

www.e-rara.ch

Die Laubhölzer

Die Kätzchenträger

Hempel, Gustav

Wien und Olmütz, [18--]

ETH-Bibliothek Zürich

Shelf Mark: Rar 9026

Persistent Link: <https://doi.org/10.3931/e-rara-34399>

I. Kätzchenträger. C. Kapselfrüchtige Kätzchenträger.

www.e-rara.ch

Die Plattform e-rara.ch macht die in Schweizer Bibliotheken vorhandenen Drucke online verfügbar. Das Spektrum reicht von Büchern über Karten bis zu illustrierten Materialien – von den Anfängen des Buchdrucks bis ins 20. Jahrhundert.

e-rara.ch provides online access to rare books available in Swiss libraries. The holdings extend from books and maps to illustrated material – from the beginnings of printing to the 20th century.

e-rara.ch met en ligne des reproductions numériques d'imprimés conservés dans les bibliothèques de Suisse. L'éventail va des livres aux documents iconographiques en passant par les cartes – des débuts de l'imprimerie jusqu'au 20e siècle.

e-rara.ch mette a disposizione in rete le edizioni antiche conservate nelle biblioteche svizzere. La collezione comprende libri, carte geografiche e materiale illustrato che risalgono agli inizi della tipografia fino ad arrivare al XX secolo.

Nutzungsbedingungen Dieses Digitalisat kann kostenfrei heruntergeladen werden. Die Lizenzierungsart und die Nutzungsbedingungen sind individuell zu jedem Dokument in den Titelinformationen angegeben. Für weitere Informationen siehe auch [Link]

Terms of Use This digital copy can be downloaded free of charge. The type of licensing and the terms of use are indicated in the title information for each document individually. For further information please refer to the terms of use on [Link]

Conditions d'utilisation Ce document numérique peut être téléchargé gratuitement. Son statut juridique et ses conditions d'utilisation sont précisés dans sa notice détaillée. Pour de plus amples informations, voir [Link]

Condizioni di utilizzo Questo documento può essere scaricato gratuitamente. Il tipo di licenza e le condizioni di utilizzo sono indicate nella notizia bibliografica del singolo documento. Per ulteriori informazioni vedi anche [Link]

geflügelt und am Scheitel dreihöckerig erscheint (vergl. Fig. 186 K). Das reife Früchtchen ist mit gelben Ausscheidungen aus vielzelligen Haargebilden, »Harzdrüsen«, bedeckt. Der Holzkörper und die gerbstoffreiche Rinde zeigen nichts Bemerkenswerthes.

Der Gemeine Gagelstrauch bewohnt das westliche und nördliche Europa einschliesslich Grossbritanniens, wächst noch in Lappland, reicht südwärts aber nur bis in die Niederlausitz und fehlt daher in Oesterreich-Ungarn sowie in der Schweiz. Ausserhalb Europa's findet er sich auch in Sibirien bis Kamtschatka und im britischen Nordamerika. Er tritt meist gesellig, auf Mooren und Heiden, auf und erscheint nicht selten auch als Unterholz in Kiefernwäldern.

C. Kapselfrüchtige Kätzchenträger (Salicinae).

Der Charakter der Kapselfrüchtigen Kätzchenträger liegt vornehmlich in ihren Früchten: zweiklappig aufspringenden Kapseln mit meist vielen, sehr kleinen, mit einem grundständigen Haarkranz versehenen, aus gegenläufigen Anlagen hervorgegangenen Samen. Diese wachsen zu winzigen Keimpflänzchen heran. Die Blätter sind stets einfach, meist ungetheilt, von Nebenblättchen begleitet und fast immer wechselständig. Die zweihäusigen, nackten, von behaarten oder kahlen Deckschuppen gestützten Blüten zeigen zahn- oder becherförmige, als Discusbildungen (siehe II, S. 2) zu betrachtende Auswüchse des Blütenbodens und sind zu sehr typischen Kätzchen vereinigt. Der zerstreutporige, weiche Holzkörper lässt auf seinem Querschnitte weder Gefässe noch Markstrahlen mit freiem Auge wahrnehmen, die ersteren jedoch auf Längsschnitten deutlich als feine Furchen erkennen. Das Kernholz ist meist dunkler gefärbt. Markflecke sind nicht selten. In der Rinde (wie auch in den Blättern) findet sich das Glykosid Salicin.

Sechste Familie.

Weidenartige Laubhölzer

(Salicaceae).

Für die Weidenartigen Laubhölzer gilt alles vorstehend von den Kapselfrüchtigen Kätzchenträgern, deren einzige Familie sie darstellen, im Allgemeinen Gesagte.

In den männlichen Blüten schwankt die Zahl der Staubblätter nach den Gattungen und Arten; der die weibliche Blüte darstellende, ungefächerte Fruchtknoten besteht aber fast in allen Fällen aus zwei Carpellen und trägt zwei oft zierlich gelappte, sitzende oder gestielte, meist gelbliche Narben (vergl. z. B. Fig. 119 C, Fig. 187). Die Klappen der derbwandigen, beim Aufspringen meist noch grünen Kapseln rollen sich mehr oder weniger nach rückwärts um (siehe z. B. Taf. XXVIII, Fig. 3, bei b, c). Dann erscheinen zu-

nächst die weissen, seidig glänzenden Haarschöpfe der Samen. Indem diese Flugapparate sich öffnen und ihre Strahlen aus einander spreizen, gelangen die winzigen Samen in's Freie (vergl. z. B. Taf. XXVII und Taf. XXXI, Fig. 3 bei c) und können nun durch bewegte Luft leicht verbreitet werden. Die Keimfähigkeit der Samen geht zwar nicht, wie man früher glaubte, schon nach wenigen Tagen verloren, nimmt jedoch nach Wiesner's Untersuchungen bei Purpurweide und Schwarzpappel, schon im zweiten Monate nach der Reife erheblich ab. Die letztere tritt meist schon wenige Wochen nach der Blüthezeit, in tieferen Lagen gewöhnlich im Mai oder Anfangs Juni, seltener erst später ein. Die entleerten Fruchtkätzchen fallen als Ganzes ab.

Die Weidenartigen Laubhölzer umfassen ziemlich flachwurzelnde, in hohem Grade ausschlagsfähige, durch Stecklinge und Setzstangen leicht zu vermehrende Holzpflanzen verschiedenster Entwicklung, von stattlichen Bäumen angefangen bis herab zu dicht an den Boden geschmiegtten Zwergsträuchern. Unter diesen finden sich die am weitesten nach Nord und die am höchsten über das Meer reichenden Holzgewächse. Alle hierhergehörigen Arten lieben feuchte Standorte und sind daher grösstentheils Bewohner der Niederungen sowie Begleiter der Flussläufe.

Die Familie enthält nur zwei Gattungen, welche sich in folgender Weise kennzeichnen:

1. Weide, *Salix* L. Deckschuppen der Blüten ungetheilt. Zwischen jeder Blüte und der Kätzchenspindel ein als Discusgebilde zu betrachtendes, gelbes oder grünliches Honigschüppchen (vergl. Fig. 187, 191), seltener noch ein zweites, mit jenem zuweilen verschmolzenes zwischen Blüte und Deckschuppe, oder mehrere, rings um die Blüte gestellte. Staubblätter selten mehr als zwei. Bestäubung durch Insectenvermittlung. Laubblätter kurz gestielt, vorwiegend schmal, stets ungetheilt. Knospen mit nur einer seitlich meist gekielten Schuppe. Seitenknospen über schmalen Blattnarben, Gipfelknospe der Triebe gewöhnlich fehlend. Mark der Zweige eckig bis rundlich. Kätzchen entweder an vorjährigen Trieben seitenständig, über mehr oder minder vollkommenen Blättchen (vergl. Taf. XXX und Taf. XXXII, Fig. 1, 2), oder an neuen kurzen Laubtrieben endständig und mit diesen an der Seite, seltener am Ende vorjähriger Zweige (vergl. z. B. Taf. XXVIII, Fig. 1, 2). Samen sehr klein, dunkelgrün oder bräunlich. Keimblätter schmal eiförmig (siehe Taf. XXVII, Fig. 4). Wuchs strauchig oder baumartig.

