



1 Bruchwald und feuchte Weiden kurz vor der General-Entwässerung (Sdl. Lehmdor Damm, DH/UV, 'Hunte', Juni 1978)

Schnellwachsende

Weichlaubhölzer

wirtschaftlich wenig geachtet – ökologisch hochwertig

Von ‚Unholz‘ war die Rede, wenn Waldbesitzer auch mal zur Herbizidspritze griffen, um des störenden Wildaufwuchses aus Weichhölzern wie Birke, Espe, Eberesche und Erle Herr zu werden. Zur Verbesserung der Wuchsbedingungen wurden **Konkurrenten** aus der Krautschicht, ob Adlern, Binkelkraut oder Reitgras, mit Pestiziden (z.B. Asulam, Glyphosate) gleich mitbekämpft. Das schied die künstliche Bestandesbegründung oder die Naturverjüngung erwünschter Baumarten zu fördern, schaltete aber wertvolle Futterpflanzen für ‚Nutzinsekten‘ und andere Tiere aus. Maßgebend war lange Zeit die nachhaltige Erzeugung von Holz, nicht zuletzt im Zeichen der allgemeinen Rohstoffnot nach dem Kriege.

Im nordwestdeutschen Tiefland bestimmte die standortuntypische Fichte vielerorts das Bild mit ökologisch nahezu wertlosen Tannenbaum- und Stangenplantagen. Noch vor wenigen Jahren hielten Fichten stellenweise Einzug in lichte Eichen-Birkenwälder, was den standorttypischen Charakter spätestens dann veränderte, wenn die Birke als zunächst geduldete Pionierpflanze und Windschutz nunmehr als lästiger Licht- und Wurzelkonkurrent beigetragen wurde.

Weichhölzer dämpfen Naturgewalten

Einen Orkan wie den vom 13. November 1972, der in wenigen Minuten ganze Wälder über viele hundert km² mit schlagartiger Gewalt niederdrückte, hatte es mit diesen Windgeschwindigkeiten und Wirbelbildungen seit Menschengedenken, also seit mehr als 1000 Jahren, nicht gegeben. Im Forstamt Ahlhorn waren 6 Monate nötig, um lediglich die Wege freizubekommen. Die Neubegründung wurde auch nach forstökologischen Gesichtspunkten durchgeführt. Dabei trat die Funktion von Weichholz-Flächen als **Puffer- und Regenerationszonen** verstärkt in den Vordergrund, nicht zuletzt aufgrund der Erfahrungen mit den verheerenden Waldbränden von 1975 und 1976 in der Lüneburger Heide. Insgesamt waren etwa 110000 ha Wald betroffen. Anstelle der Pionierart Kiefer wurden nun vermehrt Eiche und Douglasie gepflanzt, ertragreiche Baumarten also mit wertvollerem Holz. Diese Überlegung wurde leider durch die weiträumigen Immissionschäden durchkreuzt, die sich seit 1980 auch in Niedersachsen deutlich bemerkbar machen. Das Holzwachstum der

weniger resistenten Bäume hat sich in allen Wuchsbezirken verlangsamt, es stagniert oder wird durch den Tod der Bäume abgebrochen.

Für 1986 wurde bei über 60jährigen Bäumen der Landesforsten im niedersächsischen Durchschnitt eine Schädigung von 81 % festgestellt. Welchen Fortgang die Schadensentwicklung nimmt, weiß heute niemand mit Sicherheit zu sagen.

In niedersächsischen Staatswäldern ist der Anteil an **Laubmischwaldflächen** innerhalb der letzten 15 Jahre von 108000 auf 115000 Hektar ausgedehnt worden. Neben Eichenmischwäldern (6000 ha) sind auch Bestände wie Esche, Ulme (Rüster), Bergahorn und Kirsche einbezogen worden. In extrem ‚holzabgängigen‘ Lagen wie in windreichen Harz- und Küstenregionen werden fortan auch vitale Weichholzarten wie die Eberesche gefördert.

Bestes Nutzholz aus abschirmenden Vorwäldern

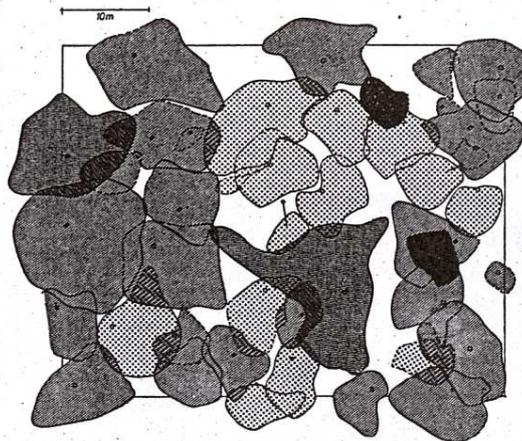
Selbst für den Fall, nur anspruchsvolle Nutzhölzer anbauen zu wollen, sollte das unter den heutigen Umweltbedingungen stets mit den Weichlaubhölzern erfolgen. Am Beispiel der Birke vor Buche weisen

das Praktiker nach. Welche hervorragenden Wirkungen eine Birken- und Salweidenbeimischung auf Buche haben kann, geht aus Angaben vom TRÜMPER (zit. n. EISENREICH) hervor. Er teilt von einem 95jährigen Pflanzbuchenbestand folgendes mit: ... *Dieser Bestand (war) bis zum 45. Lebensjahr geradezu verschwunden in der Fülle von Birken und Salweiden. Heute ist dieser Bestand der nutzholztüchtigste weit und breit. Direkt anliegende, aus Naturverjüngung hervorgegangene Bestände sind nicht annähernd' vergleichbar. Gerade die Birke ist ,zur Ergänzung weiter und auch lückiger Bestände eine sehr wertvolle Holzart...'* Ein Birkenschild kann ,in Rauchschadensgebieten die ungünstigen Wirkungen auf die Fichte abmildern; die Fichtenzpflanzen des Freistandes zeigen ein schlechteres Aussehen als die unter dem Birkenschild.' Im übrigen wird festgestellt, daß die raschwüchsige lichtdurchlässige **Birke eine vorzügliche Mischholzart** ist zu Eiche, Buche, Esche, Ahorn, Ulme und Linde. Ähnliches teilt ERLER (1983) mit zu Douglasien zwischen zu hohen Weichhölzern (Forst- u. Holzwirt, S. 87).

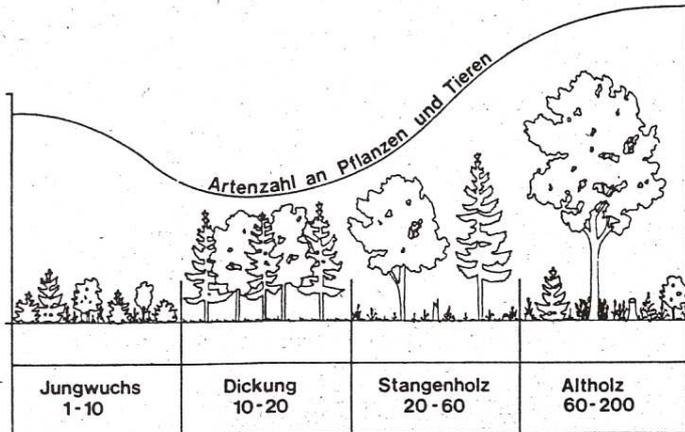
für Tiere, im besonderen für Regulatoren (Feinde) von baumgewebe-fressenden oder säftesaugenden Insekten (Beispiel: Schlupfwespen parasitieren in Blattläusen) sowie für polyphage Schadinsekten, die Weichhölzer als Köderbäume annehmen und durch sie vom benachbart stehenden Nutzholz abgelenkt werden.

