

Die Schwarzpappel in Oberösterreich - von der „Königin des Auwaldes“ zur gefährdeten Baumart



Dipl.-Ing. Dr. Berthold HEINZE
Forstliche Bundesversuchsanstalt - Forstgenetik
Hauptstraße 7
A-1140 Wien

Durch den Rückgang der Auwälder auf Kosten von Land- und Energiewirtschaft, Verkehrs- und Siedlungswesen sind besonders die Baumarten der „weichen“, flußnahen Au stark zurückgedrängt worden. Ein krasses Beispiel dafür bietet die Schwarzpappel *Populus nigra* L., die im gesamten europäischen Verbreitungsgebiet betroffen ist. Internationale Programme zu ihrem Schutz wurden gestartet; diese sind aber immer von erfolgreichen regionalen und lokalen Initiativen abhängig. Auch in Oberösterreich läßt sich der Rückgang nachvollziehen, wie der Vergleich von älteren Literaturangaben mit der heutigen Verbreitung der Baumart zeigt. Maßnahmen zur Arterhaltung umfassen die Anlage von Klonsammlungen und Pflanzungen an geeigneten Flußufern, die sich aber nicht auf diese Standorte beschränken müssen.

Kennzeichen der Schwarzpappel

Auwälder wurden als Zentren der Biodiversität erkannt, die in vielen Teilen Europas rapide vom Verschwinden bedroht sind. Schwarzpappeln sind Charakterbäume der flußnahen Auwälder, eines Waldtyps, der in den letzten Jahrzehnten durch seine Urümlichkeit, Undurchdringlichkeit und Produktivität starkes öffentliches Interesse erweckt hat. Die Pappeln bilden als Jungwuchs zusammen mit Weiden dichte Gebüsche, später dann rasch in die Höhe schießende Bestän-



Abb. 1: Schwarzpappel-Baumgruppe, möglicherweise aus Stockausschlag entstanden (Wien, Obere Lobau).



Abb. 2: Schwarzpappeln können zu mächtigen Bäumen heranwachsen (Wien, Untere Alte Donau).

de und im Alter oft weitausladende, große Kronen, in denen zum Beispiel Kormorane gute Nistmöglichkeiten finden. Im Unterschied zu den verwandten Silber- oder Weißpappeln (*Populus alba* L.), Graupappeln (*P. x canescens* SMITH), den gepflanzten Hybrid- oder Kanadapappeln und anderen Kultursorten (u. a. *P. x euramericana*) und baumbildenden Weiden (*Salix* sp.) zeichnet sich die Schwarzpappel durch zahlreiche Eigenheiten aus. Freistehende Exemplare wachsen bei passenden Bodenverhältnissen zu eindrucksvollen Bäumen her-

an, oft mit bogenförmigen, unten am Stamm entspringenden Ästen oder mit mehreren Stämmen pro Individuum (Abb. 1). An Waldrändern oder Fluß- und Bachufern bilden sich weit überhängende Stämme heraus, während im geschlossenen Bestand relativ gerade Stämme mit hohem Kronenan-satz vorherrschen. Beispiele für diese charakteristischen Baumformen finden sich immer noch in der Flußlandschaft, wobei einzelne alte, mächtige Bäume beeindruckende Naturdenkmäler darstellen (Abb. 2, 3). Im Alter bilden sich manchmal zahlreiche Wasserreiser (Abb. 4), wie überhaupt die Neigung zur Bildung stammbürtiger Triebe hervorzuheben ist. Aus diesen entwickeln sich auch Maserknollen, manchmal einzelne mit beträchtlichen Ausmaßen, oft nehmen sie auch ganze Stammabschnitte ein (Abb. 5). Alte Bäume zeigen mitunter deutliche Brettwurzelsätze, wie sie von den Bäumen des tropischen Regenwaldes bekannt sind. Hier wie dort dienen sie der besseren Abstützung der mächtigen Bäume gegen Windwurf.



Abb. 3: Schwarzpappel-Reliktbestand im Nationalpark Donau-Auen - diese Baumriesen sind ca. 140 Jahre alt.

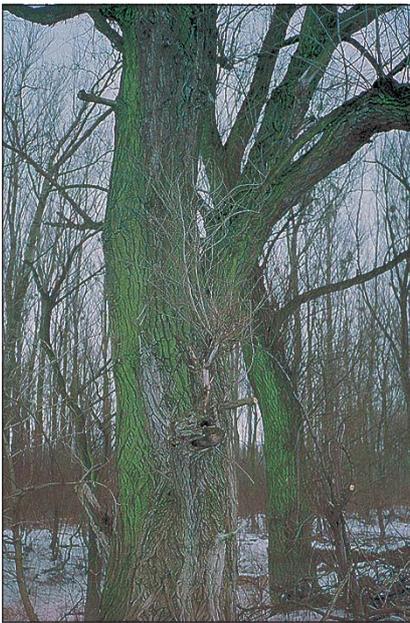


Abb. 4: Wasserreiser am Stamm einer Schwarzpappel (Donau-Auen östlich von Wien).



Abb. 5: Maserknollenbildung am Stamm einer Schwarzpappel (Nationalpark Donau-Auen, Eckartsau, NÖ).

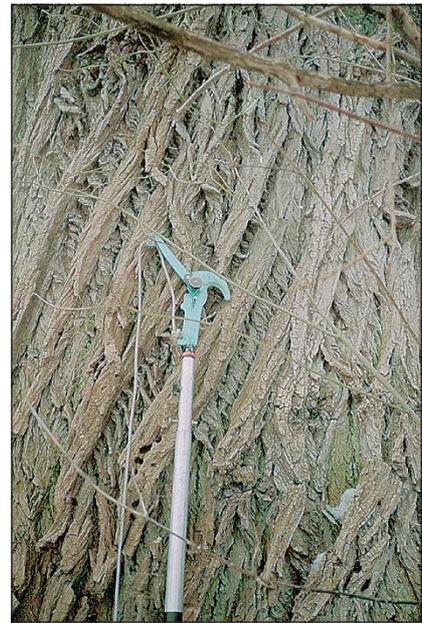


Abb. 6: Charakteristisches Borkenmuster einer alten Schwarzpappel (Nationalpark Donau-Auen, Eckartsau, NÖ).