2. Pappel, *Populus* L. Deckschuppen der Blüten handförmig zerschlitzt (vergl. Taf. XXXIII, Fig. 1). Jede Blüte in einem becherförmigen, oft schief abgestutzten, grünen Discusgebilde ohne Honigsabsonderung. Staubblätter stets mehr als zwei, oft viele. Bestäubung durch Vermittelung des Windes. Laubblätter meist lang gestielt und breit, ungetheilt bis

gelappt. Knospen stets mehrschuppig; Gipfelknospe der Triebe vorhanden, meist grösser als die über halbrunden Blattnarben stehenden Seitenknospen. Mark der Zweige fünfstrahlig. Kätzchen an der Seite oder Spitze vorjähriger Triebe ohne vorangehende Blättchen. Keimblätter breit, vorn abgerundet, am Grunde gerade abgeschnitten (vergl. Taf. XXXV, Fig. 4). Wuchs baumartig.

I. Weiden.

A. Stieldrüsig Weiden.

In diese erste Abtheilung der artenreichen Gattung vereinigen wir, dem Vorgange Th. Hartig's folgend, diejenigen Weiden, bei welchen die Stiele aller oder doch vieler Laubblätter bei ihrem Uebergange in die Blattspreite oberseits mit zwei oder mehreren, zuweilen blattartig erweiterten drüsigen Höckerchen besetzt sind. Ausserdem sind diese Arten durch das Vorhandensein von zwei Honigschüppchen in den männlichen, häufig auch in den weiblichen Blüten sowie auch durch die einfarbigen, bleich- oder gelb-grünen Deckschuppen der Blüten ausgezeichnet. Die im April oder Mai erscheinenden Kätzchen bilden den Abschluss kurzer, an vorjährigen Zweigen seitenständiger Laubtriebe, welche später i. d. R. mit jenen abfallen. Die kurz gestielten, schmal eiförmigen bis lanzettlichen Blätter erscheinen am Grunde verschmälert, am oberen Ende spitz ausgezogen, an den Rändern meist drüsig gesägt, Sie sind je nach den Arten kahl oder behaart. Die Abtheilung gliedert sich in drei Gruppen, in deren erster und zweiter unsere stattlichsten Baumweiden stehen.

a) Silberweiden (Albae). Laubblätter fein gesägt, dauernd oder doch anfänglich seidenhaarig, selten kahl. Zweige schlank, am Grunde nicht brüchig. Männliche Blüten mit je zwei Staubblättern. Fruchtknoten sitzend oder kurz gestielt, mit zurückgekrümmten Narben und meist nur einem, oft breiten Honigschüppchen.

b) Bruchweiden (Fragiles). Blätter kahl, jung mehr oder weniger klebrig, ausgewachsen derb, ober-

seits glänzend, am Rande drüsig gesägt, am Stiele mit sehr deutlichen Drüsenhöckern. Knospen etwas bauchig, nebst den glatten, stielrunden, am Grunde brüchigen Zweigen kahl und glänzend. Fruchtknoten gestielt, mit meist zwei Honigdrüsen. Deckschuppen hinfällig.

c) Mandelweiden (Amygdalinae). Blätter kahl, jung nicht klebrig. Männliche Blüten mit je drei Staubblättern, Deckschuppen der weiblichen Blüten bis zur Fruchtreife bleibend. Fruchtknoten lang gestielt, von nur einem Honigschüppchen begleitet.

a) Silberweiden.

28. Die Weissweide.

Salix alba L.

Merkmale und Vorkommen. Die Laubblätter der Weiss- oder Silberweide, meist 1 bis 1,5 cm breit und 6 bis 10 cm lang, sind auch im ausgewachsenen Zustande beiderseits oder doch an der Unterseite mit seidenartig glänzenden Haaren bedeckt, welche der Blattfläche in der Richtung der gelblichen Mittelrippe angedrückt erscheinen. Dieselben verleihen den jungen, noch eingerollten oder eben erst entfaltet Blättchen ein silberähnliches Schimmer und der gesammten Belaubung eine matt- bis graugrüne Färbung, welche die Art schon aus einiger Entfernung kenntlich macht (vergl. Taf. XXVII, Fig. 3). Die Blattstiele und die jungen Triebe zeigen die nämliche Bekleidung. Diese pflegt sich auch an den ausgewachsenen, gelblich- bis

röthlichbraunen Trieben, wenigstens im oberen Theile derselben, mehr oder minder auffällig zu erhalten und dann die dicht anliegenden, an der Spitze flach gedrückten Knospen gleichfalls zu überziehen (vergl. Taf. XXVII, Fig. 5, 6).

Die etwa 4 bis 5 cm langen, aufrechten männlichen Kätzchen wie die längeren und schlankeren, meist leicht gekrümmten, nickenden weiblichen (siehe Taf. XXVII, Fig. 1, 2) tragen ihre Blüten in der Achsel gelblichgrüner, am Grunde weisshaariger Deckschuppen. Die Kätzchenstiele und die unteren Hälften der hellgelben Staubblätter zeigen die gleiche Behaarung, dagegen erscheinen die mit blassen gelblichen Narben versehenen weiblichen Blüten und die

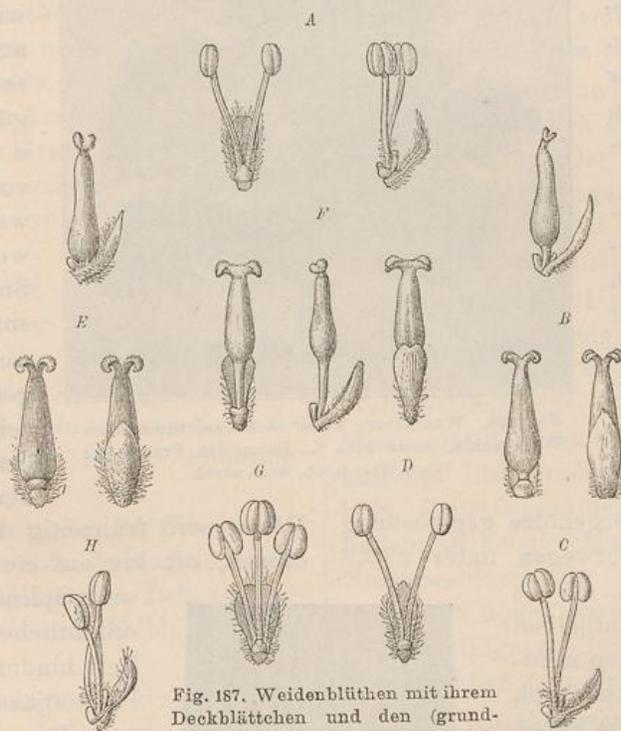


Fig. 187. Weidenblüthen mit ihrem Deckblättchen und den (grundständigen) Honigschüppchen. A, B:

Bruchweide, *Salix fragilis* L. A: Männliche Blüthe, von der Kätzchenspindel her (links) und von der Seite (rechts) gesehen. B: Weibliche Blüthe, von der Seite (oben), von der Kätzchenspindel her (unten links) und vom Rücken (unten rechts) gesehen. C—E: Weissweide, *Salix alba* L. C, D: Männliche Blüthe (vergl. A). E: Weibliche Blüthe, in dreierlei Ansichten (vergl. B). F—H: Mandelweide, *Salix amygdalina* L. F: Weibliche Blüthe in dreierlei Ansichten (vergl. B). G, H: Männliche Blüthe (vergl. A). A—H 5 mal vergrössert.

aus diesen erwachsenden Früchtchen kahl (siehe Taf. XXVII, Fig. 3 bei a, b, c). Die den Kätzchen vorangehenden, unterseits oft etwas bereiften Blätter sind gewöhnlich nicht so reichlich behaart wie die an reinen Laubtrieben sich entwickelnden, zum Theile auch ganzrandig.

Die Weissweide vermag unter günstigen Verhältnissen aus winzigen Keimpflänzchen (siehe Taf. XXVII, Fig. 4) oder Stecklingen zu zählebigen starken, bei ungestörter Entwicklung auch zu hohen Bäumen zu erwachsen (vergl. Fig. 188). Dieselben zeigen eine vorwiegend längsrissige, bräunlich graue Borke (siehe Fig. 189) und in ihrem Holzkörper einen lebhaft hellroth gefärbten Kern bei nur schmalem weisslichen Splinte.

Von Abarten der Weissweide ist hier nur die »Dotterweide«, var. *vitellina* W. Koch zu nennen, welche sich vor der gewöhnlichen Form durch auffallend gelbe bis gelbrothe Zweige auszeichnet (vergl. Taf. XXVII, Fig. 6).