Was die Anwesenheit von Freßfeinden für Forstschädlinge bedeuten kann, zeigt das große Artenspektrum von Widersachern des gefürchteten **Trägspinners, *Lymantria monacha***, der Nonne (so benannt nach dem schleierartigen Gespinnst ihrer Raupen). Jede Raupe frißt bis zur Verpuppung an die 1000 Nadeln von Kiefer und Fichte ab (erheblich mehr, als sie benötigt), sie

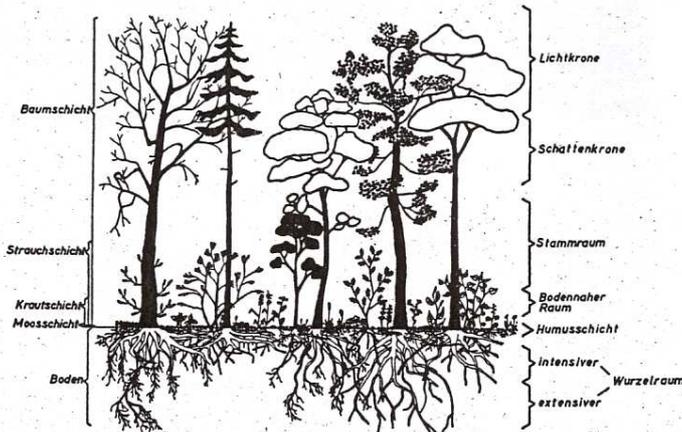
Spechte, Segler und Schwalben, alle Ra-benvögel (!), Pirol, Goldhähnchen, Baum-läufer, Meisen, Drosseln, Grasmücken, Fliegenschnäpper, Würger und div. Fin-ken. Hinzu kommen verschiedene Krankheitserreger, die seuchenartig auftreten können, jedoch nur begrenzte Wirkung zeigen. Auch sind mit der **Verwirrungstechnik** angebotene Sexualduftstoffe in Er-



3 Kronenkarte (Aufsicht) eines 125jährigen Laubholzbestandes aus 4 Laubholzarten (Röhrig u. a. 1982). Der Bestand ist gezielt durchforstet (z. B. Buche: von 1000 Jungpfl./ha verbleiben nach 100 Jahren 450/28 m Höhe).



2 Lebensräume und Artendichte nach Altersstufen (Jahre) in einem bewirtschafteten Waldbestand (Kleinschmidt 1984). Eiberle zufolge ergibt sich die größte Mannigfaltigkeit an anspruchsvollen Vogelarten in reinem Laubwald mit Eichenanteil.



4 Vertikale Gliederung (Schichten/Kompartimente) in einem Waldökosystem (Röhrig u. a. 1982)

Schnellwüchsige Bäume sichern den Boden

Heute spielen angesichts des Eintrags von Luftschadstoffen die schnellwachsenden Laubholzsorten gegenüber früheren Jahren eine erheblich größere Rolle. Sie sind imstande, Sturmholz- oder Rodungsflächen gemeinsam mit Wildkräutern verhältnismäßig schnell zu schließen. Selbst wenn die Standard-Nutzhölzer auf Grenzstandorten kränkeln oder bereits ausgefallen sind, halten vitale Vertreter unter den Weichhölzern in der Regel noch durch. Bisher wurde dabei ein wesentlicher ökologischer Aspekt (nach biologischem Verständnis) vergessen oder unterschätzt: die Funktion von Ebereschen, Birken- und Weidengewächsen als **Nahrungsgrundlage**

wechselt aber auch auf alle anderen Baumarten und verschmäht nicht einmal den aromatischen Gagelstrauch.

Die Raupen der Nonne werden von zahlreichen Schlupfwespenarten und Schmarotzerfliegen parasitiert, gejagt von Spinnen, Tausendfüßern, Laufkäfern und Kurzflüglern, sie fressen die Puppen ebenso wie es gelegentlich Nacktschnecken und Ohrwürmer tun, die Eier dienen der Larve der Kamelhalsfliege als Nahrung, die Falter werden von mehreren Libellenarten im Fluge ergriffen, Wespen fressen sie an, Raubfliegen saugen sie aus. Unter den Vögeln dient die Nonne folgenden Arten als **Nahrung**: Blauracke und Wiedehöpf (im Nordwesten wegen schlechter Lebensbedingungen ausgestorben, nur gelegentlich umherstreifend), Kuckuck, Ziegenmelker,

probung. Regulatoren kommen am besten dann zum Zuge – und das ist vielfach nachgewiesen worden –, wenn anstelle von Monokulturen mit erheblicher Kahlschlagwirtschaft **mehraltrige Mischwaldbestände** einschließlich Weichhölzer und besonnter, im rotierenden System anzulegender Kleinbrachen angebaut werden (soweit es die Standortbedingungen zulassen). Sind die Bäume gut nährstoff- und wasserversorgt, sortengenetisch reichhaltig, chemisch (mit Ausnahme der leichten stammnahen Düngung) unbehandelt und von wildaufgewachsenen Weichlaubhölzern gut durchsetzt, erleiden sie jenen Schadinsekten die Massenvermehrung, die wie die Nonne als Auslöser gefürchteter Waldvernichtungszüge bekannt sind (heute noch der Fall in Polen und UdSSR, bei uns Be-

kämpfung mit Dimilin). Die Vermehrung von jagenden Gliedertieren wird auch begünstigt durch die Anlage von Wallhecken in West-Ost-Richtung mit einer dann wärmeren Südseite, die die Aktivität von Regulatoren schon früh im Jahr fördert.

Weichlaubhölzer als Tier-Reservat

Heimische Weichlaubhölzer gehören zu den artenreich besiedelten Pflanzen. So lebt hier eine **Vielzahl von Spezialisten für Pflanzensäfte, Feuchtrinde, Moder und Humusbildung**. Stellvertretend seien einige Vertreter der einzelnen systematischen Tiergruppen genannt: im Wurzelbereich leben zahlreiche Urtiere, Faden- und Ringelwürmer, Moostiere, Asseln, Netz- und Wolfspinnen, Raubmilben, am und im Stamm nichtparasitäre Rindenläuse, Zikaden, Rindenzwanzen, Raubwanzen, Laubholzprachtkäfer, Erlenblattrüßler, Bockkäfer; im Bereich der Blätter sind es div. Schmetterlinge (s. u.), Florfliege, Minierfliegen, Schwebfliegen, Erlenblattwespe, Rindenholzwespe, Bienen, Waldameisen, Steinhummel; unter den Wirbeltieren ergänzen Erdkröte, Waldeidechse, Erlen- und Birkenzeisig, Steinkauz, Ziegenmelker, Iltis und Dachs das Artenspektrum. In den folgenden Abschnitten werden charakteristische heimische Weichhölzer nach biologisch relevanten Gesichtspunkten und solchen der wirtschaftlichen Verwendungsmöglichkeit kurz vorgestellt (zusammengestellt n. RÖHRIG u. a. Autoren; Anbauleitlinien nachzulesen z. B. bei EISENREICH oder MAYER). Einige Schmetterlinge, darunter auch Baumparasiten, sollen die zoologische Siedlungsvielfalt der Baumarten dokumentieren. Im ganzen wird das Prinzip deutlich: *je artenreicher und standortangepaßter die Lebensgemeinschaften (Biozönosen) eines Gehölzverbandes sind, um so vitaler und nutzholzintensiver ist ihre Entwicklung, um so erholungswirksamer der Bestand* (n. div. Aut.).



5 Ein verlandeter Fluß-Altarm beherbergt eine artenreiche Krautvegetation, die unter dem lichtdurchlässigen Schirm von Erlen üppig wächst. Staatswald Markona Barnstorf, bei DH, Juni 1977.