Besonders charakteristisch ist die Borke. Während sie bei jungen Bäumen glatt ist, bilden sich im Lauf der Jahre vom unteren Stammabschnitt her relativ schmale Leisten, die in der Längsrichtung auseinanderreißen und X-förmige Muster bilden (Abb. 5, 6, 7). Ähnliche Muster finden sich bei Baumweiden oder Robinien, nicht jedoch bei Silber-, Grau- und Hybridpappeln, deren Borke mehr der der Zerreiche gleicht. Von der Ferne wirken Schwarzpappelstämme sehr dunkel (Name! - Abb. 8). Es bilden sich unterschiedliche Typen von Trieben, wobei die Langtriebe an der Basis deutlich rund und ohne Längsrippen ausgebildet sind (im Unterschied zu den Hybridpappeln). Die Triebe sind anfangs grünlich und wechseln im Lauf der Vegetationszeit ins gelblich-

bräunliche; im folgenden Jahr erscheinen sie graubraun. Lentizellen an Langtrieben oder an den Trieben junger Pflanzen sind mehr rundlich, nicht länglich, und dünne Epidermisschichten schälen sich wie Fasern oder Hautfetzen von diesen Trieben ab.

Zur Unterscheidung von den gepflanzten Kulturpappelsorten werden oft die kleineren, anders geformten Blätter erwähnt. Dazu muß man aber bedenken, daß Blattform und -größe stark vom Alter der Pflanze und der Art der Triebe abhängt und schon an einem einzigen Baum eine große Vielfalt von Erscheinungsformen beobachtet werden kann. Am besten zur Typisierung geeignet sind die Blätter an den zweijährigen Nebentrieben, besonders dann, wenn es sich um Blühzweige

handelt. Diese Blätter sind bei Schwarzpappeln meist unter 10 cm breit, rhombisch-keilförmig mit langer Spitze (Abb. 9). An älteren Blättern bleibt meist keine Behaarung erhalten. Junge Pflanzen oder solche aus Stecklingen in der Baumschule bilden am Haupttrieb viel größere Blätter mit breiter Basis, die aber nicht ins herzförmige übergehen soll - dieses Merkmal würde auf Hybridpappeln hindeuten.

Besondere Merkmale von reinen Schwarzpappeln sind die geringe bis fehlende Anfälligkeit für Misteln (*Viscum album*), während an den Blattstielen oft Gallläuse (*Pemphigus* sp.) zu finden sind; letztere befallen aber auch gepflanzte Balsam-Kulturpappeln.

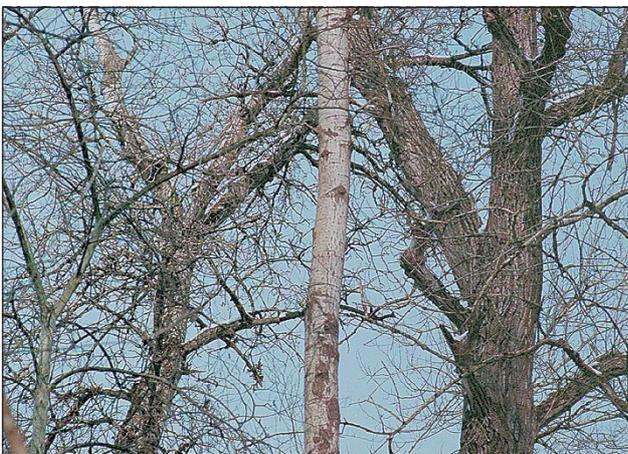


Abb. 7: Borke von jungen (Mitte) und älteren (außen) Schwarzpappelstämmen (Bezirk Eferding, OÖ).

Alle

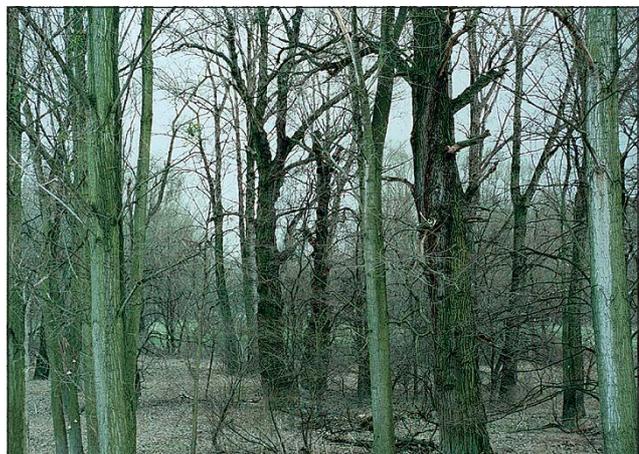


Abb. 8: Einzelne Schwarzpappel unter etwas jüngeren Hybridpappeln - der dunkle Stamm macht den Namen deutlich (Wien, Untere Lobau).

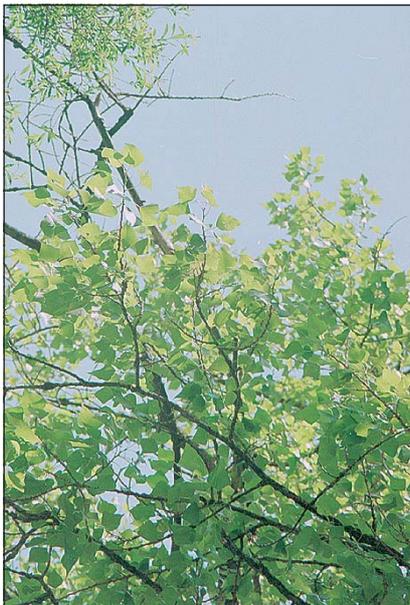
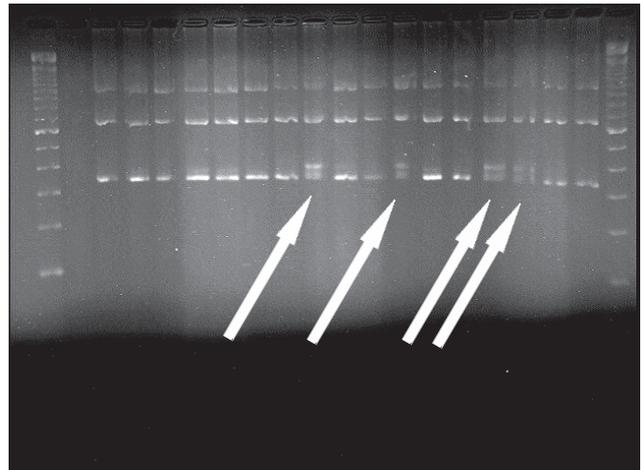


Abb. 9: Frisch ausgetriebene Schwarzpappel-Blätter. Typisch sind rhombisch-keilförmige Blätter, mit zulaufender Spitze, an Nebentrieben (Salzachauen bei Oberndorf, Salzburg).