Die Weissweide findet sich als Baum der Auwälder und Ufergehölze gegenwärtig in ganz Europa, wo sie in Norwegen unter $63\frac{1}{2}^{\circ}$ n. Br. ihre Polargrenze erreicht. Ob sie in diesem grossen Gebiete allenthalben naturwüchsig ist oder aber in den nördlichen Theil desselben vielleicht nur durch künstliche Anpflanzung gelangte, lässt sich kaum entscheiden. In Norwegen wächst die Weissweide nach Schübeler nicht wild. Ausser Europa bewohnt diese ansehnlichste aller Baumweiden auch das südliche Sibirien. In den Gebirgen erhebt sie sich meist nur zu mässiger Seehöhe, welche für die österreichischen und bayerischen Alpen mit 600 bis 800 m angegeben wird. Im südlichen Spanien aber steigt sie bis 1600 m an.

Forstliches Verhalten. Die Weissweide liebt feuchte, zum mindesten frische, tiefgründige, lockere Böden, insbesondere sandige Lehmböden. Obwohl sie einen grossen Nässegrad, wie ihn vorübergehende Ueberschwemmungen hervorbringen, verträgt, ist ihr doch stehende Nässe nicht zuträglich. Geneigte, sonnige, trockene Lagen werden von ihr gemieden. Ihr Bodenbesserungsvermögen ist ein geringes.

Wie aus ihrer sehr geringen Fähigkeit, Beschattung zu ertragen, und ihrer spärlichen, schütterten Belaubung hervorgeht, ist sie eine sehr lichtbedürftige Holzart.

Ihr Wuchs ist ein sehr rascher. Nur bei der im forstwirtschaftlichen Betriebe die Ausnahme bildenden Entstehung des Baumes aus Samen ist in den ersten zwei bis drei Jahren eine langsame Entwicklung, die aber dann in einen raschen Wuchs übergeht, zu beobachten. In solchem vermag die Weissweide, wie keine andere Weidenart, zu ansehnlicher Grösse zu erwachsen. Sie bildet zuweilen, unter günstigen Verhältnissen, 20 m u. m. lange und 0.6 bis 1 m starke, vollholzige Bäume. Die Dotterweide bleibt in ihrem Stärkenwuchse wesentlich hinter der Stammart zurück. — Die Stämme sind häufig nicht geradschäftig sondern im Bogen aufstrebend geformt. Bei ihrer Entwicklung zeigt die Weissweide Neigung zu Gabelwuchs und zu weitgehender Verzweigung der Krone. Der



Fig. 188. Wuchsform einer nicht verstümmelten Weissweide, *Salix alba* L. Baum im Prater bei Wien, 22 m hoch, 80 cm stark.

Baum wird frühzeitig kernfaul und hohl, grünt indessen, oft bis auf eine kaum 10 cm starke Rinden- und Splintschicht zerstört, mit ausserordentlicher Lebensfähigkeit noch lange Zeit hindurch fort. Er erreicht ein 80- bis 100jähriges Alter.

Das Ausschlagsvermögen ist wie bei den Weiden überhaupt ein sehr grosses. Eine eigentliche Wurzelbrutbildung, wie sie bei der Aspe beobachtet wird, findet indessen ebenso, wie bei den andern Weidenarten, nicht statt. Es entstehen vielmehr nur an blossgelegten Wurzeln, namentlich an den Überwallungsrändern verletzter Stellen, Ausschläge.

Gebrauchswert des Holzes und der Nebenproducte. Das Holz ist ziemlich grobfaserig, leicht, sehr weich, sehr zähbiegsam (mit mehr als 5% Gesamtänderung), wenig elastisch, wenig fest, nur in beschränktem Grade dauerhaft. Sein spezifisches Grüngewicht beträgt 0.75 bis 0.85, im Mittel 0.80, sein Lufttrockengewicht 0.43 bis 0.53, im Mittel 0.45. Als Brennmaterial ist es, wie das Holz aller andern Weidenarten, äusserst geringwerthig und beziffert sich sein diesbezüglicher Gebrauchswert auf 0.52 desjenigen des Buchenholzes.



Fig. 189. Borkenbildung bei einer circa 90 cm starken Weissweide, *Salix alba* L.

Die Weissweide liefert vorzügliche Faschinen, deren dichte und nachgiebige Zweigmassen die Ufer der Gewässer in wirksamer Weise schützen, während sie selbst gegen Beschädigung durch Treibeis sich als fast unverwüsthlich erweisen. Ferner wird das Holz zur Herstellung von Fassreifen, von Bindwieden und von größerem Flechtwerke, zur Anfertigung von Zahnstochern (in grossem Maasstabe in Portugal), in holzarmen Gegenden auch, trotz seiner geringen Brennkraft, als Heizstoff benutzt. Stärkeres Holz insbesondere findet als Blindholz in der Tischlerei, zur Anfertigung von Kisten, zum Baue von Flusskähnen, zum Schnitzen von Holzschuhen, namentlich solchen feinerer Sorten, wohl auch zur Erzeugung von Papiermasse Verwendung. Für die Zwecke der Korbflechterei sind die Ruthen der Stammart nicht gut geeignet; besser diejenigen der Dotterweide, obwohl auch diese nicht in einem, weitergehenden Ansprüchen der Korbflecht-Industrie entsprechenden Grade. Das Holz dieser Abart wird auch vom Tischler mehr geschätzt, weil es sich besser hobeln, sowie auch vollkommener beizen und lackiren lässt.

Die Rinde der Weissweide wird manchenorts, vorzugsweise bei der Herstellung feiner Ledersorten, als Gerbmateriale verwendet. Ihr Tanningehalt ist zu 9% ermittelt worden. Ausser der Rinde junger, zwei- und mehrjähriger Triebe wird insbesondere auch die sehr gehaltreiche Rinde stärkerer, 16- bis 20jähriger Stämme zum Gerben benutzt.

Sicherheit der Production. Die Weissweide ist zwar vielen Gefahren ausgesetzt, vermag diesen jedoch mit Hilfe ihrer ausserordentlichen Lebensfähigkeit und Reproductionskraft meist mit Erfolg zu widerstehen.

Sehr zahlreiche, doch nur zum geringen Theile ernstlich zu fürchtende Feinde besitzt sie in der Insectenwelt. Unter den mehr oder weniger allen Weidenarten gemeinschaftlichen, jener Thierclassen angehörigen kleinen Schädlingen, deren man gegen 400 gezählt hat, sind hervorzuheben: von Käfern der Moschusbock (*Cerambyx moschatus* L.), der Grosse Pappelbockkäfer (*Saperda carcharias* L.), und der Weberbock (*Lamia textor* L.), welche drei Arten durch das Wühlen ihrer Larven im Holze stärkerer Stämme und Entwerthung dieser schädlich werden, ferner der namentlich junge Stämme in den ersten Jahren nach dem Setzen befallende Bunte Erlen-Rüsselkäfer (*Cryptorhynchus lapathi* L.), sowie verschiedene Blattkäferarten, — von Schmetterlingen der Weidenholzbohrer, dessen ansehnliche Raupen nicht nur in anbrüchigen sondern auch in vollkommen gesunden Stämmen das Holz zerstören, ferner der Atlasspinner (*Leucoma salicis* L.) und der Schwammspinner (*Ocneria dispar* L.), welche beide Schädlinge durch den Blattfrass ihrer Raupen schädlich werden, — von Zweiflüglern die Weidenholz-Gallmücke (*Cecidomyia saliciperda* Duf.), deren sich an

stärkeren Zweigen und schwachen Stämmen entwickelnde Brut das Entstehen spindelförmiger Auftreibungen und das Absterben des Bastes an den befallenen Stellen, wohl auch ein Absterben des oberen Theiles des befallenen Zweiges, bez. Stammes zur Folge hat.

Von Schäden, welche Säugethieren zur Last fallen, ist der Verbiss beziehungsweise das Benagen durch Weidevieh, Wild und Wühlmäuse zu erwähnen.

Von Pflanzen sind ausser der Weissen Mistel (*Viscum album* L.) einige parasitische Pilze als mehr oder minder schädlich beobachtet worden, unter ihnen zwei Weissfäule hervorrufende Löcherpilze, *Polyporus igniarius* L. und *P. squamosus* Huds, ferner *Scleroderris fuliginosa* Fries, ein Parasit, der Aeste befällt und zum Absterben bringt, endlich mehrere auf den Blättern schmarotzende Pilze (vergl. S. 105).

Gegen Frost und Hitze ist die Weissweide sehr unempfindlich. Auch durch andere Witterungseinflüsse leidet sie wenig. Der Hagelschaden kommt mit Hinblick auf den geringeren Gebrauchswerth der Ruthen weniger in Betracht als für die eigentlichen Culturweiden (vergl. S. 105).

