und Oderniederung. – Verh. Bot. Ver. Prov. Brandenburg 6: XII-XVII.
- BABOS, I. 1955: A nyarfasok homokbuckan előforduló formái. – Erdeszeti Kutatasok 4: 31-87.
- BENKERT, D., FUKAREK, F. & H. KORSCH 1996: Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Ostdeutschlands. – Jena, Stuttgart, Lübeck, Ulm.
- BENKERT, D. & G. KLEMM 1993: Gefährdete Farn- und Blütenpflanzen, Algen und Pilze im Land Brandenburg – Rote Liste. – Hrsg. v. Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung. Potsdam.
- BOLLE, C. 1886: Eintheilungs-Plan der Botanischen Abteilung. Baum- und Strauchvegetation. – Berlin.
- BÖCKER, R. & M. KOLTZENBURG 1996: Pappeln an Fließgewässern. – Handbuch Wasser 2. Karlsruhe.
- BORK, H.-R., BORK, H., DALCHOW, C., PIORR, H.-P., SCHATZ, T. & A. SCHRÖDER 1998: Landschaftsentwicklung in Mitteleuropa – Wirkungen des Menschen auf Landschaften. – Gotha, Stuttgart.
- BROWICZ, K. & M. GOSTYNSKA-JAKUSZEWSKA 1970: Verbreitungsatlas von Bäumen und Sträuchern in Polen (polnisch). Part. 9 – 30. *Populus alba*. – Poznan.
- BUGAŁA, W. 1960: Krytyczny przegląd odmian geograficznych i mieszańców *Populus alba* L. oraz studia nad tym gatunkiem w dolinie Wisły. – Arboretum Kornickie, Rocznik V: 5-140.
- BURG, J. V. D. 1984: Zouttolerantie van populieren en wilgen. – Populier 21: 42-47.
- BURGSDORF, F. A. V. 1800: Forst-Handbuch. – Stuttgart.
- BUTIN, H. 1983: Krankheiten der Wald- und Parkbäume. – Stuttgart.
- CONWENTZ, H. 1900: Forstbotanisches Merkbuch. Nachweis der beachtenswerten und zu schützenden urwüchsigen Sträucher, Bäume und Bestände im Königreich Preußen. I. Provinz Westpreußen. – Berlin.
- CONWENTZ, H. 1904: Die Gefährdung der Naturdenkmäler und Vorschläge zu ihrer Erhaltung. – Berlin.
- DENGLER, A. 1904: Horizontalverbreitung der Kiefer (*Pinus silvestris* L.). – Mitt. Forstl. Versuchswes. Preußens. – Neudamm.
- DENGLER, A. 1971: Waldbau auf ökologischer Grundlage. – 4. Aufl., Neubearb. v. BONNEMANN, A. & E. Röhrig, Bd 1: Der Wald als Vegetationstyp und seine Bedeutung für den Menschen. – Hamburg, Berlin.
- DIMITRI, L. & L. HALUPA 2001: *Populus alba* LINNÉ, 1753. – In: Enzyklopädie d. Holzgewächse. – 24. Erg. Liefg. 6/01. Landsberg am Lech.
- DIPPEL, L. 1892: Handbuch der Laubholzkunde. 2. Bd. – Berlin.
- DRUDE, O. 1896: Deutschlands Pflanzengeographie. – Stuttgart.
- ELSHOLTZ, J. S. 1663: Flora Marchica. – Berlin.
- ELLENBERG, H. 1963: Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen. – Stuttgart.
- ERLBECK, R., HASEDER, J. E. & G. STINGLWAGNER 1998: Das Kosmos Wald- und Forstlexikon. – Stuttgart.

- FIEK, E. 1881: Flora von Schlesien preußischen und österreichischen Anteils. – Breslau.
- FIRBAS, F. 1949: Waldgeschichte Mitteleuropas. Bd. 1. – Jena.
- FRÖHLICH, H.-J. & W. GROSSCURTH 1973: Züchtung, Anbau und Leistung der Pappeln. – Mitt. Hess. Landesforstverw. – Frankfurt/M.
- GARCKE, A. 1848: Flora von Halle. – Halle/S.
- GARCKE, A. 1922: Flora von Deutschland. – 22. Aufl., Berlin.
- GARVE, E. 1993: Atlas der gefährdeten Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen. – Naturschutz u. Landschaftspflege in Niedersachsen 30/2.
- GOEZE, E. 1916: Liste der seit dem 16. Jahrhundert bis auf die Gegenwart in die Gärten und Parks Europas eingeführten Bäume und Sträucher. – Mitt. Dt. Dendrol. Ges. 25.: 129-201.
- GOMBOCZ, E. 1908: Monographia Generis Populi. – Budapest.