6 Pappeln säumen die Ufer eines Mittelgebirgsbaches. Hochstämmigkeit und lichte Kronen gestatten einen strauchigen Unterwuchs und reiche Krautflora aus Scharbockskraut und Sumpfdotterblume. Oberste Hunte bei Buerl WTL, April 1978.

Birken Gattung: *Betula*

(Fam. Birkengewächse, Betulaceae)

Beispiele: Moorbirke (*B. pubescens*), Sandbirke oder Hängebirke (*B. pendula*). Bekannte Arten: etwa 65, davon in Europa etwa 19. Chromosomen $2n = 28$ (56)

Vertikale Verbreitung: Sandbirke bis 950 m Seehöhe (Harz), Moorbirke: 1200 bis 1600 m Seehöhe und höher (Schweiz), **Max. Wuchsleistung:** 20–35 m Höhe, \varnothing 50–60 cm, 80jährig: 150–210 Vorratsfest-

Ökologische Bedeutung:

- Sehr genügsam, wächst auf extremen Böden (Dünen, Moor);
- winter- und spätfrosthart;
- Pionier- und Vorwaldbaumart auf Blößen und Kahlfächen (Erstbesiedler);
- reiche Bildung gut flugfähigen Samens;
- bodenfestiger Flach- und Intensivwurzler;
- Lichtbaumart, die lichtdurchlässige Krone fördert Unterwuchs;

- schirmt gegen Wind und Schadstoffimmis-sionen ab (Schutzwald);
- setzt sich gegen Wildkräuter und Gräser durch;
- gegen Insekten wenig anfällig; Darüber hinaus sind Birken eine ästhetische Bereicherung.

meter (Vfm), Durchschnittlicher Gesamtzuwachs (DGZ) 3,5–5,0 Vfm.

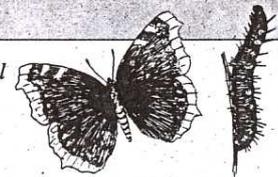
Max. Wurzeltiefe: 260–620 cm; tiefes, nicht intensives Wurzelwerk.

Beendigung des Wuchses: nach 80–100 Jahren; geringer Stockausschlag.

Holzeigenschaften: elastisch, zäh, feinporig; Maserbildung.

Wirtschaftliche Verwendung: wertvolle Furniere, Drechslerholz, Schmuck- und Besenreisig, Möbel, Kleingeräte, Holzblasinstrumente, Papier, Industrieholz, Flugzeugholz, Faserholz, Schnitzzholz, Holzwohle, Kaminholz; aus Rinde und Bast: Schuhe, Taschen u. a. Behälter. Pharmazeutika gegen Wassersucht, Gicht, Rheuma, Nierenwegerkrankung; Blutreinigungstees, Haarwasser.

9 Trauermantel (*Nymphalis antiopa*)

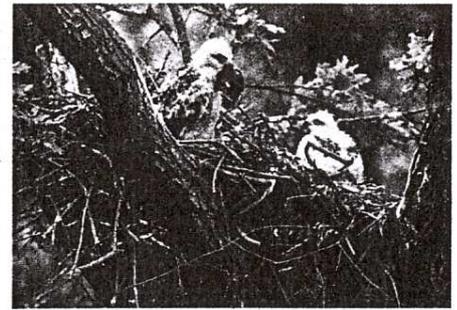


Beispiele:

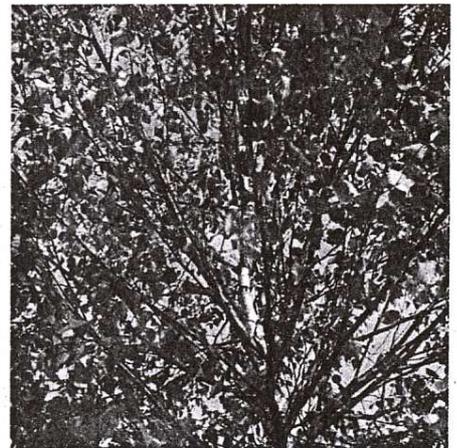
- Birkenestwickler
- Birkenjungfernkind
- Birkenspanner
- Goldpfeil
- Trauermantel
- Karmeliterin
- Mondvogel
- Birkenporzellanspinner
- Kamelspinner
- Nierenfleck

- Acala ferrugana*
- Archiearis parthenias*
- Biston betularius*
- Leucodonta bicoloria*
- Nymphalis antiopa*
- Odontesia carmelita*
- Phalera bucephala*
- Pheosia gnoma*
- Ptilodon capucina*
- Thecla betulae*

Schmetterlingsarten auf Birken: etwa 92 (nach div. Autoren), stark oder ganz an die Birke gebunden (obligat phytophag): mind. 9.



7 Mäusebussarde (hier 2 halbflügge Jungvögel mit Beute im Eichen-Horst) haben in älteren Weichholzbeständen ihr Brutrevier ebenso wie andere mäusejagende Greife. Von hier aus fliegen sie umliegende Grünflächen und Äcker regelmäßig nach Beutetieren ab, die landwirtschaftlich unerwünscht sind.

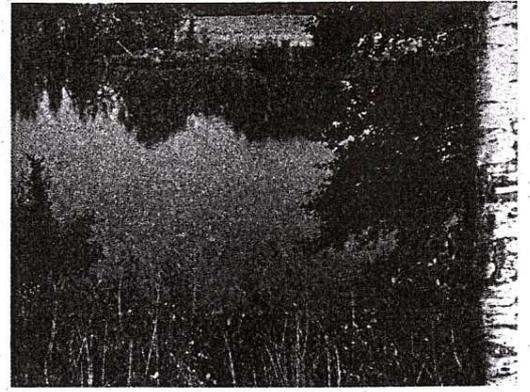


8 Blick in die Krone einer Birke. Das Laub ist gut zersetzlich und bodenbildend.

10 Birkenaufwuchs aus Samenflug im Böseler Moor leitet die Verwaldung ein und verdrängt Heiden und Gagelstrauch durch Wurzelkonkurrenz, Wasserentzug und Beschattung.



11 Der malerisch schöne Charakter einer Landschaft ist oft das Ergebnis einer unterschiedlich strukturierenden Weichholz-Vegetation, hier aus Erlen und Birken. Teich der (ehem.) schwimmenden Insel bei Moorhausen.



Eberesche lat. *Sorbus aucuparia* (Fam. Rosengewächse, Rosaceae)

Synonyme: Gewöhnliche Vogelbeere, Vogelbeerbaum, Kramtsbirn, Quitschbeere, Sipsapsipken. Bekannte Sorbus-Arten: etwa 100. Chromosomen $2n = 34$ (68).

Vertikale Verbreitung: bis zur Baumgrenze und darüber (-2400 m).

Max. Wuchsleistung: 15–22 m Höhe, 20jährig, Stamm \varnothing bis 25 cm.

Wurzeltiefe: Mäßig tiefe Senkerbewurzelung mit flachstreichenden Seitenwurzeln.

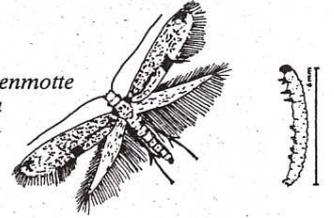
Beendigung des Wuchses: 150 Jahre.

Holzeigenschaften: biegsam, wenig elastisch, reich an Gerbsäure (mehr als Eiche!).