Forstwirtschaftliche Bedeutung. Die Weissweide nimmt in einigen Theilen unsers Gebiets an der Zusammensetzung des Auewaldes, insbesondere der Weichholzbestände, nicht unbeträchtlichen Antheil, übernimmt wohl auch stellenweise allein die Bestandesbildung. Insbesondere vermögen da, wo Faschinenholz, Reifstangen und Bindwieden lohnenden Absatz finden, in entsprechendem Umtriebe bewirtschaftete Niederwaldbestände von Weissweide und anderen gleichfalls höher erwachsenden Weidenarten befriedigende Erträge zu liefern und den Ufern Schutz gegen Einspülungen und Unterwaschungen zu bieten.

Als Kopfholzstamm kommt die Weissweide für die Besetzung von Bach- und Flussufern, wo sie zugleich zur Abwehr des Eises dienen kann, sowie zur Bepflanzung von Weidegründen, Dämmen u. a. m. in Betracht. Den eigentlichen Culturweiden, d. h. den namentlich der Korbflechterei bestgeeignetes Material liefernden Arten (vergl. S. 105), steht sie hinsichtlich ihres Gebrauchswerthes und der Einträglichkeit ihrer Production weit nach.

In der Parkgärtnerei wird der in höherem Alter malerisch schöne Baum sehr geschätzt.

Forstwirtschaftliche Behandlung. Die hauptsächlich in Betracht kommenden Gebrauchszwecke, sowie die Zuwachsverhältnisse und die Reproductionskraft der Holzart weisen vorzugsweise auf den Kopfholzbetrieb hin, für welchen die Weissweide auch sehr gut geeignet ist.

Der Anbau von Kopfholz erfolgt durch Einsetzen von Setzstangen, am besten von bewurzelten, aus Stecklingen erzogenen, die Gewinnung der Ruthen an den Kopfholzstämmen in 3- bis 6jährigem Umtriebe.

Für die nur in untergeordnetem Maasse zur Anwendung gelangende, in der Regel nicht auf die Gewinnung schwacher Ruthen sondern stärkerer Sortimente gerichtete niederwaldartige Behandlung werden, je nachdem es sich um die Erzeugung von Faschinenholz und ähnlich starken Sortimenten oder um diejenige von stärkerem Brennholz u. dergl. handelt, 5 bis 10, beziehungsweise bis 15 u. m. Jahre umfassende Umtriebe gewählt.

Die erste Anlage geschieht in einem dem vorliegenden Zwecke entsprechenden, weiten Verbande auf dem Wege der Stecklingscultur (siehe S. 105) im Frühjahr, welche letztere an, periodisch wiederkehrenden Ueberfluthungen stark ausgesetzten Oertlichkeiten mit Vortheil nesterweise ausgeführt wird.

Der Abtrieb wird im Herbst oder im Frühjahr vorgenommen, bei der Gewinnung von Faschinenholz, welches zu Flussbauten im Sommer Verwendung finden soll, zu dieser Jahreszeit. Von der Fortpflanzung durch Samen wird bei der Anzucht der Weissweide, ebenso bei derjenigen aller übrigen Weidenarten, fast nie Anwendung gemacht. Die Erziehung von Samenpflanzen im Saatbeete ist mit Hinblick auf die geringe Keimfähigkeit des Samens, und den Umstand, dass dieser keine Bedeckung verträgt, unsicher und schwierig, im Vergleich aber mit der Verwendung von Stecklingen und Setzstangen zu umständlich, und es gilt dies noch mehr von der Bestandessaat und der natürlichen Verjüngung durch Samen. Auf letzterem Wege findet eine freiwillige Ansiedlung der Holzart noch am ehesten auf angeschwemmtem, noch von Unkraut freien Lande der Flussauen statt.

* * *

Die aus dem Oriente stammende Trauerweide, *Salix babylonica* L., von der Weissweide namentlich durch die fein zugespitzten, im ausgewachsenen Zustande kahlen, auch jung nur spärlich behaarten oder stets unbekleideten Blätter und die zierlich überhängenden Zweige verschieden, kommt nebst ihrer durch schraubig gedrehte Blätter bemerkenswerthen Abart: var. *annularis* Forbes, der echten »Napoleonsweide«, nur als Zierbaum in Betracht.

b) Bruchweiden.

29. Die Bruchweide.

Salix fragilis L.

Merkmale und Vorkommen. Die beiderseits grünen oder an der Unterseite bläulich bereiften, meist 7 bis 15 cm langen und bis 2.5 cm breiten, von halbrundlichen Nebenblättchen begleiteten Blätter der Bruch- oder Knackweide (vergl. Taf. XXVIII, Fig. 3) sind i. d. R. in ihrer unteren Hälfte am breitesten und dann nach oben allmählich in die lange Spitze verschmälert. Die ausgewachsenen Triebe erscheinen grünlichbraun oder gelblich mit meist dunkleren Knospen. Die Kätzchen sind gedrungener und steifer als bei der Weissweide, die Deckschuppen der Blüten gleichmässiger behaart als dort. Die männlichen

Blüten enthalten zwei Staubblätter, die weiblichen einen kahlen Fruchtknoten, dessen Stiel an Länge die Honigschüppchen meist übertrifft (siehe Fig. 187 B). Die Fruchtkätzchen sind sehr ansehnlich.

Die Bruchweide erwächst zu stattlichen Bäumen (siehe Fig. 190), welche zwar denjenigen der Weissweide an Grösse meist nicht gleichkommen, in der Borkenbildung jedoch wie in der Färbung und Beschaffenheit des Holzkörpers mit ihnen übereinstimmen. Sie sind von diesen schon an der glänzend grünen Belaubung und dem eigenthümlichen Verhalten ihrer weniger schlanken Zweige zu unterscheiden, welche sehr leicht und mit knackendem Geräusche von ihrem Mutter-

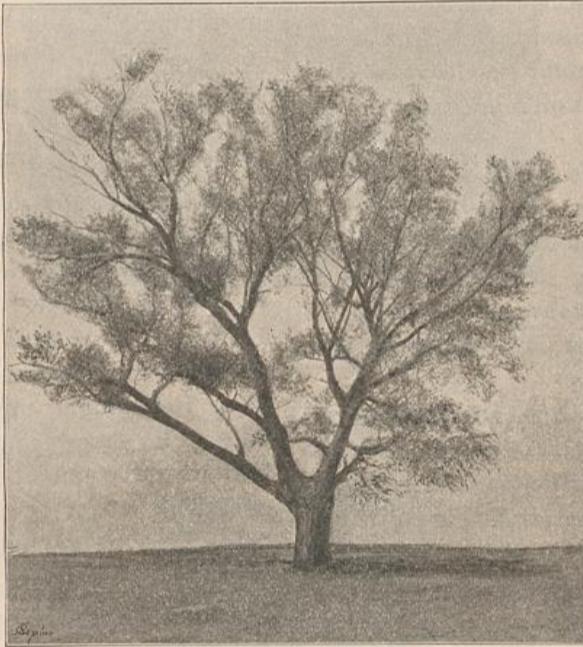


Fig. 190. Verstümmelte und nachträglich ausgewachsene Bruchweide, *Salix fragilis* L., im Prater bei Wien, 18 m hoch, 120 cm stark.

aste abbrechen.

Je nach der hellgrünen oder bläulich bereiften Unterseite der Blätter hat Kerner die Abarten var. *concolor* und var. *discolor* unterschieden. Eine auffallend langblättrige Form wurde als var. *angustifolia* Kern. beschrieben. Ganz vereinzelt beobachtete Bäume mit zwei- bis fünf männigen Staubblüthen bilden die Form *Pokorny* Kerner (*polyandra* Neilreich).

Die Bruchweide bewohnt gleich der Weissweide ganz Europa mit Ausnahme Skandinaviens, wo sie nur angepflanzt sich findet, und des nördlichen Russlands. Auch im südlichen Sibirien ist sie heimisch. In ihrem Verbreitungsgebiete streng an Flussläufe gebunden, tritt sie sehr häufig mit und neben der Weissweide in Ufer- und Auwäldern auf. In den nördlichen Kalkalpen steigt sie wenig über 600 m

Seehöhe, während sie im Bayrischen Walde und im Böhmischemährischen Gebirge 750 m Seehöhe erreicht.

Forstliches Verhalten. Die Bruchweide gedeiht vorzugsweise auf feuchten, tiefgründigen, sandigen oder sandiglehmigen Böden. Sie macht noch etwas grössere Ansprüche an die Bodenfeuchtigkeit als die Weissweide und ist daher noch mehr als diese von der Natur auf die Nähe von Gewässern angewiesen. Stagnirende Bodennässe indessen sagt auch ihr nicht zu. Ihrem Standorte leistet ihrspärlicher Laubabwurf nur geringen Rückersatz für die ihm entnommenen Nährstoffe.