Verwandtschaften: andere Pappelarten, Hybrid- und Kulturpappeln

Wie sich aus der Beschreibung erahnen läßt, fällt die Unterscheidung zu Kulturpappeln oft nicht leicht. Wie kommt es dazu? Mehrere Gründe sind verantwortlich. Nahe verwandte Pappelarten können miteinander gekreuzt werden. Die Kreuzungsprodukte der *P. deltoides* aus den östlichen USA und Kanada mit *P. nigra* oder *P. trichocarpa* (westliches Nordamerika) zeichnen sich überdies durch rasches Jugendwachstum, leichte Vermehrbarkeit durch Stecklinge, die Bildung gerader Stämme und geringere Krankheitsanfälligkeiten aus. Die botanischen Bezeichnungen dieser Hybriden lauten *P. x euramericana* (= *P. x canadensis*; *P. deltoides* x *P. nigra*) bzw. *P. x interamericana* (= *P. deltoides* x *P. trichocarpa*). *P. trichocarpa* und andere Arten aus Ostasien bilden die eng verwandte Gruppe der „Balsampappeln“, aus denen einige, forstlich wichtige Kreuzungen hervorgegangen sind. Viele dieser Pflanzen wurden über Stecklinge vermehrt, also „kloniert“, und haben in der Forstwirtschaft Europas weite Verbreitung gefunden, da ihre Produktivität auf geeigneten Standorten die der einheimischen Baumarten weit übertrifft. Die ersten der „Pappelanbauwellen“ haben in Mitteleuropa in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts eingesetzt. Die ersten größte-

Abb. 10: Erkennen von eingekreuzten Hybridpappelgenen in Pappeln. Jede senkrechte Bahn stellt eine Analyse einer Pappel-pflanze dar (die äußersten Spuren sind Vergleichsstandards). Die Pfeile weisen auf Muster hin, die von den Schwarzpappel-typischen abweichen.



ren Pflanzungen in Oberösterreich dürften jene der Forstverwaltungen Wallsee (1907) und Steyregg (1912) sein (STERNBERGER 1989). Besonders nach dem zweiten Weltkrieg, als großer Bedarf an Holz bestand, wurde die „Veredelung“ der Auwälder mit Hybridpappeln aktiv unterstützt. Aus dieser Zeit stammen die Pflanzungen in Bauernwäldern (STERNBERGER 1989).

Einkreuzungen

Mittlerweile hat sich die „Holznot“ aufgehört; leider stellt sich aber heraus, daß viele natürliche Auwälder durch Hybridpappelplantzen „in Reih und Glied“ ersetzt wurden. Diese wurden meist an den von der Schwarzpappel bevorzugten Standorten angelegt (Abb. 8). Wegen der engen Verwandtschaft der Schwarzpappel mit den Hybridpappeln besteht die Sorge, daß über Pollen- und Samenflug beide Gruppen weiter miteinander hybridisieren und die Artgrenzen letztlich verschwinden. Da aber die Hybridpappeln als Ganzes nur über vergleichsweise wenig genetische Vielfalt verfügen, könnte so die breite genetische Basis der Schwarzpappel, die wie bei allen mitteleuropäischen Baumarten für die Anpassungsfähigkeit an die Umwelt mitverantwortlich ist, empfindlich verkleinert werden. Molekulargenetische Untersuchungen der Forstlichen Bundesversuchsanstalt haben gezeigt, daß es tatsächlich zu gegenseitiger Bestäubung kommen kann, deren Ausmaß aber sehr von den Gegebenheiten vor Ort abhängt (HEINZE 1998a - Abb. 10). Pappeln sind zweihäusig, es gibt also männlich blühende und weiblich blühende Bäume. Während Gruppen von natürlich angeflogenen Schwarzpappeln meist ein ausgeglichenes Geschlechterverhältnis haben und sich anscheinend hauptsächlich gegen-

seitig bestäuben, sind einzeln stehende weibliche Schwarzpappeln dem Pollenflug von in der Nähe stehenden Hybridpappeln ausgesetzt, und weibliche Hybridpappelsorten können ebenfalls Samen bilden. Aus solchen Situationen können überlebensfähige, „wild“ aufgegangene Hybridpappeln und Rückkreuzungen entstehen.

Eine andere Möglichkeit zur „Unterwanderung“ scheinbar natürlicher Schwarzpappelbestände besteht darin, daß nach Fällen eines Hybridpappelbestandes die Wurzelstöcke erneut austreiben können und die entstehenden Pflanzen in die anfliegenden Pappel- und Weidenbestände einwachsen. Auch Beispiele für diesen Vorgang wurden im Lauf der genetischen Untersuchungen gefunden. Entferntere Verwandte der Schwarzpappel sind die Silber-, Grau- und Zitterpappeln (Espen). Mit diesen sind keine Kreuzungen möglich, obwohl besonders die Silberpappel oft gemischt mit der Schwarzpappel vorkommt.

Säulenpappeln

Speziell erwähnen muß man in diesem Zusammenhang die Pyramiden-, Säulen- oder Spitzpappeln. In Österreich handelt es sich bei dieser typischen Form um einen einzigen Klon, der als Mutante aus West- oder Zentralasien eingebürgert wurde und besonders seit der Zeit Napoleons weite Verbreitung gefunden hat. Botanisch als *P. nigra* cv. „Italica“ bezeichnet, hat sich dieser einzige männliche Klon erst als Alleebaum entlang der Heeresstraßen als Schattenspender, dann generell als landschaftsgestaltendes Element durchgesetzt. Es handelt sich aber bei allen Bäumen um gepflanzte Exemplare, die über Stecklinge vermehrt wurden. Allenfalls wäre noch Wurzel- oder Stockausschlag oder die Verbringung von ausschlagfähigen Wurzeln mit Erdreich

denkbar. Obwohl es sich um eine „reine“ Schwarzpappel handelt, gibt die massive Präsenz dieser Mutante in der Landschaft Anlaß zu genetischen Bedenken hinsichtlich der einheimischen Schwarzpappeln. Wenn die Säulenpappel mit ihrem Pollen an der Samenbildung teilnimmt, wird das genetische Spektrum der einheimischen Art im Lauf der Generationen stark in eine Richtung verzerrt und generell eingeschränkt. Noch fehlen geeignete Untersuchungsmethoden, um diesen Effekt überprüfen zu können; laufende Forschungsarbeiten in Europa könnten hier Klarheit bringen.