Wirtschaftliche Verwendung: Bauholz, Sperrholz, Schnitzholz; Korbflechten, Stockfabrikation (Geh-/Skistöcke), Werkzeugstiele; Laub = Futter für Ziegen und Schafe; Beeren = Futter für Vieh, Wild und Vögel. Pharmazeutika gegen Mundfäule, Zahnfleischbluten; getrocknete Beeren gegen Durchfall; Blasentee, als Blutrei-

nigungstee; Saft = Mittel gegen Wassersucht, Durchfall, Rheuma, Gicht. Edel- eberesche (*S. a. var. edulis/moravica/dulcis*) hat größeren Vitamin-C-Gehalt als Früchte aller Obstbaumarten.

12 Ebereschenmotte (*Argyresthia ephippella*)



Ökologische Bedeutung:

- Frostharte Vorwald- und Pionierbaumart für Frostlagen, Kahlschläge, Schutthalde, Moorränder, Wind- und Feuerschutzstreifen;
- Schutzwaldbaumart auch gegen Immissionen (rel. rauchhart);
- für biologische Gewässer- und Lawinenverbauung;
- wichtiger Baum des Waldmantels, der Feldgehölze und Hecken: flacht Bestandsränder ab, ermöglicht dem Wind das Aufgleiten;
- optimales Wachstum, auch in höchsten Lagen (besser als Fichte);

- mittlerer Lichtbedarf;
- Vermehrung auch apomiktisch (Embryonenbildung ohne Befruchtung);
- schneller Stock- und Wurzelauerschlag;
- guter Schirm für Hauptholzarten gegen Wind, Hagel, Frost, Schadstoffe;
- Bodenverbesserer (gute Streuzersetzung);
- keine Schädigung der Nachbarbäume durch Reiben oder Peitschen;
- lichte Krone fördert Verjüngung;
- verdrängt verjüngungshemmende Gräser;
- geringer Insektenschaden.

Beispiele:

Ebereschenmotte
Buchenrotschwanz
Ebereschenblüten-
spanner
Goldäfter
Segelfalter (montan)
Erbseneule
Schwefelspanner
Gelber Hermelin
Blausieb
Apfelbaumgespinst-
motte

Argyresthia ephippella
Elkneria pudibunda
Eupithecia exigua u.
pumilata
Euproctis chrysorrhoea
Iphiclides podalirius
Mamestra pisi
Opisthographis luteolata
Trichosea ludifica
Zeuzera pyrina
Yponomeuta malinella

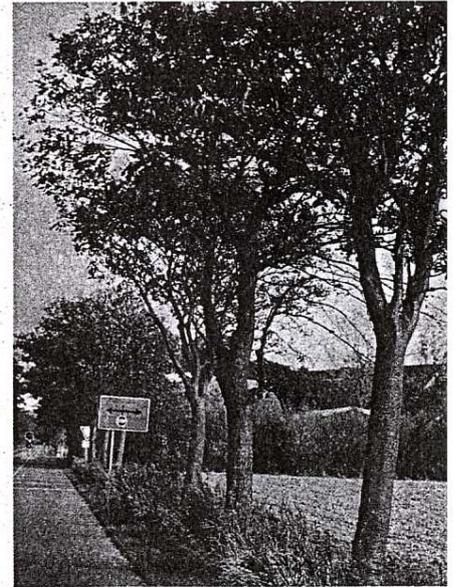
Schmetterlingsarten auf Eberesche:
16, obligat: mind. 1.



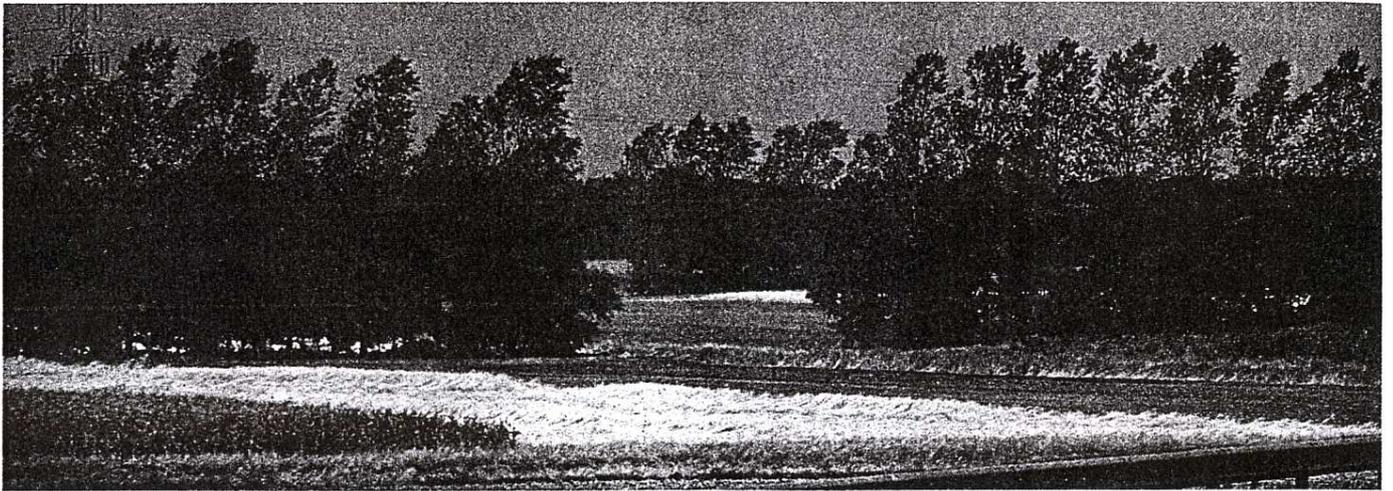
13 Stark durch Pilze, Flechten, Algen und Farne besiedelter Stubben einer Eberesche. Der Erhalt von Stubben (auch im Haufen) ist ökologisch wertvoll. Barneführerholz.



14 Rotfruchtende Ebereschen (im Vordergrund) bilden Herbst- und Winternahrung für Tiere. Diese Gehölze schirmen Waldränder gegen Windeinwirkungen ab.



15 Sorbus-Arten – wie hier die Mehlbeere – sind robuste straßenbegleitende Bäume und bilden vielerorts die einzigen Rast- und Nistquartiere für Greif- und Singvögel.



16 Windschutzstreifen aus Pappeln und Erlen im flurbereinigten Gebiet, abgestimmt auf den landwirtschaftlichen Intensivanspruch, erkennbar an uniformer Wipfelhöhe und Stufung, wegen fehlender Tiefe ökologisch unbedeutend. Neudörpen (AfA Meppen), August 1985.

Pappeln Gattung: *Populus*

(Fam. Weidengewächse, Salicaceae)

Beispiel: Zitterpappel (Aspe, Espe)

Populus tremula

Bekannte Arten: etwa 160. Chromosomen $2n = 38$ (19,57).

Vertikale Verbreitung: bis zur Waldgrenze (–2000 m, strauchig –2200 m).

Max. Wuchsleistung: 30–35/40 m Höhe, Ø 53–60 cm, 60jährige –450 Vfm, 8–10 fm DGZ.

Wurzeltiefe: primäre Pfahlwurzel, später kräftige Hauptseitenwurzel, Senker bis 150 cm tief, bis 50% Vertikalwurzeln.

Beendigung des Wuchses: 70 (Tief-land)–170 Jahre.

Holzeigenschaften: Splintholz leicht, fest, zäh (ohne Kern), arbeitet wenig, kein Splintern beim Nageln, wenig dauerhaft.