So wie alle Weiden gehört auch sie zu den Holzarten von sehr grossem Lichtbedarfe.

Hinsichtlich ihrer Raschwüchsigkeit steht die Holzart der Weissweide etwas nach. Sie erreicht nur 10 bis 15 m Höhe und in der Regel auch nicht so beträchtliche Stammstärken, wie sie bei der Weissweide vorkommen. Sie erwächst zumeist krummschäftig.

Gebrauchswert des Holzes und der Nebenproducte. Das Holz ist ziemlich grobfaserig, ziemlich glänzend, sehr leicht, sehr weich, brüchig und von etwa gleicher Brennkraft, wie dasjenige der Weissweide, dem es, abgesehen von der erwähnten, besonders geringen Zähbiagsamkeit, im Ganzen sehr ähnlich ist. In Folge der letzterwähnten Beschaffenheit des Holzes ist das schwache Material weder zu Flechtarbeiten noch zur Herstellung von Reifstäben gut brauchbar und es beschränkt sich seine Verwendung grösstentheils auf die Benutzung als Brennholz. Hinreichend starkes Stammholz wird vom Tischler verarbeitet.

Die Rinde enthält etwa ebensoviel Tannin wie diejenige der Weissweide und ist in gleicher Weise als Gerbstoff verwendbar.

Gefahren. Unter den Witterungseinflüssen sind es Schnee-, Duft- und Eisanhang, welche der Holzart

wegen der Sprödigkeit ihres Holzes besonders schädlich werden. Auch der Hagel schadet ihr mehr als andern Weidenarten, wenn auch der Schaden von weniger Belang ist, als bei den Culturweiden.

Die der Pflanzen- und der Thierwelt angehörigen Feinde der Holzart sind in der Hauptsache dieselben wie bei der Weissweide.

Forstwirtschaftliche Bedeutung und Behandlung. In Folge geringerer Holzgüte sowie auch

minder grosser Raschwüchsigkeit ist die Bedeutung der Bruchweide für die Forstwirtschaft eine noch mehr untergeordnete als diejenige der Weissweide. Gegenwärtig nimmt auch die erstere noch häufig in Fluss- und Stromniederungen an der Waldbildung Theil und ist im Allgemeinen nächst der Weissweide die häufigst vorkommende Weide.

Die forstwirtschaftliche Behandlung ist die gleiche wie diejenige der letztgenannten Art.

30. Die Lorbeerweide.

Salix pentandra L.

Merkmale und Vorkommen. Die Lorbeerweide (vergl. Fig. 191) unterscheidet sich von der Bruchweide zunächst durch ihre breit lanzettlichen bis länglich eiförmigen, kürzer zugespitzten, derben, fast lederartigen Blätter ohne Nebenblättchen, deren Stelle gewöhnlich von grünen drüsigen Knötchen eingenommen wird. Die Laubblätter werden 5 bis

10 cm, auch darüber, lang, 2 bis 3 u. m. cm breit, zeigen an ihrer dunkelgrünen Oberseite meist auffallenden Glanz, unterseits eine matt hellgrüne Färbung und tragen an ihren Stielen gewöhnlich mehrere grüne Drüsen. Zweige und Knospen, jung gleich den Blättern etwas klebrig, erscheinen, ausgewachsen, glänzend grünlich- oder röthlichbraun.

Die gedrungenen, walzenförmigen Kätzchen stehen an dichter beblätterten Trieben als jene der Weiss- und



Fig. 191. Lorbeerweide, *Salix pentandra* L. A: Zweig mit beblätterten Trieben und reifem Fruchtkätzchen (am Ende des untersten Triebes). B: Blattstiel mit dem untersten Theile der Spreite, der Ansatzstelle am Triebe und der jungen Achselknospe; bei *d* Drüsenhöcker. C: Stück des Blattrandes. D: Männliche Blüthe, von der Kätzchenspindel gesehen. E: Desgleichen, von der Seite gesehen. F: Weibliche Blüthe, jung, von der Kätzchenspindel her gesehen. G: Desgleichen, vom Rücken gesehen. Zwischen F und G: Seitenansicht der weiblichen Blüthe. H: Reifer Samen mit seinem Haarschopfe. I: Zweig im Winterzustande. A in $\frac{1}{2}$, I in $\frac{3}{4}$ nat. Grösse, B, C $2\frac{1}{2}$ mal, D-G 5 mal, H 4 mal vergrössert.

der Bruchweide. Die männlichen Blüten haben i. d. R. fünf, zuweilen auch mehr Staubblätter, die weiblichen einen kurz gestielten, kahlen Fruchtknoten mit aufgerichteten Griffelästen und zierlichen Narben (vergl. Fig. 191 F, G). Das Blühen tritt später ein als bei den eben genannten Baumweiden, erst im Mai oder Anfangs Juni. Hinter jenen bleibt die Lorbeerweide auch in ihrer Entwicklung zurück, indem sie minder ansehnliche Bäume bildet, oder nur strauchförmig auftritt, so namentlich an ihrer Polargrenze. Rinde und Holzkörper verhalten sich im Wesentlichen wie bei den verwandten Arten.

Die Lorbeerweide ist eine Holzart des mittleren und nördlichen Europa's und findet sich in Norwegen noch unter 70° 20' n. Br. Sie bewohnt auch das nördliche Asien. Im Riesengebirge trifft man sie noch bei 970 m, in den südlichen Alpen stellenweise bei 1300 m Seehöhe.

Verhalten und Bedeutung in forstwirtschaftlicher Hinsicht. Die Lorbeerweide liebt feuchte Standorte, wie sie solche namentlich an Wasserläufen findet, und sie vermag, wenn auch in zurückbleibender, strauchartiger Entwicklung, noch auf Moorboden fortzukommen. In Folge ihrer geringen Nutzgüte ist der forstwirtschaftliche Werth dieser nur spärlich verbreiteten Weide ein sehr geringer. Dagegen ist die Lorbeerweide wegen ihrer reichen, dunkelgrünen und glänzenden Belaubung ein beliebtes Ziergehölz.

c) Mandelweiden.

31. Die Mandelweide.

Salix amygdalina L.

(*S. triandra* L.)

Merkmale und Vorkommen. Die ziemlich derben Blätter der Mandelweide (vergl. Taf. XXIX, Fig. 1—5), meist 5—8 cm lang und 1—2 cm breit, sind durchschnittlich kürzer und mehr elliptisch als diejenigen der Bruchweide und gewöhnlich erst aus dem oberen Drittel oder Viertel ihrer Länge zugespitzt, so dass sie im mittleren Theile derselben sehr häufig parallele Ränder aufweisen. Sie erscheinen entweder beiderseits grün, mit dunklerer, glänzender Oberseite, oder, bei gleichem Aussehen dieser, unterseits bläulich bereift und sind von nierenförmigen, ziemlich lange stehen bleibenden Nebenblättchen begleitet. Die Aehnlichkeit dieser Blätter mit denjenigen des Mandelbaumes hat der Art ihren Namen verschafft. Die Triebe sind in der Regel etwas kantig, glatt, braun berindet, und, wie die ebenso gefärbten, anliegenden Knospen, kahl (vergl. Taf. XXIX, Fig. 4).

Die männlichen Kätzchen sind schlanker als bei der Weiss- und der Bruchweide, die weiblichen durchschnittlich kürzer als bei der erstgenannten Art und dunkler grün. Die drei Staubblätter der männ-

lichen Blüten zeigen sich am Grunde etwas zottig, der lang gestielte, kahle Fruchtknoten trägt seine Narben an kurzen, dicken Griffelästen (vergl. Fig. 187 F, G, H).

Die Mandelweide bleibt meist strauchförmig, seltener erwächst sie zu kleinen Bäumchen. Die Stämme und stärkeren Aeste bekleiden sich im vorgeschrittenen Alter mit einer röthlichgrauen, in dünnen Schuppen abblätternden Borke und besitzen einen im Kerne hellrothen Holzkörper.

Die Art zeigt in der Grösse und Form der Blätter, sowie in der Färbung der Unterseite dieser mancherlei Abänderungen. Vornehmlich in letzterer Hinsicht hat man, je nach den oben erwähnten Verschiedenheiten, die Abarten *concolor* und *discolor* aufgestellt; die erstere gilt als die eigentliche *S. triandra* L. Formen mit schmalen, zugespitzten Blättern wurden als var. *angustifolia* Wimmer, andere mit kleinen, elliptischen, am Rande fein gesägten Blättern als var. *Villarsiana* Wimmer bezeichnet.