Ursprüngliche und jetzige Verbreitung

Das natürliche Verbreitungsgebiet der Schwarzpappel erstreckt sich mit Ausnahme Skandinaviens und des Baltikums über ganz Europa. Darüberhinaus finden sich Schwarzpappeln in einem breiten Band in Nordafrika und über Südwest- und Zentralasien bis an die Grenzen der Mongolei. Im Norden des Verbreitungsgebietes sind die Flußniederungen Hauptsiedlungsraum, während sie im Süden mehr in den Bergen, trotzdem aber an feuchte Standorte gebunden, zu finden sind. Oberösterreich findet sich somit im Zentrum des europäischen Verbreitungsgebietes, wobei gerade hier der Übergang von den isolierten Restvorkommen Westeuropas zu den noch etwas zahlreicheren Beständen an mittlerer und unterer Donau, etwa ab dem Wiener Becken, sowie generell in Osteuropa zu sehen ist.

Obwohl unzweifelhaft die Donauauen und die Auen der Alpenvorlandflüsse einst dicht mit Schwarzpappeln besiedelt waren, läßt sich die „ursprüngliche“ Verbreitung nicht mehr genau rekonstruieren. Zu sehr sind diese Landschaftsteile schon vom Menschen verändert worden. Besonders gravierend wirken die Karftwerksbauten, die die freien Fließstrecken der Flüsse in Staubecken verwandeln, in denen die Geschiebeumlagerung unterbleibt (Tab. 1). Die Schwarzpappel wird ab 450 m Seehöhe wohl immer schon selten geworden sein; ebenso wie die engeren Voralpentäler keinen geeigneten Lebensraum bildeten und bilden. Wegen der leichten Vermehrbarkeit und Handhabung ist es auch denkbar, daß sie schon seit alters her vom Menschen gepflanzt wurde.

Als Beleg für das ehemalige, viel zahlreichere Vorkommen können alte

Tab. 1: Größere Kraftwerksbauten an Donau, Inn, Traun und Enns in Oberösterreich (Auswahl). Quellen: Österreichische Donaukraftwerke AG (Informationsblatt „Die österreichischen Donaukraftwerke“), Oberösterreichische Kraftwerke AG (Internet: <http://www.oka.at>), Huss (1992), Austrian Network of Energy, Innovation and Information (Internet: <http://an.e2i.at>)

Kraftwerk	Fluß	Errichtung oder 1. Inbetriebnahme	Stromkilometer	Stauraumlänge (km)
Jochenstein	Donau	k.A.	ca. 2203	k.A.
Aschach	Donau	1959-1964	2162,67	40
Ottensheim-Wilhering	Donau	1970-1974	2146,73	16
Abwinden-Asten	Donau	1976-1979	2119,45	27
Wallsee-Mitterkirchen	Donau	1965-1968	2094,50	25
Braunau-Simbach	Inn	1953	ca. 61	k.A.
Ering	Inn	1942	ca. 48	k.A.
Obernberg	Inn	1944	ca. 35	k.A.
Schärding-Neuhaus	Inn	1961	ca. 19	k.A.
Passau-Ingling	Inn	1965	ca. 4	k.A.
Gmunden	Traun	1969	ca. 73	k.A.
Traunfall	Traun	1923, 1974	ca. 58	k.A.
Lambach	Traun	in Bau	ca. 45	ca. 4
Traunleiten (Wels)	Traun	1901	ca. 37	k.A.
Marchtrenk	Traun	1980	ca. 25	k.A.
Pucking	Traun	1983	ca. 12	k.A.
Kleinmünchen	Traun	1978	ca. 8	k.A.
Mühlradung, Kronsdorf	Enns	1948	ca. 13,5	k.A.

Landkarten des Donauverlaufs dienen, wie sie etwa in der beispielgebenden Arbeit von WENDELBERGER-ZELINKA (1952) wiedergegeben sind. Die zahlreichen Schotterbänke („Schütt“, „Hauften“) bildeten einen idealen Standort für Pappel- und Weidenverjüngung. Mit der Regulierung der Donau und ihrer Nebenflüsse sind diese seit der Mitte des vorigen Jahrhunderts immer

mehr verlorengegangen. Dazu kam die Verbreitung der Hybridpappeln, wie sie etwa Alois BRANDSTÄTTER in „Die Mühle“ für Oberösterreich authentisch nacherzählt.

Eine - wenn auch knapp gehaltene - Beschreibung der Schwarzpappel-Verbreitung aus der Zeit nach dem Zweiten Weltkrieg liefert NEUMANN (1971).

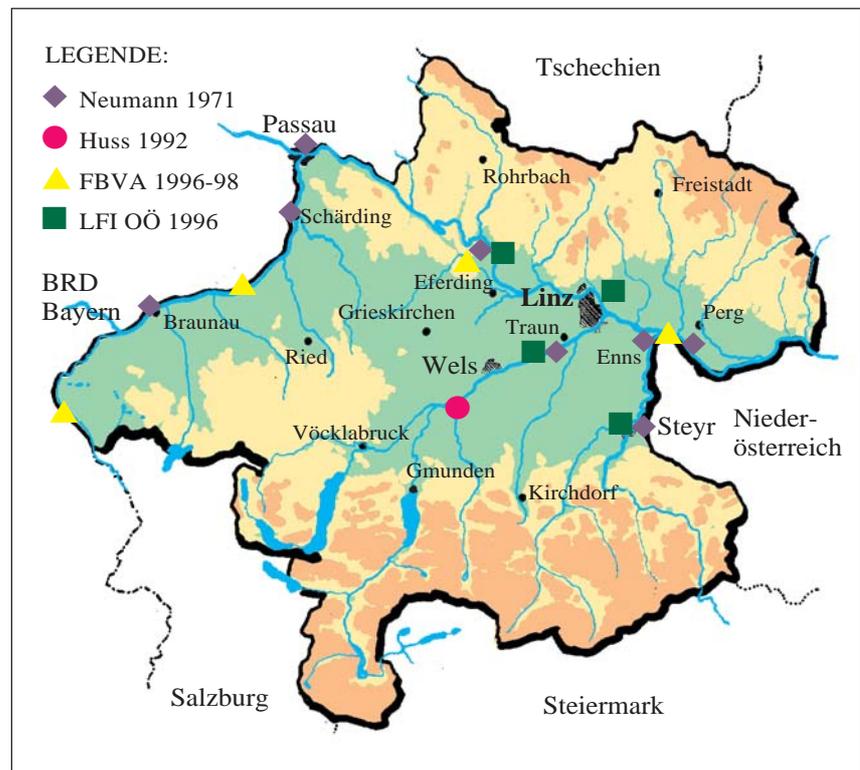


Abb. 11: Fundorte und Literaturangaben zur Schwarzpappel in Oberösterreich.