- HARDTKE, H.-J. & A. IHL 2000: Atlas der Farn- und Samenpflanzen Sachsens. – Dresden.
- HARTIG, TH. 1831: Über die Silberpappel. – Forst- u. Jagd-Ztg.: 512.
- HARTIG, TH. 1851: Vollständige Naturgeschichte der Forstlichen Culturpflanzen Deutschlands. – Berlin.
- HAEUPLER, H. & O. SCHÖNFELDER 1989: Atlas der Farn- und Blütenpflanzen der Bundesrepublik Deutschland. – Stuttgart.
- HEGI, G. 1906: Illustrierte Flora von Mitteleuropa. Bd. 3. – München.
- HEGI, G. 1957/58: Illustrierte Flora von Mitteleuropa. Bd. 3/1. – 2. Aufl., Berlin, Hamburg.
- HOFMANN, G. & U. POMMER 2005: Potentielle natürliche Vegetation von Brandenburg und Berlin. – Eberswalder Forstl. Schriftenreihe 24.
- HUECK, K. 1928: Pflanzenwelt der deutschen Heimat. Bd. I. Der Wald. – Berlin.
- HUECK, K. 1936: Pflanzengeographie Deutschlands. – Berlin-Lichterfelde.
- HUTH, E. 1880: Flora von Frankfurt a. d. Oder und Umgebung. – Frankfurt/Oder.
- JALAS, J. & J. SUOMINEN 1976: Atlas Florae Europaeae. – Distribution of vascular plants in Europa. Bd. 3. – Helsinki.
- JOACHIM, H.-F. 1957: Bericht über eine Studienreise in die Tschechoslowakische Republik. – Forst u. Jagd, Sonderheft „Die Pappel II“: 59-69.
- JOACHIM, H.-F. 1964: Untersuchungen über den Einfluß von Witterung und Klima auf Schäden und Krankheiten der Pappel. – Habil.-Arbeit TU-Dresden, Fakultät f. Forstwirtschaft Tharandt.
- JOACHIM, H.-F. 2000: Die Schwarzpappel (*Populus nigra* L.) in Brandenburg. – Eberswalder Forstl. Schriftenreihe 11.
- JOACHIM, H.-F. 2000: Die natürliche Verbreitung der Schwarzpappel im Bereich von Oder und Elbe. – Beitr. Forstwirtschaft. u. Landschaftsökol. 34: 145-148.
- JOACHIM, H.-F. 2002: Über die Schwarz-Pappel (*Populus nigra* L.). – Verh. Bot. Ver. Berlin Brandenburg 135: 41-67.
- JORK, F. & W. WETTE 1986: Gehölzverwendung in deutschen Landschaftsgärten des ausgehenden 18. Jahrhunderts. – Mitt. Dt. Dendrol. Ges. 76: 105-148.
- JURKO, A. 1958: Bodenökologische Verhältnisse und Waldgesellschaften der Donautiefebene. – Slov. Akad. Vied. – Bratislava.
- KOCH, K. 1872: Dendrologie. – Erlangen.
- KÖSTLER, J. 1950: Waldbau. – Hamburg.
- KRÜSSMANN, G. 1977: Handbuch der Laubgehölze. Bd. 2. – Berlin, Hamburg.
- LIBBERT, W. 1941: Die Oder-Auenwälder. – Der Märl. Naturschutz 46: 389-394.

- MATTUSCHKA, H. G. 1776/77: Flora Silesiaca, oder Verzeichnis der in Schlesien wildwachsenden Pflanzen, nebst einer umständlichen Beschreibung derselben, ihres Nutzens und Gebrauches, so wohl in Absicht auf die Arzney als Haushaltungswissenschaft. 1. Theil. – Leipzig; 2. Theil. – Breslau, Leipzig.
- MATUSZKIEWICZ, W. & M. BOROWIK 1957: Zur Systematik der Auewälder in Polen. – (polnisch) Act. Soc. Bot. Polon. 26: 719-756.
- MEUSEL, H. 1943: Vergleichende Arealkunde. 2 Bde. – Berlin-Zehlendorf.
- MEUSEL, H., JÄGER, E. & E. WEINERT 1965: Vergleichende Chorologie der zentral-europäischen Flora. Bd. 1. – Jena.
- MÖLLER, H. 1977: Soziologische Charakteristik einer Tide-beeinflußten Weichholzaue am Elbufer bei Hamburg (Naturschutzgebiet Heuckenlock). – In: 50 Jahre Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft (1927-1977). – Mitt. Flor.-soziol. Arbeitsgem. N. F. 19/20.
- NATHUSIUS, E. 1825: 1. Katalog der Baumschule Althaldensleben.