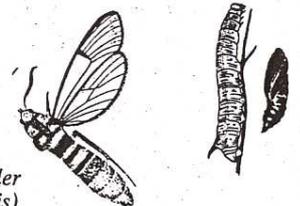
Wirtschaftliche Verwendung: Schäl- fur-

nier, Zündhölzer, Zellstoffholz, Sperrholz, Prothesen, Absperrfurniere, Holzschuhe, Chemieholz, Maserfurnier, Reißbretter, Zeichentische, Blindholz für Mittellagen, Schaufelstiele, Bootsbau, Kisten; Borke für Netzschwimmer, Laub, Reisig als Viehfutter. Pharmazeutika gegen Gelenk- und Muskelrheuma, Ischias, Hämorrhoiden, Bronchitis, Lungenentzündung.

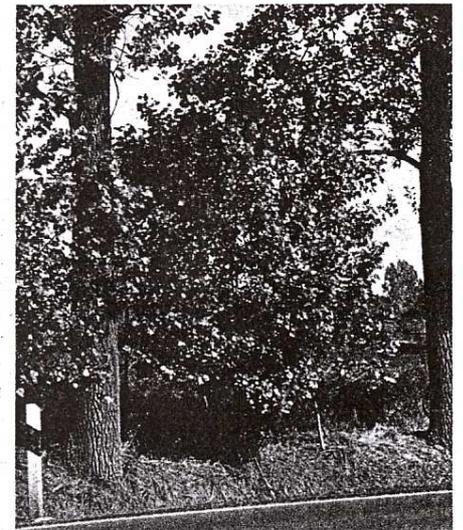
Beispiele:

Pappelkarmin	<i>Catocala elocata</i>
Blaues Ordensband	<i>Catocala fraxini</i>
Aspenglücke	<i>Epicnaptera tremulifolia</i>
Espengabelschwanz	<i>Furcula bifida</i>
Grünes Blatt	<i>Geometra papilionaria</i>
Pappelschwärmer	<i>Lothoe populi</i>
Pappelspinner	<i>Leucoma salicis</i>
Großer Eisvogel	<i>Limenitis populi</i>
Pappelporzellanspinner	<i>Pheosia tremula</i>
Gr. Pappelglasflügler	<i>Sesia apiformis</i>

Schmetterlingsarten auf Pappeln: mehr als 120, obligat, mind. 9.



17 Großer Pappelglasflügler (*Sesia apiformis*)



18 Bevor Pappeln völlig beseitigt werden, ist das Aufdenstocksetzen zur Verdichtung der bodennahen Etage förderlich. Der mittlere (abgesägte) Baum hat schon innerhalb der nächsten Vegetationsperiode bis 4 m hohe Seitentriebe neu entwickelt. Calveslage, Juni 1983.

Ökologische Bedeutung:

- anpassungsfähig durch Klimarassen;
- gut bastardierfähig, damit genetisch stabiler (auch triploid);
- sehr schnellwüchsiger waldbegründender Pionierbaum (Vor-/Schutzwald);
- Windschutz, Schutz gegen Austrocknung, guter Immissionsschirm;
- winter-, spätfrosthart, rel. sturmfest, wenig dürreempfindlich;
- vermehren sich leicht über Windbestäubung und Samenflug;

- leichtersetzliches Laub bildet milden kalkreichen Humus;
- guter Immissionsschirm auch für frostempfindliche Arten;
- kann trupp-/gruppenweise Hauptarten beigemischt werden;
- Wildverbiss und Mäuseschäden kommen vor, Pappelböcke können gefährlich werden.
- wuchskräftiger Stockausschlag

Erlen Gattung: *Alnus*

(Fam. Birkengewächse, Betulaceae)

Beispiel: Schwarzerle (Roterle, *Alnus glutinosa*)

Volkstümlich: Eller, Ellernholt

Bekannte Arten: 35, davon in Europa 19. Chromosomen $2n = 28$.

Vertikale Verbreitung: max. 500 m (Harz) –1200 m (Zentralalpen).

Max. Wuchsleistung: 22–30 m, Ø 30–60

cm, 80jährig: 240–315 Vfm, DGFZ 6,3–8,2.

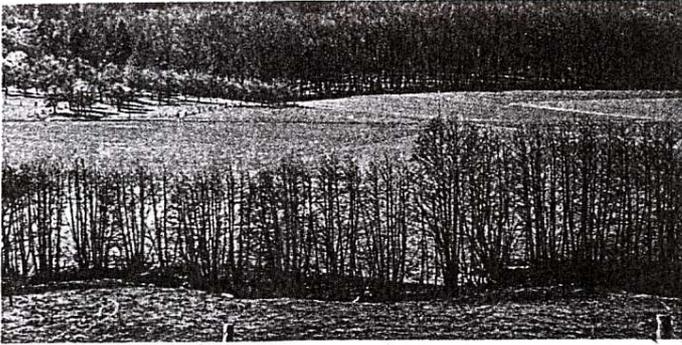
Wurzeltiefe: am tiefsten wurzelnde heimische Baumart, Herzwurzelsystem, Wurzeln passen sich an, verklammern Steilufer teils intensiv im Oberboden, teils derbe Senkerwurzeln (70–90% Gesamtwurzelaanteil), 200–250/380 cm.

Beendigung des Wuchses: 80–100/120 Jahre.

Holzeigenschaften: gemasert, leicht färb-

bar, im Wasser sehr dauerhaft (für Imitationen), Harze, Gerbstoff, roter Farbstoff.

Wirtschaftliche Verwendung: Möbel (Blindholz), Wasserbau (dauerhaft, Reisig treibt in Faschinen aus), Furnier, Besiedlung feuchter Räume, Modellholz, Drechsler, Wagner, Prothesen, Schnitzereien, Zigarrenkistenholz, Bleistiftherstellung, Heringsstonnen; gute Holzkohle, Färbemittel. Pharmazeutika gegen Darmblutungen, Rheuma, Halsentzündungen.



18 Erlen sind für den biologischen Wasserbau nicht mehr wegzudenken. Sie bilden hier einen lebenden Gehölztunnel über einem Wiesenbach, nachdem ein Teil wiederholt auf den Stock gesetzt worden ist. Die Bäume sind standortzugehörig, gut pflegezugänglich, wasserbeschattend, bilden ein eigenes Kleinklima und erübrigen die Befestigung. Hunte bei Linne, Dezember 1977.



19 Knorriges und höhlenreiches Fundament von zwei etwa 70jährigen Erlen an einem abgelassenen Teich. Die Wurzeln sichern das umklammerte Ufer gegen Erosion ab, in den Lücken haben sich natürliche Fischunterstände und Laichplätze herausgebildet. Rittrumer Mühlen-teich, Januar 1983.

Ökologische Bedeutung:

- Waldpionier auf Flachmooren, Ufern, Sanden;
- verträgliche und anspruchslose Mischholzart, Aue-/Bruchwälder;
- bodenverbessernd durch luft-, stickstoffbindende Knöllchenbakterien (*Actinomyces alni*) und humusreiche Streu, Torfbildner;
- wächst auf frischen bis sehr nassen Böden;
- winter- und spätfrostharte Meliorations- und Vorwaldbaumart;
- Schutz- und Treibholz für lückige Kulturen durch Klimahärte und lockeren Schirm (Halb-

- schattholz, der Kiefer überlegen);
- gute Stockausschlag-Fähigkeit (Waldrandbestockung, Niederwald, Ausschlagwald);
- Wurzeln bilden wertvolle Brutnischen;
- überwindet Krautschicht schnell;
- große Anpassungsfähigkeit am Standort;
- sturmfest, stabilisiert mit Klammerwurzeln Böschungen und Ufer;
- weniger immissionsgefährdet (Stand: 1986);
- wenig insektenanfällig, geringster Verbiß durch Wild und Weidevieh.