Die Mandelweide ist in ganz Europa, auch noch in Lappland, zu finden. Gleich der Weiss- und der Bruchweide bewohnt sie, den Flussläufen folgend, vornehmlich die Ebenen, bleibt jedoch auch den Gebirgen nicht fremd und steigt dort höher empor, als die erstgenannten Arten. So wird die obere Grenze ihres Vorkommens in den Alpen der Steiermark mit 780 m, in den bayrischen Alpen mit 1090 m, im südlichen Theile des Alpengürtels mit 1500 m Seehöhe angegeben.

Forstliches Verhalten. Die Mandelweide gedeiht am vollkommensten auf fruchtbarem, namentlich frischen bis feuchten, lockeren, lehmhaltigen Boden, kommt jedoch auch auf geringeren Standorten von hinreichendem Wassergehalte des Bodens fort und ist im Ganzen in ihren Ansprüchen an den letzteren sehr wenig wählerisch. Auf Torfboden insbesondere übertrifft sie in der Massenproduction alle anderen Culturweiden in beträchtlicher Weise. In Folge ihrer reichen, aus vielen und kräftigen Blättern bestehenden Belaubung ist der jährliche Blattabfall ein beträchtlicherer, die Beschattung des Bodens eine bessere und daher das Bodenbesserungsvermögen ein grösseres als bei den andern, spärlicheren Blattschmuck tragenden Culturweiden.

Hinsichtlich des Lichtbedarfs stimmt die Mandelweide mit den früher beschriebenen Arten überein.

Sie schlägt sehr kräftig aus dem Stocke aus und liefert viele und kräftige, indessen zur Verzweigung neigende Ruthen, die unter günstigen Verhältnissen im ersten Jahre 2 m u. m. Länge erreichen. Auf sechs verschiedenen Bodenclassen wurden durchschnittliche Massenerträge von jährlich 179 bis 602, im Mittel von 287 Ctr. à 50 kg per ha erzielt, auf Torfboden insbesondere (in Rabattencultur) solche von jährlich 566 Ctr. per ha. (nach Krahe). Demnach liefert die Mandelweide nächst der ertragreichsten Art, der Korbweide, die grösste Masse

Ruthen, auf Torfboden insbesondere übertrifft sie auch die letztgenannte Culturweide in namhafter Weise.

Gebrauchswerth des Holzes und der Nebenproducte. Die Mandelweide liefert sowohl feine als auch starke Ruthen, die sich leicht schälen lassen, entrindet eine sehr geschätzte, damastartig glänzende, weisse Farbe besitzen und sich ebenso zur Herstellung von feinem, wie von grobem, von berindetem wie von abgerindetem Flechtwerke eignen. Das Holz ist von ziemlich feiner Structur, sehr leicht, weich, leichtspaltig, sehr zähbiegsam, wenig fest.

Der Tanningehalt der Rinde ist zu 3.4% ermittelt worden (von Counciler) und ist demnach für deren Benutzung zum Gerben unzureichend, wohl aber kann die gelegentlich der Schälung der Ruthen gewonnene Rinde, ebenso wie diejenige anderer Korbweiden, zum Binden von Garben, Befestigen von Obst an Spalieren u. dergl., ferner als ein an Phosphorsäure und Kali reiches Dungmaterial, sowie wohl auch zum Heizen, besonders zum Anzünden von Feuer, benutzt werden.

Gefahren. Die Mandelweide ist im Allgemeinen wetterhart, leidet jedoch unter den Culturweiden am meisten durch Spätfröste, denen die zeitig im Frühjahr sich entwickelnden Triebe öfters verfallen. Der Hagel wird ihr, wie überhaupt allen Kulturweiden, sehr schädlich, weil die Ruthen an den verletzten Stellen brüchig werden.

Der Verbiss durch Weidevieh und Wild verringert ebenso, wie bei den anderen Kulturweiden, den Flechtwerth der Ruthen empfindlich. Der Mäuseschaden ist in gut gepflegten, häufig von Unkraut gereinigten und behackten Anlagen in nur untergeordnetem Maasse wahrzunehmen.

Durch Insecten leidet die Mandelweide verhältnissmässig wenig. Hier und da sind von solchen in wirtschaftlich bemerkenswerther Menge beobachtet worden: die die Blätter zerknirschenden grossen Afterraupen einer Keulenblattwespe, *Cimbex Amerinae* L., einige in gleicher Weise die Entwicklung der Ruthen benachtheiligende Blattkäfer, der Erlenrüsselkäfer (*Cryptorhynchus lapathi* L.), der sich durch Zerstörung der Triebspitzen bemerkbar macht, — indessen kann diesen und anderen zuweilen an der Mandelweide vorkommenden Insecten im Ganzen keine grosse Bedeutung beigemessen werden.

Von Unkräutern, welche sich in ihrem Schatten minder üppig entwickeln, hat die Holzart nicht in gleich hohem Grade wie die andern Culturweiden zu leiden. Besonders beachtenswerth sind die Acker- und die Heckenwinde (*Convolvulus arvensis* L., beziehungsweise *C. sepium* L.), welche durch Aussaugung der Bodenkraft sowie durch Umschlingung und Niederziehen der Ruthen deren Entwicklung beeinträchtigen. Beträchtlichen Schaden verursachen auch, und zwar durch Entziehung von Nährstoffen, sowie durch Deformirung und Entwerthung der Ruthen, der Gat-

tung *Cuscuta* L. (Flachsseide) angehörige Schmarotzerpflanzen. Ein auf den Blättern der verschiedensten Weidenarten schmarotzender Pilz, der Weidenrost (*Melampsora salicina* Lév.), befällt auch die Mandelweide und beeinträchtigt zuweilen die Entwicklung junger Triebe.

Forstwirtschaftliche Bedeutung. Die hier besprochene Weidenart gehört zu den eigentlichen Culturweiden, d. h. zu den für die feinere Korbflechterei sowie auch zur Gewinnung von Reifstäben geeignetes Material liefernden Weidenarten. Die Anzucht dieser ist aber einer der einträglichsten Zweige der gesammten Bodencultur. Wenn man die Weidencultur früher in der Hauptsache der Landwirtschaft überlassen hat, so ist man doch in neuerer Zeit von forstlicher Seite der Frage der Einbeziehung dieses viel Vortheil verheissenden Zweiges der Holzzucht in den Rahmen der Forstwirtschaft, beziehungsweise der Verfeinerung der im letzteren bereits betriebenen Weidenzucht, näher getreten.

Man hat eingesehen, dass die vorhandenen, zumeist natürlich entstandenen und bisher der Natur fast ganz überlassenen, grossentheils aus nicht gut geeigneten Arten bestehenden »Weidenheger« weit hinter dem Erreichbaren zurückbleiben und einer Umwandlung dringend bedürfen, dass andererseits zweckmässige Neuanlagen die Ertragsfähigkeit des Waldes zu steigern vermögen. So haben die für die bezeichneten Gebrauchszwecke besonders gut geeigneten Weidenarten auch für die Forstwirtschaft grössere Bedeutung erlangt, wobei es sich selbstverständlich immer nur um eine dem Materialbedarfe und den gegebenen Standortsverhältnissen entsprechende Ausdehnung solcher Culturen handeln kann.

Zu diesen wirtschaftlich besonders beachtenswerthen Weidenarten ist auch die Mandelweide zu zählen. Ihre ansehnliche Massenerzeugung, der grosse Gebrauchswerth und die vielseitige Verwendbarkeit der Ruthen, die Fähigkeit der Holzart auf Böden verschiedenster Art gedeihlich zu erwachsen und ihr günstiges Verhalten zum Boden machen sie dem Weidenzüchter sehr schätzenswerth.