Die Angaben dieses Weiden- und Pappelspezialisten, aufgenommen während zahlreicher Bereisungen zwischen 1958 und 1970, sind unbedingt vertrauenswürdig: „*Populus nigra* L. s.str. - Schwarz-Pappel: Wild auf Schotterbänken und darauf aufgesandeten „Haufen“ im jüngeren Auland der Donau und deren größeren Nebenflüssen: Soldatenau unterhalb Passau; bei Aschach, Brandstatt, Landshaag, Unterschaden, Haberau, überhaupt betont im Eferdinger Becken; Gusen gegen Adamshaufen, Neuschütt bei Ipfdorf, Angerer Haufen, Grün-Au; am Inn (z.B. Mattig-Mündung bei Braunau; bei Schärding); Traun-Au (z.B. bei Rutzing, Frindorf, St. Dionysen); an der Enns, bei Steyr zerstreut.

Auf dem volkstümlichen Namen „Alber“ dieser Baumart liegen einige Orts- und Flurnamen begründet.

Seit etwa 2 Jahrhunderten hiervon die Sorte cv. *Italica* (männlich) in Kultur, markante Säulenform, neuerdings wegen des geringen Holzwertes zugunsten der diesbezüglich entschieden ertragreicheren Hybridpappeln immer mehr aus dem Landschaftsbild verschwindend.“

Was ist davon übriggeblieben (Abb. 11)? Neuere Daten finden sich in einer Studie des Umweltbundesamtes (LAZOWSKI 1997). Danach wird die Schwarzpappel taxativ für keines der angeführten oberösterreichischen Auwald-Schutzgebiete mehr aufgezählt. Die Baumartenerhebung im Rahmen der Österreichischen Waldinventur (FBVA 1997) weist nur auf wenigen (Wald-) Flächen Schwarzpappeln nach, etwa unterhalb der Traunmündung im Linzer Stadtgebiet. HUSS (1992) berichtet noch von „mächtigen Exemplaren der Schwarzpappel“ in der Fischlhamer Au, einem Naturschutzgebiet im Bereich der geplanten Traun-Kraftwerke. Anlässlich einer Bereisung durch die Landesforstinspektion Oberösterreich konnten ebenfalls an der Traun, unterhalb von Wels bei Pucking, Schwarzpappel-Steckhölzer gewonnen werden. Diese Proben wurden im Rahmen des Schwarzpappel-Forschungsprojektes der FBVA untersucht und stellten sich als „echte“ *P. nigra* heraus. KELLERMAYR u. STARKE (1992) fanden hier, am zwischen Autobahn und Staudamm des Kraftwerkes Traun-Pucking gelegenen Begleitgerinne (Stromkilometer 20) eine sich seit 1984 entwickelnde Weiden- und (Schwarz-) Pappelvegetation.

Entlang von Salzach, Inn und Donau seien die folgenden Nachweise erwähnt: Ostermiething-Ettenau (Salzach); Mühlheim-Sunzinger Au (Inn); FBVA: Beobachtung und Sammlung von Steckholz und Laborproben durch MENGL u. NEBENFÜHR (1996); Eferding-Unterschaden (Donau; eigene Beobachtungen mit Bezirksforstinspektion 1998); Feldkirchen an der Donau und Puchenu (Donau; Landesforstinspektion, Steckholz und Laborproben 1996). Gleich unterhalb von Puchenu erwähnt GEISSELBRECHT-TAFERNER (1992) Schwarzpappeln auf Bracheflächen im Linzer Stadtgebiet.

An der Enns konnten vom Autor junge Schwarzpappeln beim Bahnhof Enns beobachtet werden; ältere Exemplare befinden sich am Flußufer in der Nähe der Eisenbahnbrücke (1998). An den weiteren, von NEUMANN (1971) erwähnten Standorten Braunau/Mattig-Mündung, Schärding, Soldatenau/Passau, im gesamten Eferdinger Becken, Gusen/Adamshaufen, Ipfdorf/Neuschütt(?), Angerer Haufen (bei Naarn?) und Grünau (St. Pantaleon) wird sich eine Nachschau vermutlich lohnen, sind doch seine Angaben für die Traun (Rutzing, Frindorf, St. Dionysen) und Enns/Steyr („bei Steyr zerstreut“) immer wieder auch in späteren Angaben als relativ natürliche Auspendorte bezeichnet worden (z. B. bei LAZOWSKI 1997).

Ökologische Gründe für den Rückgang

Der dramatische Rückgang der Auwaldflächen ist bereits erwähnt worden - genügt diese Tatsache als Erklärung für die Gefährdung der Schwarzpappel? Ein genauerer Blick auf die Rolle der Baumart im Auwald zeigt, daß es sich bei Schwarzpappel-Pflanzengesellschaften um Pionierstadien handelt. Die Samen der Schwarzpappeln fliegen ab Ende Mai bis Anfang Juli aus (Abb. 12) und werden vom Wind und auf der Wasseroberfläche vertragen. Frisch aufgeschüttete Schotter- oder Sandflächen dienen dem Samen als Keimbett. Die langsam zurückweichende Feuchtigkeit der Frühjahrsüberschwemmungen genügt, damit der winzige Samen keimt - kurz danach beginnt der Wirtlauf der Keimwurzel mit dem sinkenden Wasserspiegel. Faszinierend ist es zu beobachten, wie sich in diesem Zusammenhang ein selbstregulierender, ökologischer Regelkreis herausgebildet hat: Silberpap-



Abb. 12: Die „Pappelwolle“, der Samen der Schwarzpappel zur Zeit der Reife (Donauufer bei Fischamend, NÖ).

peln, die die höhergelegenen, etwas trockeneren Standorte besiedeln, die als erstes trockenfallen, bilden als erste im Jahr Blüten und Samen. Kurz darauf folgen die Schwarzpappeln, die etwas näher am Grundwasser angesiedelt sind. Zuletzt folgen die Weiden in den tiefsten Lagen. Über die Jahrtausende hat also auch die unterschiedliche Blühzeit zur Auseinanderentwicklung der Arten beigetragen. Die Abhängigkeit von Frühjahrsüberschwemmungen grenzt aber auch den Lebensraum der Schwarzpappel auf jene Teile der Flußläufe ein, in denen die Überschwemmungsspitzen im Frühjahr liegen. Alpentäler mit den hohen Wasserpegeln im Sommer (Gletscherschmelze) sind ihnen daher verwehrt.