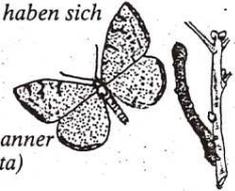
20 Grauer Rindenspanner (*Aethalura punctulata*)

Beispiele:

- Erlenglasschwärmer
- Grauer Rindenspanner
- Nagelfleck
- Erleneule
- Erlenknospennote
- Erlensichler
- Erlenerzglanzmotte
- Lindenschwärmer
- Schwarzes Ordensband
- Weißes W

- Aegeria spheciformis*
- Aethalura punctulata*
- Aglia tau*
- Apatele alni*
- Coleophora serratella*
- Drepana curvatula*
- Heliozela resplendella*
- Mimas tiliae*
- Mormo maura*
- Strymonidia w-album*

Auf der Erle lebende **Schmetterlinge**: mehr als 55 Arten, davon 5 obligat.



Weiden Gattung: *Salix*

(Fam. Salicaceae)

Volkstümlich: Wiehen, Weenen, Wilgen, Wäen

Beispiel: Silberweide, *Salix alba*. Bekannte Arten in Europa: etwa 20. Chromosomen $2n = 38,76$ (44, 57, 88, 114).

Vertikale Verbreitung: Salweide – 1500 m.

Max. Wuchshöhe: – 30 m (Silber-W.), montane Zwergsträucher bis 3 cm klein.

Beendigung des Wuchses: 80–100 Jahre.

Holzeigenschaften: leicht zäh, strauchartige Formen wenig ergiebig und leicht morschend (mikrobiell zersetzbar).

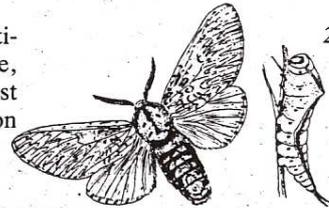
Wirtschaftl. Verwendung: Tischplatten, Faßreifen, Besen, Korbflechtwaren, Mat-

ten, Sichtwände, Sperrholz. Pharmazeutika gegen Fieber, Magen-Darm-Katarrhe, Rheuma, Gicht, Blasenleiden (Salicin ist als natürliches Aspirin im Gewebe von Weiden-Bäumen enthalten.).

Beispiele:

- | | |
|-----------------------------|------------------------------|
| Großer Schillerfalter | <i>Apatura iris</i> |
| Moorordensband/Weidenkarmin | <i>Catocala pacta</i> |
| Gabelschwanz | <i>-electa</i> |
| Lorbeerweidenspanner | <i>Cerura vinula</i> |
| Weidenbohrer | <i>Clostera anastomosis</i> |
| Weidenkahneule | <i>Cossus cossus</i> |
| Kl. Nachtpfauenaug | <i>Earias clorana</i> |
| Weidenblütenspanner | <i>Eudia pavonia</i> |
| Großer Fuchs | <i>Eupithecia tenuiata</i> |
| Weidengelbeule | <i>Nymphalis polychloros</i> |
| | <i>Xanthia togata</i> |

Auf Weiden vorkommende **Schmetterlingsarten**: mind. 120, obligat etwa 11.



21 Gabelschwanz (*Cerura vinula*)



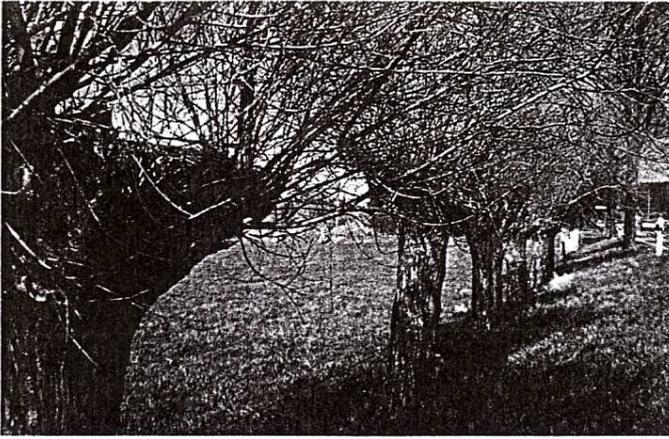
22 Die pollenreichen Kätzchen von blühenden männlichen Weiden sind schon im zeitigen Frühjahr eine wichtige Eiweißquelle für Bienen, Schwebfliegen und andere Insekten, bevor die Blätter auszutreiben beginnen. Weiden sind – wie Pappeln – verschiedengeschlechtlich (zweihäusig).

Ökologische Bedeutung der Weiden

- wachsen auf frischen, nassen bis periodisch überfluteten Böden;
- frosthart, raschwüchsig und ausschlagfreudig, Silberweide immissionshart;
- befestigen erosionsgefährdete Ufer und Hänge;
- Schutzpflanzungen für Grünland und Koppelbäume auf Viehweiden;
- Arten sehr variabel in Höhe, Kronenform, Laubdichte führt zu walddabschließenden oder saumbegründenden ‚Kronenterrassen‘ und Wildunterständen;
- starke genetische Potenz durch Bastardierung (Entwicklung natürlicher Hybriden zwischen 2 oder mehreren Arten) wie bei keiner

anderen Baumart, erschwert die Bestimmung von Weiden;

- da zweihäusig (männliche und weibliche Bäume wie bei Pappeln), können Kätzchenweiden (♂) als Bienenweide gezielt vegetativ vermehrt und angepflanzt werden;
- guter Stockausschlag (wichtig für Gewässerpflege, Hecken), gebüschbildend;
- höhenbildender Kopfausschlag nach Schnitt (Quartiere für Vögel, Wirbellose);
- einfache Vermehrung durch Steckholz (Steckruten, Setzstangen, Augen-, Wurzelstecklinge, Wurzelbrut), ebenso wie bei Pappeln;
- maßgebender Baum der Auenwälder.



23 Kopfweiden sind das Ergebnis von regelmäßigem Schnitt der Ruten, etwa alle 2–5 Jahre. Durch die Wunden können Pilze und Bakterien eindringen. Das Morschen wird durch nichtabgelaufenen Regen beschleunigt. Als Überpflanzen wachsen auf Weiden vielfach Gräser, Weidenröschen, Brennesel, Nachtschatten und Holunder. Quernheim.

Weitere inzwischen in Mitteleuropa zum forstlichen Grundbestand gehörende schnellwüchsige Weichlaubholzarten werden hier aus Raumgründen nicht angesprochen. Zu nennen sind **Roteiche, Robinie, Japanische Lärche, Douglasie und Küstentanne**. Sie zeichnen sich außer durch die Holzqualität aus durch Emissionsresistenz (Roteiche, Küstentanne), als Insekten-trachtquelle und Luftstickstoffbinder (Robinie), durch Krankheitsresistenz oder sind sturmfest (Japanische Lärche).

Angebaut werden sollten nur **gutwüchsige, vitale Baumarten und Sorten**. Zu vermeiden ist die weitere Übersiedlung aus außereuropäischen Gebieten, selbst bei ähnlichem Klima wie in Südosteuropa, Ostasien und dem östlichen und westlichen Nordamerika. Mit dem Import von standortfremden Bäumen (Floren-/Faunenverfälschung wie im Falle der kaliforn. Edeltanne) sind Risiken verbunden; zu nennen sind vor allem Krankheiten und Parasiten, gegen die heimische wie ausländische Arten im Laufe der Evolution keine Abwehrmöglichkeiten entwickelt haben, es sei denn, es handelt sich – wie bei der Douglasie – um eine Baumart, die durch die Eiszeit aus dem mitteleuropäischen Raum verdrängt worden ist.