- NATHUSIUS, E. 1842: 17. „Verzeichnis der im Freien ausdauernden in- und ausländischen Bäume und Sträucher, sowie der Obstsorten und Staudengewächse, welche in den Plantagen und Gärten Althaldensleben und Hundisburg bei Magdeburg kultiviert um beigesetzte Preise verkauft werden. 1842-1844.
- OBERDORFER, E. 1953: Der europäische Auenwald. – Beiträge z. naturkundl. Forschung in Südwestdeutschland Bd. 12, 1: 23-70.
- OBERDORFER, E. 2001: Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Deutschland und angrenzende Gebiete. – 8.Aufl., Stuttgart.
- PASSARGE, H. 1956: Vegetationskundliche Untersuchungen in den Wäldern und Gehölzen der Elbaue. – Arch. f. Forstwesen 5: 339-358.
- PETZOLD, E. & G. KIRCHNER 1864: Arboretum Muskawiensis. – Gotha.
- PFEIL, W. L. 1860: Die deutsche Holzzucht. – Begründet auf die Eigentümlichkeit der Forsthölzer und ihr Verhalten zu den verschiedenen Standorten. – Leipzig.
- POTT, R. 1992: Die Pflanzengesellschaften Deutschlands. – Stuttgart.
- POTT, R. 1996: Biotoptypen. Schützenswerte Lebensräume Deutschlands und angrenzender Regionen. – Stuttgart.
- PREISING, E. 1943: Die Waldgesellschaften des Warthe- und Weichsellandes. – Arbeiten aus der Zentralstelle f. Vegetationskartierung. – Vervielfältigtes Mskr.
- PURSCH, F. T. 1799: Verzeichnis der im Plauischen Grunde und den zunächst angrenzenden Gegenden wildwachsenden Pflanzen. – In: BECKER, W. B.: der Plauische Grund bei Dresden mit Hinsicht auf Naturgeschichte und schöne Gartenkunst. – Nürnberg.
- REDEL, K. 2000: Early performance of promising white poplar (*Populus alba*) clones in sandy ridges between the rivers Danube and Tisza in Hungary. – Forestry 73, 4: 407-413.
- REICHHOFF, L. et al. 1998: Übersichtskarte der potentiell-natürlichen Vegetation von Deutschland. Teilprojekt Sachsen-Anhalt. – Teilabschlussbericht, BfN Bonn/LUA Sachsen-Anhalt Halle.
- RICHTER, H. 1933: Krebs und Rindenbrand der Pappel. – Mitt. Dtsch. Dendrol. Ges. 45: 262-267.
- ROI, J. PH. DU 1772: Die Harbkesche Wilde Baumzucht, theils nordamerikanischer und anderer fremder, theils einheimischer Bäume, Sträucher und strauchartigen Pflanzen. Bd. 2.
- RUBNER, K. 1934: Die pflanzengeographisch-ökologischen Grundlagen des Waldbaues. – Neudamm.
- RUBNER, K. 1953: Das natürliche Waldbild Europas. – Hamburg, Berlin.

- SCHÄDE, J. 1854: Flora des Oderbruchs in der Mark Brandenburg. – Österr. Bot. Zeitschr. 4: 340, 347, 356, 361, 372, 378, 388, 394.
- SCHAFFRATH, J. 1996: Zur Erhaltung und Wiederentwicklung von Auwäldern im brandenburgischen Odertal. – Naturschutz u. Landschaftspflege in Brandenburg 5, 3: 22-28.
- SCHLECHTENDAL, D. F. L. v., LANGETHAL, L. E. & E. SCHENK 1882: Flora von Deutschland. Bd. 10. – Gera-Untermhaus.
- SCHMUCKER, T. 1942: Die Baumarten der nördlich-gemäßigten Zone und ihre Verbreitung. – Silvae Orbis Nr. 4. Berlin.
- SCHNEIDER, L. 1891: Beschreibung der Gefäßpflanzen des Florengebietes von Magdeburg, Bernburg und Zerbst. – Magdeburg.
- SCHNEIDER, C. K. 1906: Illustriertes Handbuch der Laubholzkunde. Bd. I. – Jena.
- SCHOCH, G. 1900: Verzeichnis der Gehölze in den öffentlichen Gärten und Parkanlagen Magdeburgs. – Magdeburg.
- SCHOENICHEN, W. 1935: Urdeutschland. Deutschlands Naturschutzgebiete in Wort und Bild. Bd. 2. – Neudamm.
- SCHOLLER, F. A. 1775: Flora Barbiensis. – Magdeburg.
- SCHOLZ, J. B. 1905: Die Pflanzengenossenschaften Westpreußens. – Schriften d. Naturforsch. Ges. Danzig NF 11: 49-302.