Da Schwarzpappelsamen oft auf der Wasseroberfläche vertragen wird, keimt er oft streifenweise am Gewäss-serrand; aus solchen Kolonien können sich streifen- oder riemenartige Bestände entwickeln (Abb. 13). Wieder ist im höhergelegenen Teil die Silberpappel, im tieferen die Silberweide stärker vertreten. Im Laufe der Entwicklung des Bestandes kann die natürliche Sukzession der Arten weitergehen, und alte Schwarzpappeln finden sich dann eingesprengt in Vegetationstypen späterer Stufen. Schwarzpappeln verjüngen sich nie direkt auf ihrem Standort, da sie offenen Boden für die Keimung benötigen. Diese Tatsache macht es besonders schwierig, durch Unterschutz-Stellung von Auflächen die Schwarzpappel als Art effizient und auf Dauer zu erhalten.



Abb. 13:
Pappeljungpflanzen am Flußufer
(Donau, Ungarn).

Natürlich haben Schwarzpappeln auch Krankheits- und Schädlingsprobleme. Die gelbe Verfärbung der Blätter, die oft ab August-September beobachtet werden kann, ist auf Blattrost-Pilze zurückzuführen, die die Bäume schwächen und für weitere Krankheiten anfälliger machen können. Der Rindentod ist ein solcher Pilz, der zum Absterben von Jungpflanzen und Bäumen führen kann. Die Züchtung von Hybridpappeln war - nach katastrophartigen Schadereignissen zum Beispiel in den 50er Jahren in Westeuropa - vor allem auf widerstandsfähige Sorten ausgerichtet. Dadurch hat sich aber auch das genetische Spektrum der Schadpilze verschoben, die die Resistenzen der Hybridpappeln immer wieder mit neuen Rassen durchbrechen. Wegen der starken Präsenz von Hybridpappelkulturen sind also auch Schwarzpappelbestände oder -neupflanzungen einem starken Infektionsdruck ausgesetzt, der manche Aufforstungen völlig zum Scheitern bringen kann. Im Forstgarten kann man sich mit Fungizid-Spritzungen helfen. Weitere Schädlinge wie Blattstiel-Galläuse oder Blattkäfer haben geringere oder nur lokale Bedeutung.

Ihr Lebensende erreichen Schwarzpappeln normalerweise nach 100 bis 150 Jahren. Da ihr Kernholz nur wenig dauerhaft ist, brechen oft ganze Äste ab, die Bäume werden von unten her hohl und von Stürmen abgebrochen oder ganz umgeworfen (Abb. 14).

Maßnahmen zum Artenschutz

Die zunehmende Seltenheit der Schwarzpappel hat lokale, regionale und internationale Initiativen auf den Plan gerufen (HEINZE 1998b). Europa-weit befaßt sich ein Netzwerk des „European Forest Genetic Resources Pro-

gramme“ (EUFORGEN) mit dieser Baumart. Experten aus 20 Ländern treffen sich regelmäßig, um Daten auszutauschen, Maßnahmen zu koordinie-



Abb. 14: Abgebrochener Schwarzpappelstamm (Bezirk Eferding, OÖ).

ren und Anregungen weiterzugeben. Es wurde ein Merkblatt herausgegeben, das es auch Laien erleichtern soll, Schwarz- und Hybridpappeln vonein-



Abb. 15:
Bewurzelung von Schwarzpappel-
Stecklingen für die
österreichische
Klonsammlung
der FBVA.

ander zu unterscheiden (kann vom Autor angefordert werden). Empfehlungen für die Sammlung von Reisern zur Anlage von Klonsammlungen wurden gegeben. Diese Sammlungen sollen die genetische Vielfalt dieser Baumart dokumentieren und sichern, wenn der Rückgang in der freien Natur weiter fortschreitet und als Ausgangspunkt für Neuansiedlungen dienen. Dabei ist ein stufenweiser Aufbau zweckmäßig: regionale und nationale Sammlungen sowie eine gesamteuropäische dokumentieren jeweils die Vielfalt im entsprechenden Gebiet und verringern gleichzeitig die Notwendigkeit zur Weitervermehrung von Duplikaten. Darüberhinaus bieten sie ideale Möglichkeiten für wissenschaftliche Untersuchungen.

Eine solche Sammlung wurde vom Landesforstgarten Oberösterreich mit Reisern aus dem Donaubereich, den Traunauen und der Gegend um Steyr angelegt. Die Forstverwaltung Eckartsau der Österreichischen Bundesforste im Nationalpark Donauauen experimentiert erfolgreich mit der Vermehrung von Schwarzpappeln aus Samen im Pflanzgarten. Die Klonsammlung der Forstlichen Bundesversuchsanstalt, die sich im Versuchsgarten in Tulln befindet, besteht hauptsächlich aus Schwarzpappeln von Salzach, Inn, niederösterreichischer und Wiener Donau und Mur (Abb. 15). Zwei Klone pro Teilnehmerstaat werden in der gesamteuropäischen EUFORGEN-Klonsammlung vermehrt, die in Casale Monferrato (Italien) angelegt wurde und demnächst in Wageningen (Niederlande) dupliziert werden soll. Das Österreichische Forschungszentrum Seibersdorf nimmt an einem europäischen Forschungsprojekt zur Beurteilung der genetischen Variation in solchen Sammlungen und in Restbeständen teil.

Schwarzpappel-Pflanzungen

Von den gefundenen Restvorkommen ausgehend, sollte man auch an eine Wiederverbreitung der Schwarzpappel denken. Überall im flußnahen Bereich gibt es dazu zahlreiche Möglichkeiten. Am Ufer gepflanzt, befestigen sie mit ihrem ausgedehnten Wurzelwerk den Boden. Das Nordufer des Bodensees bietet dafür Beispiele. Nicht unumstritten ist dagegen die Bepflanzung von Dämmen mit Bäumen. Gerade auf neu-



Abb. 16:
Vogelnester in
den Kronen von
Schwarzpappeln
(Grafenegg,
Niederösterreich).

angelegten Dämmen im Bereich der Flüsse fliegen oft Schwarzpappelsamen an (z.B. an der Donau bei Unterschaden). Man befürchtet in diesem Fall aber Beschädigungen des Dammgefüges.