Streifenwirtschaft und Pflege

Weichlaubhölzer sollten integriert mit anderen Baumarten in guter Bestandsmischung netzartig über das Land angebaut werden im Außen- und Siedlungsbereich, als Bestandteil von Wäldern, in Feldgehölzen oder Hecken. Eine vorausschauend planende, nachhaltig betriebene Holz- und Waldwirtschaft „mischt deshalb – vereinfacht gesehen – möglichst standorttypisch Humuszehrer und Humussammler, Laubbäume und Nadelbäume, Tiefwurzler und Flachwurzler, Wintergrüne und Winterkahle, Lichthölzer und Schattenhölzer in sich gegenseitig ergänzender Form“ (RÖHRIG u. a.).

Des weiteren sollten bei der natürlichen

oder künstlichen Bestockung mit Weichhölzern folgende Leitlinien beachtet werden:

- Kompakte flächige Gehölze im Streifenverbund sind jedem Netz aus wenigen Baumreihen vorzuziehen, diese wiederum sind besser als eine ausgeräumte Landschaft.

- Intensive Flächen sollten mit extensiven abwechseln.

- Standorttypischer Artenreichtum ist vorrangig gegenüber alleinigen Nutzholzüberlegungen, ein gesteuertes Miteinander ist möglich, oft garantiert ein Schirm aus Weichlaubhölzern überhaupt erst die gesunde Entwicklung von Hartnutzhölzern.

- Weichhölzer, die bezüglich Raum- oder Lichtkonkurrenz stören, sollten als Stockausschlag verbleiben, bevor sie wurzeltief völlig beseitigt werden.

- Falls es die Kosten und Standortbedingungen zulassen, sollte der Naturverjüngung nach dem Plentertyp der Vorzug gegeben werden, also einer ständigen Verjüngung von Einzelbäumen und kleinen Baumgruppen.

- Auf Pestizide ist zu verzichten; Waldbauern sollten versuchen, den Einsatz auf ein Minimum ‚weicher‘ Mittel (Kalk, biol. Präparate, Anhebung des Wasserstandes) zu reduzieren bzw. eine naturnahe Waldverjüngung auf soziologisch-ökologischer Grundlage zu betreiben.

- Nistkästen für zahlreiche höhlenbrütende Vögel (Käuze, Wendehals, Baumläufer, Kleiber, Fliegenschnäpper, Meisen, Rot-schwänze), Fledermäuse und Insekten – ergänzt durch Nestplattformen für Greifvögel – sind rasterartig an zentralen Punkten aufzuhängen, möglich sind auch – z. B. in jüngeren Kulturen – eigens errichtete Nistmasten, an denen z. B. 25 Kästen div. Typen angebracht sind.

- Althölzer und abgestorbene Bäume (mit Borkenkäferfallen) im Wald lenken Schadinsekten ab; den gleichen Zweck erfüllen Stubben und Reste von Holzernten, die zu Haufen oder Wällen zusammengetragen werden.

Weichhölzer gehören zum Landschafts-

bild. Ihr ökologischer Wert steht jenem der Hartholzgesellschaften in nichts nach oder ist sogar größer. Angesichts der wachsenden Schadstoffgefährdung ist darauf nötiger denn je, auch seitens der Naturholzwirtschaft, zu achten. Im Tiefland sind sie – im Gegensatz zu manchem Nadelholz standorttypisch. Sie sollten wachsen dürfen, wo immer sie hingehören: am Wegrand, auf Kahlschlägen, strapazierten oder verarmten Böden, Schutthalden, Frostlagen, Bergstürzen, auf Industrie- und Gewerbeflächen, öffentlichen Plätzen, auf Rand- und Grenzstreifen von Gärten und Agrarflächen. Sie sind ideal zur Lücken- und Ergänzungspflanzung. *Außer auf intensiven Nutzflächen und Mähwiesen sind Bäume aller Art aus Nichtwald(bildungs)-Biotopen herauszuhalten.* Das gilt im Zusammenhang mit der Entbirkung auf Hochmoor (hier herrschen vor: Torfmoose und Heiden), Trockenrasen (Magergräser und -kräuter) und Heiden, Niederungswiesen aller Art, Verlandungszonen und Schwingrasen (Röhrichte, Riede). Eine Weichholzverwaltung stünde hier der Biotop-Erhaltung bzw. den Entwicklungszielen entgegen. Mit Ausnahme von Randbewuchs gilt das auch für schmale Gehölzsäume, die durch diese baumleeren oder -armen Biotope angelegt worden sind (oder werden sollten). Fehl am Platze sind zum Beispiel Erlenwälder südlich des Dümmer (die nunmehr stehenbleiben sollten), Pappelreihen am Dümmerdeich (die sukzessive zugunsten der hin- und herfliegenden Watvögel einem Stockausschlag Platz machen bzw. völlig verschwinden sollten), sowie parkartige Baumreihen, z. B. aus Erle auf den Böschungen von Niedergewässern und Wegen (Grünland beiderseits der unteren Hunte).

Vogelschutz und Bruthilfen

Vom Ziel, über 50% der Staatsforste unter Landschafts- und Naturschutz zu stellen, ist das Land Niedersachsen nicht mehr weit entfernt. Waldbauern und andere landwirtschaftliche Betriebe sollten anstreben, mindestens 10% ihrer Flächen als dauerhafte Ruhezone bzw. Extensivflächen auszuweisen; dazu könnten neben anderen Kleinbiotopen wie Hecken und schutzwürdigen Gewässern auch privater Laubmischwald gehören (darüber hinaus sind alle Flächen mit Saumbiotopen [Wallhecken, Acker-/Wegrandstreifen etc.] in ökologisch vertretbaren Abständen zu erhalten bzw. auszurüsten). Diese biozönotisch rück-sichtsvolle Bewirtschaftung sollte mind. im Umfang des Grünbracheprogramms EG weit nachdrücklich unterstützt werden. Unberücksichtigt und nicht förderungsfähig bleiben sollten reine Holzproduktionsflächen wie Fichtenschläge oder Stangenplantagen aus Pappelreihen.



24 Nicht überall sind Weichhölzer biotopge-
mäß. Entbirkung im Huntloser Moor. Februar
ar, hier Stubbenentfernung Mai 1985.

Fachadressen Gehölzökologie und Waldbau für Nie- dersachsen

Botaniker, Pflanzensoziologen, Insekten- und Vogel-
kundler an allen Universitäten und einigen Fachhoch-
schulen (BS, GÖ, H, HB, HH, OL, OS, OS-VEC) der
Fachrichtung Systematische Biologie, Ökologie bzw.
Landespflege sowie fachkundige Mitglieder der Natur-
schutzverbände; Forstwissenschaftliche Institute an
Hochschulen u. Forschungsanst. (z. B. Göttingen, Ham-
burg), Nds. Forstplanungsamt Wolfenbüttel, Nds.
Forstl. Versuchsanstalt Göttingen, Hess. Forstl. Ver-
suchsanstalt, Hann. Münden, das Bundes- und Nieders.
Landwirtschaftsministerium (BN, H), alle Staatlichen
Forstämter und Forstämter der Landwirtschaftskam-
mern OL, H. Nordwestdt. Forstverein, B. Laasch,
Forstamt Bremervörde.

LITERATUR

Akkermann, R. (1987): Zur Situation der Baum-
und Waldschäden. I, 200 S. BSH. – (1982):
Hecken. – BSH/NGA-MBI. 13, 6 S.
Blab, J. (1984): Grundlagen des Biotopschutzes
für Tiere. – 205 S. – ? u. a. (1984): Rote Liste der
gefährd. Tiere u. Pfl., 270 S., Kilda Greven.
Becker, A. (1983): Artenhilfsprogramm
Schwarzpappel. – Natursch. prakt. 48, LÖLF
4 S., Recklinghausen.