- SCHRÖTER, C. 1934: Genetische Pflanzengeographie. – In: Handwörterbuch d. Naturwissenschaften. Bd. 4: 1002-1044.
- SCHRÖTER, C. & A. TOEPFFER 1927: *Populus*, Pappel. – In: KIRCHNER, O. v., LÖW, E. & C. SCHRÖTER: Lebensgeschichte der Blütenpflanzen Mitteleuropas. Bd. 2.: 468-557. – Stuttgart.
- SCHULZ, R. 1919: Zweiter Beitrag zur Flora des märkischen unteren Odertales. – Verh. Bot. Ver. Prov. Brandenburg 61: 82-96.
- SCHULZKE, D. & G. KAULE 2000: Eine agrarökologische Gebietsgliederung für Deutschland und Ableitung von Schutz- und Nutzungszielen für die Landwirtschaft. – Mitt. d. Biolog. Bundesanstalt f. Land- u. Forstwirtschaft 371.
- SCHWABE, S. H. 1838: Flora Anhaltina. Tom. I. – Berlin.
- SEIBERT, P. 1987: Der Eichen-Ulmen Auwald (*Querceto-Ulmetum* ISSL.) in Süddeutschland. – Natur u. Landschaft 63: 347-352.
- SPÄTH, L. 1930: Späth-Buch 1720-1930. – Berlin.
- TRAUTMANN, W. 1960: Gehölzgesellschaften in der Flußaue der mittleren Ems. – Mitt. Florist.-soziol. Arbeitsgem. N. F. 8: 227-247.
- TSCHERMAK, L. 1950: Waldbau auf pflanzengeographisch-ökologischer Grundlage. – Wien.
- TSCHOU, YAN-TSCHENG 1948/49: Etudes ecologiques et phytosociologiques sur les forêts riveraines du Bas-Languedoc (*Populetum albae*). – Vegetatio 1: 2-28, 93-128, 217-257, 347-384.
- TUBEUF, C. v. 1912: Hochwasserschäden in den Auewäldungen des Rheins nach der Überschwemmung im Sommer 1910. – Naturwiss. Z. f. Forst- u. Landwirtsch. 10: 1-21.
- TÜXEN, R. 1937: Die Pflanzengesellschaften Nordwestdeutschlands. – Mitt. Florist.-soziol. Arbeitsgem. Niedersachsens 3.
- VOLK, H. 1996: Neuanlage von Auewald aus forstlicher Sicht. – In: Auenregeneration und Auewaldneuanlage. – SDW-Tagungsberichte: 28-44.
- VOLK, H. 1999: Sanierung und Wiederaufbau von Auewäldern. – Holzzucht 52: 10-13.
- VOLK, H. 2000: Die Rheinauenwälder bei Karlsruhe vor und nach der Rheinkorrektur. – Mitt. Ver. f. Forstl. Standortkunde u. Forstpflanzenzüchtung 40, 4.

- WALTER, H. 1927: Einführung in die allgemeine Pflanzengeographie Deutschlands. – Jena.
- WALTER, H. 1960: Einführung in die Phytologie. III. Grundlagen der Pflanzenverbreitung. II. Teil: Arealkunde. – Stuttgart.
- WALTER, H. & H. STRAKA 1970: Grundlagen der Pflanzenverbreitung. II. Teil: Arealkunde. – 2. Aufl., Stuttgart.
- WANGERIN, W. 1930/31: Die pflanzengeographischen Verhältnisse der Umgebung von Danzig. – Schriften d. Naturforsch. Ges. Danzig. N. F. 19.
- WEBER, H. E. 1995: Flora von Südwest-Niedersachsen und dem benachbarten Westfalen. – Osnabrück.
- WEISSE, L. 1960: Einfluß des Rostes *Melampsora larici-populina* auf die Transpiration der Pappel. – Diss. TU-Dresden.
- WHITE, J. 1993: Black poplar: The most endangered native timber tree in Britain. – Forestry Commission Note 239.
- WILLDENOW, C. L. 1787: Florae Berolinensis Prodrum. – Berlin.
- WILLKOMM, H. 1875: Forstliche Flora von Deutschland und Österreich. – Leipzig, Heidelberg.
- WIMMER, F. 1857: Flora von Schlesien. – Breslau.
- WÜHLISCH, G. v. 2005: Maßnahmen zur Erhaltung genetischer Ressourcen der Schwarz-Pappel (*Populus nigra* L.) in Europa. – In: Die Schwarz-Pappel. Fachtagung zum Baum des Jahres 2006. – Eberswalder Forstl. Schriftenreihe 27.

Anschrift des Verfassers:

Prof. Dr. H.-F. Joachim
Lloyd-G.-Wells-Str. 14
D-14163 Berlin