Schwarzpappeln eignen sich als Straßen- und Alleebäume, wobei man aber im bebauten Gebiet eher männliche Bäume pflanzen sollte, da der Samen, die „Pappelwolle“, die Anrainer belästigt. Die Baumschulen könnten eigene Klonsortimente zusammenstellen (z. B. „Ortsgebiet“ oder „Sportplatz“), die möglichst viele verschiedene Klone enthalten sollten. Ein weiterer zu beachtender Punkt sind die im Alter brüchigen Äste. Andere Sortimente („Überland“) könnten männliche und weibliche Pflanzen in ausgewogenen Verhältnissen enthalten. Zur Ergänzung von kleinen Restbeständen wäre ein Sortiment mit mehr weiblichen als männlichen Exemplaren geeignet. Durch den raschen Wuchs könnten Schwarzpappeln auch als Schattenspender bei Parkplätzen dienen (manche der in den letzten Jahrzehnten angelegten Einkaufszentren am Stadtrand befinden sich im ehemaligen Auegebiet!). Als Windschutz in der Landwirtschaft sind Pappeln nur bedingt tauglich, hier gibt es Probleme mit Wurzelbrut, brüchigen Ästen und der Samenproduktion.

Wo gibt es in der modernen Kulturlandschaft noch Platz für große Bäume, die sich frei entfalten können? Bachufer kommen in Frage. Versuchen könnte man auch, ob sich Schwarzpappeln zur Renaturierung von Müll- oder Bauschuttdeponien eignen. Zur Renaturierung von Schottergruben sollten sie bestens geeignet sein, besonders dann, wenn der Grundwasserspiegel noch erreichbar ist. Junge Pflanzen können auf der Suche nach Grundwasser auch den Schotterkörper durchdringen. Auch an den Ufern von

am Ufer ein dichter Pappel- und Weidenstreifen etabliert, der an die schwankenden Wasserstände angepaßt ist. Im Rahmen von Rückbaumaßnahmen allzu hart verbauter Fließgewässer könnten abgeschnittene Altarme wieder an das fließende Wasser angeschlossen werden (LAZOWSKI 1997 erwähnt das Beispiel Zurndorf an der Leitha). Mit Schwarzpappel-Pflanzungen wird nicht nur der Baumart selbst geholfen. Als Schlüsselart im Auwald bietet sie Vögeln Nistmöglichkeiten (z. B. Kormoran und Storch, Abb. 16), und viele Insektenarten sind in ihren ökologischen Ansprüchen auf sie abgestimmt.

Pflanzenmaterial

Pflanzenmaterial kann nur bei wenigen Baumschulen bezogen werden, und man sollte sich über die Herkunft, die Anzahl verschiedener Klone und den Gesundheitszustand ausführlich informieren. Bei Aufforstungen, die unter das Forstgesetz fallen (Waldflächen), sind die gesetzlichen Bestimmungen zu beachten. Pappeln müssen danach „anerkannt“ werden, das heißt, die Mutterquartiere in den



Abb. 17:
Schwarzpappel-
Naturverjüngung
an einem
Teichufer nach
Baumaßnahmen
(Wien,
Schwarzlackenau-
Schönungsteich
Marchfeldkanal).

Badeteichen kann man sich diese Baumart gut vorstellen - hier trägt sie auch zur Beschattung bei.

Rückbau an Fließgewässern

Es sollte auch überlegt werden, ob man nicht manche der flußnahen Schottergruben und Badeteiche wieder näher mit dem Flußsystem in Verbindung bringt, etwa als Retentionsbecken für Hochwässer (die ja oft außerhalb der Badesaison auftreten). Dadurch könnten wieder naturnähere Bedingungen für die Baumarten der weichen Aue entstehen. An der Wiener Neuen Donau zum Beispiel, hat sich

Baumschulen müssen als Ausgangsmaterial für Vermehrungsgut zugelassen sein. Da die Bestimmungen auf forstliche Produktion ausgerichtet sind, sollten anerkennungswürdige Sorten (Klone) in Anbauversuchen günstige Eigenschaften aufweisen. Allerdings gibt es derzeit in Österreich keine solche anerkannte Schwarzpappel-Sorte, und dadurch treten Ausnahmebestimmungen in Kraft.

Naturverjüngung

Wo noch alte Schwarzpappeln vorhanden sind und zwar männliche und weibliche Exemplare in nicht zu geringer

Anzahl, und nicht allzu viele Hybrid- und Pyramidenpappeln genetische Beeinflussungen befürchten lassen müssen, sollte Naturverjüngung aktiv unterstützt werden. Das reicht von der Vorbereitung des Bodens bis zur Bekämpfung von Konkurrenzvegetation. Bei der Bodenvorbereitung muß der Oberboden ganz radikal entfernt, nicht nur verwundet werden. Eine wenig aufwendige Methode ist es, nach Bauarbeiten die Oberfläche einfach „baggerrauh“ zu belassen. Auf flußnahen Standorten findet sich dann oft Schwarzpappel-Verjüngung ein (Abb. 17), die oft über erstaunlich weite Entfernungen anfliegt. Wo keine Samen-spender-Bäume in der Nähe sind, könnte man das Auslegen von knapp vor der Reife geernteten Samenkapseln versuchen.

Schwarzpappeln gehören als unverzichtbares Element zu unseren Flußlandschaften. Erfreulicherweise ist Österreich wirtschaftlich in der Lage, sich die Erhaltung natürlicher Landschaften auch leisten zu können. Es liegt aber am Willen aller Beteiligten und Interessierten, die vor-

liegenden Konzepte und Ideen in die Tat umzusetzen, ohne daß einzelne gesellschaftliche Gruppen vor den Kopf gestoßen werden.

Literatur

FORSTLICHE BUNDESVERSUCHSANSTALT (1997): Österreichische Waldinventur 1992/96. CD-ROM. Wien, Forstliche Bundesversuchsanstalt.

GEISELBRUCH-TAFERNER L. (1992): Zur Vegetation der „Brachen“ in ausgewählten Teilbereichen des Stadtgebietes von Linz. ÖKOL 15(2): 21-28.

HEINZE B. (1998a): Molekulargenetische Unterscheidung und Identifizierung von Schwarzpappeln und Hybridpappelklonen. Wien, Forstliche Bundesversuchsanstalt (im Druck).