Blasche, P. (1955): Raupenkalender. – 149 S.,
A. Kernen Stuttgart.
Braun, H.J. (1982): Lb. d. Forstbotanik. –
257 S., G. Fischer Stuttgart.
Brohmer, P. (1971): Fauna von Deutschland. –
581 S., Quelle & Meyer Heidelberg.
Chinery, M. (1979): Insekten Mitteleuropas. –
389 S., Parey Hamburg.
Dengler, A. (1982): Waldbau auf ökol. Grundla-
ge. 2. Baumartenwahl. – 280 S., Parey Hamburg.
Dimitri, L. (1986): Alternative Nutzung land-
wirtschaftl. Flächen f. d. Anbau schnellwachsender
Baumarten im Kurzumtrieb. – Dt. Bauern-
Korresp. 9, 472–474.
Eckstein, K. (1913): Die Schmetterlinge
Deutschlands. 1. Tagfalter, 2. Schwärmer u.
Spinner, 3. Eulenart. Falter. – 350 S., K. G. Lutz
Stuttgart.
Eiberle, K. u. a. (1985): Zur Bedeutung der Baum-
artenmischung für den Brutvogelbest-
and. – Schweiz. Z. Forstw. 136 (7), 581–590.
Eisenreich, H. (1956): Schnellwachsende Holz-
arten. – 323 S., Dt. Bauernverlag Berlin.
Fitschen, J. (1959): Gehölzflora. – 391 S., Quelle
& Meyer Heidelberg.
Forster, W. u. T.A. Wohlfahrt (1954–1976):
Die Schmetterlinge Mitteleuropas. – 1–5,
Francksche Verlagshandlung, Stuttgart.
Gepp, J. u. a. (1985): Auengewässer als Ökozellen.
– Bd. 4, 322 S. Grüne Reihe d. Bundesmini-
steriums f. Gesundh. u. Umweltsch., Wien.
Gossmann, P. (1987): Pappelsymposium '86 in
Münster. – Forst- u. Holzwirt 42 (4), 92–94.
Grupe, H. (1956): Naturkundl. Wanderbuch. –
833 S., Diesterweg Frankfurt.
Higgins, L.G. u. N.D. Ridley (1978): Tagfalter
Europas. – 377 S., Parey Hamburg.
Hünerwadel, D. (1986): Wald im Wandel. –
31 S., SBN, Postf. 73, CH-4020 Basel.
Kälble, F. (1984): Forstliche Probleme bei der
Ausweisung des Naturschutzgebietes „Rastatter
Rheinaue“. – Allg. Forstz. 39 (22), 554–558.
Krause, A. (1986): Bewuchs an Wasserläufen. –
24 S., AID 87, Postf. 200708, Bonn.
Land.Anst. f. Ökol., LÖLF (1983/84): Natur-
schutz praktisch Nr. 45 (Schwarzpappel), 56
(Pflege von Hecken), 60 (Anlage von Hecken). –
4 S., Recklinghausen.
Lederbogen, U. (1980): Baumschutz-Baumpfle-
ge. – BSH-MBI. 6, 6 S. (vergr.), Teil 2, 44 S.
Mayer, H. (1984): Waldbau auf soz. ökol.
Grundlage. – 514 S., G. Fischer Stuttgart.

Muhs, H.-J. (1984): Schnellwachsende Baum-
arten im Kurzumtrieb: Produktion, züchterische,
ökologische, forst- und agrarpolitische Aspek-
te. – Forstarchiv 55 (5), 171–174.
NMELF o. J.: Naturschutz, Landschaftspflege,
Denkmalpflege. – MBI., 10 S.
Olschowy, G. (1983): Baum und Strauch für die
Landschaft. – 28 S., AID 39, Bonn.
Raitanen, W. E. (1980): Farming fast-growing
hardwoods for energy in Ontario, Canada. – Sec.
West Hemisphere Energy Sympos., Rio de Ja-
neiro, Brasil, 27 S.
Scholl, G. (1986): Brachland als Lebensraum. –
24 S., AID 91.
Spelsberg, G. (1984): Bedeutung des Mittel- und
Niederwaldes für den Artenschutz. – Forst- u.
Holzwirt 12, 312.
Spuler, A. (1904–1910): Die Schmetterlinge
und Raupen Europas. – 3. A., 4 Bde., 1066 S.,
Schweizerbart Stuttgart.
Steinbeck, K. (1973): Short-rotation forestry in
the United States: A review. – Am. Inst.
Chem. Eng. Symp., Ser. 70 (139), 62–66.
Stokoe, W.J. (1944): The Caterpillars of British
Butterflies. – London. (1948): The Caterpillars
of British Moths. – 1–2, London.
Volk (ca. 1951): Erdmannshausen. Ein Weg zur
naturgemäßen Waldwirtschaft. In: Aussch. z.
Rett. d. Laubwaldes im Dt. Heimatbd., Dem
Mischwald gehört die Zukunft. – S. 152, E. u. W.
Gieseking Bielefeld.
Wagner, H. (1913): Tb. der Raupen. – Mün-
chen.
Weber, H.E. (1985/86): Großfäch. Zerstörung
der Wallhecken, Nat. u. Landsch. 60/240;
Waldumwandlung durch Beweidung, N. u. L.
61, 330.
Weisgerber, H. (1986): Erzeugung nachwach-
sender Rohstoffe mit schnellwachsenden Baum-
arten in kurzen Umtriebszeiten. – BMFT/
BMELF Expertenkol., Bonn, 107–110.
– (1986): Anbau schnellwachsender Baumarten
im Kurzumtrieb. – J. Agronomy & Crop Science
156, 173–187.
Weitzel, H. E. (1979/86): Wo die Bäume nicht in
den Himmel wachsen. – NDR III Ferns., MS üb.
Stockausschlagswälder 16 S., Hamburg.
Witt, R. (1985): Wildsträucher in Natur u. Gar-
ten. – 160 S., Kosmos Stuttgart.
– (1987): Der Niederwald – Kahlschlag schafft
Lebensraum. – Landschafts-Elemente 23, Na-
tur 4, 63–66.



25 Gemeinschaftsaktion verschiedener Verbände zur Böschungsbepflanzung mit Weiden-Stecklingen. In Zeiten baumschädlicher Immissionen sind zusätzliche Pflanzungen notwendig. Astrup 1981.



26 Öffentliche und private Freiflächen sollten als Wildkrautwiesen genutzt oder mit geeigneten Bäumen bepflanzt werden. Hinweisschilder können zum Nachahmen anregen. Wardenburg 1986.

Text: Remmer Akkermann. **Fotos:** R. Akkermann (16), W. Janßen (1), M. Oetje-Weber (1), G. Pohl (1). **Zeichn. Grafik** – Reproduktion: G. Poppenga. **Manuskriptübertragung:** H. Bruns. **Redaktion:** R. Akkermann. **Bezug:** BSH-Info-Versand, In den Heidbergen 5, D-2813 Eystrup/Weser. Einzelpreis: 1,- DM (in Briefmarken zuzügl. adress. A5-Briefumschl. m. –80 DM Porto). Unterrichtssätze ermäßigt, soweit der Vorrat reicht. Der Druck dieses Merkblatts wurde ermöglicht durch den Beitrag der Mitglieder. Jeder, der Natur- und Artenschutz fördern möchte, ist darum zu einer **Mitgliedschaft** aufgerufen, auch eine **Spende** ist möglich (steuerl. abzugsf.) auf das Sonderkonto: Raiffeisenbank Wardenburg (BLZ 28069195) Nr. 1000600. NVN/BSH-Friedrichstraße 43, D-2906 Wardenburg. 1. Auflage: 6500. © BSH 1987.