Forstwirtschaftliche Behandlung. Der Anbau setzt, wie bei allen Culturweiden, eine gründliche Lockerung des Bodens durch Pflügen oder Rajolen, unter normalen Verhältnissen auf etwa 50 cm Tiefe, voraus, womit bei nicht sehr kräftigem Boden eine Düngung verbunden wird. Bei schwerer Beschaffenheit des letzteren erreicht man auf wohlfeile Weise durch einen einmaligen Anbau von Hackfrüchten eine gründliche Lockerung. Die Pflanzung erfolgt am besten im beginnenden Frühjahr, mit etwa 30 cm langen, bei Torfmoorboden um 5 bis 15 cm längeren Stecklingen, welche am besten aus starken einjährigen Ruthen gewonnen werden. Die Stecklinge werden in etwas schiefer Richtung, mit dem stärkeren Ende nach unten,

in den gelockerten Boden so tief eingesteckt, dass sie noch 1 bis 2 *cm* über der Bodenoberfläche hervorragen. Es geschieht dies, um schlanke astreine Ruthen zu erzielen, in sehr engem Verbands, was bei den hier besprochenen, zur Verästung geneigten Weidenarten besonders empfehlenswerth ist, und zwar, je nachdem es sich um die Erziehung feiner, einjähriger Ruthen oder stärkeren, zwei- und mehrjährigen Materials handelt, mit 45 bis 50 *cm* Entfernung der Reihen von einander und 15 bis 20 *cm* Abstand der Pflanzen in den Reihen, beziehungsweise mit 70 bis 80 *cm* Reihen- und 30 bis 45 *cm* Pflanzen-Abstand.

Ausser diesem die Regel bildenden Verfahren gelangen unter Umständen noch andere in untergeordneter Weise zur Anwendung.

An manchen Orten werden bei Bearbeitung des Bodens mit dem Pfluge unbeschnittene Stecklinge in die geöffnete Pflugfurche eingelegt und mit dem Bodenstreifen der nächsten Furche gedeckt.

Auf zur Verlandung bestimmten Inundationsflächen kann sich die Nesterpflanzung als vortheilhaft erweisen. In etwa 0.9 bis 1.0 *m* Entfernung werden 30 bis 40 *cm* weite und ebenso tiefe Pflanzlöcher gegraben, ringsum mit je 5 bis 8 Stecklingen besetzt und sodann wieder mit Erde angefüllt.

Da, wo sich die Rabattencultur nöthig macht, werden die Stecklinge auf den Rabatten eingesetzt, oder es werden lange beästete Weidenruthen quer über die Gräben und die dazwischen befindlichen Wälle gelegt und auf letzteren mit dem Grabenauswürfe bedeckt. Die Bewurzelung erfolgt dann auf den Wällen, der Ausschlag über den Gräben.

Die weitere Pflege besteht in der Ausfüllung entstehender Lücken, der sorgfältigen Reinhaltung der Culturen von Gras und Unkraut und der nach Bedarf wiederholten Bodenlockerung. Die Nachbesserung kann in der Weise ausgeführt werden, dass man kräftig entwickelte, 1 *m* lange Weidenruthen etwa 40 *cm* tief in den Boden bringt. Den beiden letztgenannten Vorbedingungen guter Entwicklung der Culturen wird durch wiederholtes Behacken dieser entsprochen. Bei trotzdem eintretendem Nachlassen des Wuchses ist eine Düngung vorzunehmen.

Nach 15 bis 20 Jahren ist die Anlage zu erneuern, um wieder kräftig ausschlagende Stöcke zu erhalten.

Die Ernte der Ruthen erfolgt, wenn man feine Flechtruthen produciren will, im einjährigem Umtriebe, andernfalls in dem auf die Gewinnung stärkeren Materials gerichteten Bandstockbetriebe mit drei- bis vierjährigem Umtriebe. Um einer frühzeitigen Erschöpfung der Stöcke vorzubeugen, empfiehlt es sich, beide Betriebsarten in der Weise zu vereinigen, dass auf eine mehrmalige oder auch nur einmalige einjährige Nutzung eine einmalige Bandstocknutzung folgt, für welche Vereinigung sich die Mandelweide

besonders gut eignet. Der Schnitt hat glatt und dicht am Stocke zu erfolgen. Er wird zumeist im Frühjahr vor dem Saftflusse ausgeführt, kann jedoch auch während des ganzen Winters ohne Nachtheil vorgenommen werden. Im letzteren Falle geht der Schälung der Ruthen eine künstliche Erweichung derselben im Wasser voraus.

B. Glattstielige Weiden.

Das gemeinsame Merkmal der sehr zahlreichen Glattstieligen Weiden, welches sie von den erstbetrachteten Stielrüsigigen unterscheidet, liegt in dem Mangel drüsiger Höckerchen an den Blattstielen. Im Uebrigen weisen sie untereinander mannigfache Verschiedenheiten auf, so dass ihre Sonderung in viele Gruppen, meist mit je mehreren Arten, nöthig wird. Alle hierhergehörigen Weiden haben in der männlichen Blüthe nur zwei Staubblätter und, wenn wir die Gletscherweiden ausnehmen, nur ein Honigschüppchen. Die weiblichen Blüthen sind fast durchwegs mit nur einem solchen Discuszähnchen versehen. Die Deckschuppen der Blüthen fallen nicht ab und erscheinen allermeistens zweifarbig, am Grunde hell, in der oberen Hälfte gewöhnlich braun oder schwarz.

a) Gletscherweiden (Glaciales). Niedergestreckte langlebige Sträuchlein mit kriechenden Stämmchen, kurzen Zweigen und kleinen, meist derben Blättchen. Blüthenkätzchen an belaubten, knospentragenden Trieben endständig. Männliche Blüthen mit je zwei Honigschüppchen, nur bei der Netzblättrigen Weide, wie hier auch die weiblichen, mit mehreren solcher Fruchtknoten sehr kurz gestielt oder sitzend.

b) Einbrüderige Weiden (Synandrae). Aufrechte Sträucher oder kleine Bäume mit glatter, grauer Rinde. Die beiden Staubblätter der männlichen Blüthe entweder durchaus oder doch in ihrer unteren Hälfte mit einander verwachsen.

c) Reifweiden (Pruinosae). Bäume und Sträucher mit grauer Rinde und bläulich bereiften Zweigen. Die beiden Staubblätter der männlichen Blüthen hier wie bei allen folgenden Abtheilungen nicht mit einander verwachsen. Kätzchen vor dem Laubausbruche erscheinend, dick, walzenförmig. Deckschuppen der Blüthen zottig behaart, Staubblätter und Stempel kahl.

d) Korbweiden (Viminales). Ansehnliche Sträucher mit langen, schmalen, unterseits durch dicht anliegende Behaarung silberglänzenden Blättern. Triebe und Knospen zum grossen Theile weichhaarig. Zweige hier wie bei den folgenden Abtheilungen nicht bereift. Fruchtknoten filzig, sehr kurz gestielt, mit langem Griffel und fadenförmigen Narben.

e) Sahlweiden (Capreae). Sträucher oder Bäume. Blätter verhältnissmässig breit, mit oberseits vertieftem, an der meist behaarten Unterseite mehr oder weniger vortretendem Adernetze. Fruchtknoten gestielt, Griffel

kurz oder fehlend. Kätzchen vor dem Laubausbruche erscheinend.

f) Zweifarbige Weiden (*Phylicifoliae*). Niedrige bis ansehnliche Sträucher mit kahlen oder nur anfänglich behaarten, unterseits i. d. R. hellblau bereiften Blättern, gestielten Fruchtknoten und meist langen Griffeln.

g) Wollweiden (*Lanatae*). Meist niedrige, sparrige Sträucher mit ganzrandigen oder nur schwach gesägten, zottig oder filzig behaarten Blättern und sitzenden oder kurz gestielten Stempeln.

h) Kriechweiden (*Repentes*). Kleinsträucher mit niederliegenden Stämmchen und aufstrebenden Aesten. Blätter klein, nur anfänglich oder bleibend behaart. Fruchtknoten lang gestielt, Griffel kurz.

i) Myrthweiden (*Myrtosalix*). Kleinsträucher mit kleinen, härtlichen, nur anfänglich behaarten Blättern und kurz gestielten oder sitzenden Stempeln.

a) Gletscherweiden.

Diese oft winzigen Holzpflanzen haben keinerlei forstliche Bedeutung und werden hier nur wegen der Antheiles erwähnt, welchen sie in der baumlosen Region unserer Hochgebirge an der Bodendecke nehmen. Sie treten noch jenseits der Krummholzzone auf und dringen bis zum »ewigen Schnee« vor.

32. Die Stumpfblättrige Weide.

Salix retusa L.

Die Stumpfblättrige Weide, wohl auch Quendelblättrige Weide genannt (siehe Fig. 192 A), mit sehr kurz gestielten, verkehrt eiförmigen bis keilförmigen, meist ganzrandigen und kahlen Blättern, spärlich bewimperten, gelblichen bis braunen Deckschuppen der Blüten, vor dem Ausstäuben mitunter rothen Staubbeuteln und kahlen Stempeln bewohnt in mehreren, hauptsächlich nach Wuchs und Blattgröße verschiedenen Formen die Pyrenäen, Alpen und Karpathen, sowie die Hochgebirge Schottlands.