HEINZE B. (1998b): Erhaltung der Schwarzpappel in Österreich - forstwirtschaftliche, genetische und ökologische Aspekte. Wien, Forstliche Bundesversuchsanstalt (im Druck).

HUSS H. (1992): Die Traunauen zwischen Lambach und Wels - Dokumentation ei-

ner bedrohten Flußlandschaft. ÖKOL 15(2): 3-11.

KELLERMAYER W., STARKE P. (1992): Damm, Aufschüttungen und Begleitgrinne zwischen Kraftwerk Pucking und Autobahn - Analyse der entstandenen Sekundärbiotope aus pflanzensoziologischer Sicht. ÖKOL 15(2): 29-36.

LAZOWSKI W. (1997): Auen in Österreich. Vegetation, Landschaft und Naturschutz. Wien, Umweltbundesamt Monographien Bd. 81.

NEUMANN A. (1971): *Salix*- und *Populus*-Fundorte in Oberösterreich. Beobachtungen seit 1958. Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft am Oberösterreichischen Landesmuseum Linz, 3: 3-10.

STERNBERGER F. (1989): Auwaldveredlung und Pappelsortenvergleiche im Bezirk Perg, OÖ. Manuskript (Exkursionsführer). Wien, Forstliche Bundesversuchsanstalt, Institut für Forstpflanzenzüchtung.

WENDELBERGER-ZELINKA E. (1952): Die Vegetation der Donauauen bei Wallsee. Schriftenreihe der OÖ. Landesbaudirektion 11: 1-196.

BUCHTIPS

WASSERWIRTSCHAFT

Jörg ZIMPEL: **Industrielle und gewerbliche Abwasserleitungen in öffentlichen Abwasseranlagen.** Anforderungen und Problemlösungen.

Kontakt & Studium. Bd 526. 475 Seiten; Preis: ATS 861,40; Renningen: Expert 1997; ISBN 3-8169-1421-7

Im Mittelpunkt dieses Buches stehen u. a. die Anhänger der Rahmen-Abwasserwartungsvorschrift, nach denen die meisten in öffentliche Abwasseranlagen einleitende Betriebe die Anforderungen des Standes der Technik an die Prozeßtechnik und an die Abwasserreinigung einzuhalten haben. Weiter wird auf die Anforderungen nach kommunalem Satzungsrecht eingegangen.

Welche rechtlichen und verfahrenstechnischen Probleme bei der Umsetzung dieser Rechtsvorschriften auftreten und welche Maßnahmen zu ergreifen sind, um die jeweiligen Anforderungen zu erfüllen, wird in diesem Buch aufgezeigt. (Verlags-Info)

ENERGIE

Uwe LINDNER: **Energiesparen mit Wärmedämmverbundsystemen.** Wärmedämmverbundsysteme als Mittel zur Einsparung von Heizenergie.

Kontakt & Studium. Bd 418. 116 Seiten; Preis: ATS: 350,40; Renningen: Expert 1997; ISBN 3-8169-1245-1

Es besteht erheblicher Nachholbedarf hinsichtlich der rationellen Verwendung von Heizenergie. Eine kostengünstige Möglichkeit zur Verbesserung der Wärmedämmung von Gebäuden bieten Wärmedämmverbundsysteme, die auf die Außenseite aufgebracht werden. Wohngebäude, welche in Niedrigenergiebauweise errichtet werden, zeigen beispielhaft die Energieeinsparpotentiale im Gebäudebestand auf.

Das vorliegende Buch dient vor allem Architekten und Ingenieuren sowie Entscheidungsträgern von Wohnungsbaunternehmern als Grundlagenwerk für die Anwendung von Wärmedämmverbundsystemen.

Ausgehend von den bauphysikalischen Grundlagen werden Kenntnisse und Erfahrungen für die Planung und Ausführung von Wärmeverbundsystemen vermittelt. (Verlags-Info)

BIOINDIKATION

Jan-Peter FRAHM: **Moose als Bioindikatoren.**

Biologische Arbeitsbücher. Bd 57. 187 S., 77 Abb., 14 Tag., Preis: ATS 239,50; Wiesbaden: Quelle & Meyer 1998; ISBN 3-494-01271-7

Moose sind aufgrund ihres einfachen Bauplanes und ihrer einfachen Wasser- und Nährstoffaufnahme den Umwelteinflüssen direkt ausgesetzt. Dadurch sind sie weitaus empfindlichere Bioindikatoren als Z. B. die Höheren Pflanzen. Moose zeigen

nicht nur durch ihr Fehlen, sondern auch als abgestufte Zeigerarten sehr fein veränderte Umweltverhältnisse an, speichern Schwermetalle oder radioaktive Isotope und reagieren auf Klimaänderungen.

Alles Wissenwerte über die Bioindikationswirkung der Moose wird nach Themen geordnet (Luft, Wasser, Schwermetalle) zusammengestellt. Im Anhang finden sich neben Bestimmungsschlüsseln mit vielen aussagekräftigen Zeichnungen praktische Anleitungen und Versuche, wie sie an Kursen der Universitäten, aber auch schon im Biologieunterricht in der Oberstufe der Gymnasien und auch privat durchgeführt werden können. (Verlags-Info)

NATURSCHUTZ

K. M. PRILIPP: **Zur Problematik der Naturschutzziele - Problemzusammenhang und Lösungsansatz.**

Schriftenreihe des Fachbereichs Landschaftsarchitektur der Fachhochschule Osnabrück. H. 15. 264 Seiten; Preis: ATS 182,50 + Porto; Bezug: Fachhochschule Osnabrück; Fr. Bodenstein; Am Krümpel 33; D-49090 Osnabrück

Wer im Naturschutz tätig ist, der wird schnell darauf stoßen, daß einheitliche, allgemein akzeptierte Zielvorgaben nicht existieren. Dies verhindert einerseits ein einvernehmliches Handeln im Naturschutz und macht es andererseits kaum möglich, in der Bevölkerung auf breite Akzeptanz zu stoßen. Diesem Manko geht die vorliegende Publikation nach. (Verlags-Info)

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [ÖKO.L Zeitschrift für Ökologie, Natur- und Umweltschutz](#)

Jahr/Year: 1998

Band/Volume: [1998_4](#)

Autor(en)/Author(s): Heinze Berthold

Artikel/Article: [Die Schwarzpappel in Oberösterreich- von der "Königin des Auwaldes" zur gefährdeten Baumart 16-23](#)