33. Die Netzblättrige Weide.

Salix reticulata L.

Die Netzblättrige Weide (vergl. Fig. 192 B) ist durch ihre zierlichen, unterseits auf bläulich weissem

Grunde gelblich bis rötlich geaderten, meist ganzrandigen Blättchen ausgezeichnet. Dieselben, elliptisch bis verkehrt eiförmig, ausgewachsen fast kahl, werden von verhältnissmässig langen rötlichbraunen Stielen getragen, in deren Achseln gleichgefärbte Knospen stehen. Auch die Triebe selbst, welche von der Schuppe der Knospe, aus der sie entsprangen, am Grunde dauernd umhüllt bleiben, zeigen jene Färbung. Diese ist auch den rundlichen Deckschuppen der Blüten eigenthümlich, während die Staubbeutel gleich den Narben der weissfilzigen Stempel dunkelroth erscheinen. In jeder Blüthe sind mehrere Honigschüppchen vorhanden (vergl. Fig. 192, C—F).

Diese zierlichste aller Zwergweiden ist nicht nur in den von der Stumpfblättrigen Weide bewohnten Gebirgen neben dieser zu finden, sondern auch in Skandinavien sowie in der ganzen arktischen Zone der nördlichen Erdhälfte zu Hause.

34. Die Krautartige Weide.

Salix herbacea L.

Die Krautartige Weide (siehe Fig. 192 G), ein winziger Zwergstrauch mit rundlichen, ringsum gekerbten, beiderseits grünen kahlen Blättchen, deren Unterseite vortretende Aderung zeigt, mit gelblich grünen Deckschuppen der in kleine lockere Kätzchen vereinigten Blüten, mit rothen Staubbeuteln und kahlen Stempeln, ist sowohl in den Hochgebirgen Euro-

pas und Sibiriens, wie auch in der nördlichen Polarzone anzutreffen.

Zu den Gletscherweiden ist auch die Polarweide, *Salix polaris* L., die kleinste aller Weidenarten, zu zählen. Sie hat elliptische, fast ganzrandige, kahle Blättchen und filzige Stempel, gleicht im Uebrigen der Krautartigen Weide, ist aber auf die arktische Zone der nördlichen Halbkugel beschränkt.

b) Einbrüderige Weiden.

35. Die Purpurweide.

Salix purpurea L.

Merkmale und Vorkommen. Die Purpurweide ist eine in mehrfacher Weise scharf charakterisirte und

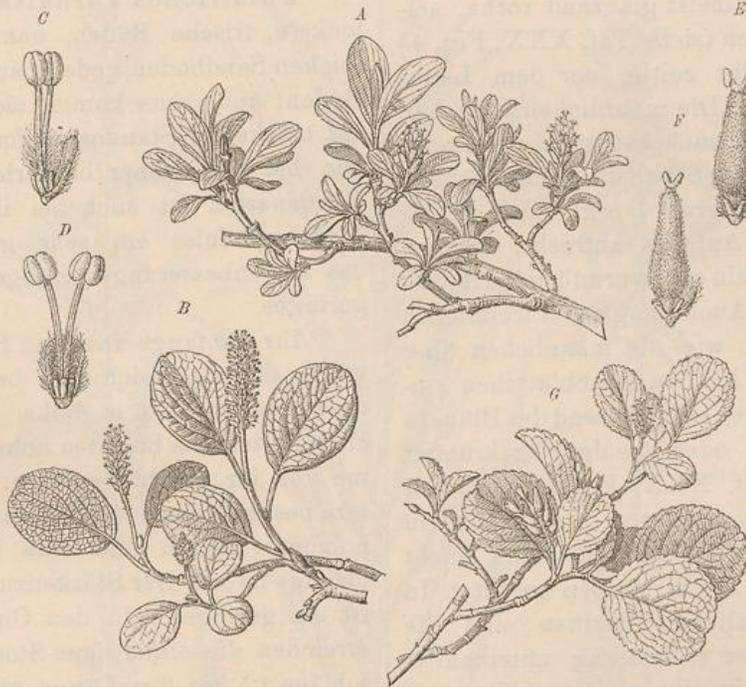


Fig. 192. A: Stumpfblättrige Weide, *Salix retusa* L. mit weiblichen Kätzchen. B—F: Netzblättrige Weide, *Salix reticulata* L. B: Zwei Zweigchen, das eine (rechts) mit männlichen, das andere (links) mit weiblichen Kätzchen. C, D: Männliche Blüthe. E, F: Weibliche Blüthe. G: Krautartige Weide, *Salix herbacea* L. mit weiblichen, beziehentlich Frucht-Kätzchen. A, B, G in $\frac{1}{2}$ nat. Grösse, C—F 5 mal vergrössert.

leicht zu erkennende Art. Die kurz gestielten, schmalen Blätter, welchen Nebenblättchen fast immer fehlen, sind in ihrer oberen Hälfte am breitesten und hier mehr oder weniger deutlich gesägt, in der unteren Hälfte aber immer ganzrandig. Oberseits rein grün und kaum glänzend, an der Unterseite hell bläulichgrün und hier wie dort mit gelblich hervortretender Mittelrippe, erscheinen sie stets kahl, oder doch nur in der Jugend vorübergehend behaart. Sie werden bis 6 cm lang, bis 12 mm breit und sind an den schlanken, kahlen, anfangs zuweilen röthlichen Trieben häufig durchaus oder theilweise gegenständig angeordnet (vergl. Taf. XXX, Fig. 3.)

Die ausgewachsenen, glatten, glänzenden Triebe erscheinen meist gelblichgrau berindet und tragen dicht anliegende, stumpfe, meist glänzend rothe, seltener schwärzliche, Knospen (siehe Taf. XXX, Fig. 4.)

Die Purpurweide blüht zeitig, vor dem Laubaussbruche. Die männlichen Kätzchen erscheinen zunächst grau, dann roth, während des Stäubens goldgelb, beim Abwelken grau (vergl. Taf. XXX, Fig. 1). Anfangs aufrecht, nehmen sie weiterhin eine wurmförmige Krümmung an. Auch die grünen weiblichen Kätzchen, wie die männlichen über mehreren kleinen Laubblättchen stehend, zeigen sich während des Blühens oft mehr oder weniger gekrümmt (vergl. Taf. XXX, Fig. 2). Beiderlei Blüten werden von rundlichen, in der oberen Hälfte schwarzen, dicht behaarten Deckschuppen gestützt. In den männlichen Blüten sind die Staubblätter vollständig miteinander

Fig. 193. Männliche (A) und weibliche (B) Blüten der Purpurweide, *Salix purpurea* L., letztere in zwei Ansichten. A, B 5mal vergrößert.

verwachsen, so dass nur ein einziges Staubblatt mit dickem Träger und vierfächerigem Beutel vorhanden zu sein scheint (vergl. Fig. 193 A). Letzterer ist lebhaft purpurroth gefärbt. Der ungestielte, gedrungene kegelförmige, angedrückt seidenhaarige Fruchtknoten trägt eine sitzende, zweilappige, gelbliche Narbe (siehe Fig. 193 B). Die entleerten Klappen der bräunlichen Kapseln rollen sich stark nach rückwärts um.

Die Purpurweide bildet reichästige Büsche, wird auch baumartig und zeigt an ihren stärkeren Ästen und Stämmen eine glatte graue, innen gelbe Rinde, welche einen im Kerne röthlichen Holzkörper umschliesst.

Von Abarten ist hier die Seidenhaarige Purpurweide, var. *sericea*, mit in der Jugend angedrückt seidenhaarigem, später kahlem Laube und die zierliche, durch dünne Zweige und kleine Blätter ausgezeichnete »Kordelweide«, var. *gracilis* Gren. et Gord., die var. *uralensis* der Gärtner und Züchter, zu nennen.

Die sogenannte Lambertsweide, var. *Lambertiana* W. Koch, sowie die Langblättrige Purpurweide, var. *longifolia* (*Salix Helix* Smith, nicht L.), sind grossblättrige Formen mit ansehnlichen Kätzchen, die letztere meist von baumartigem Wuchse. Die Hängende Purpurweide, var. *pendula*, hat überhängende Zweige.

Die Purpurweide ist durch Süd- und Mitteleuropa bis nach Schweden verbreitet, von wo ihre Polargrenze gegen Moskau zieht. Sie bewohnt auch das mittlere Asien. Besonders häufig tritt sie in den Donauländern auf, namentlich in den Thälern der Alpenflüsse. Im Bayerischen Walde erreicht sie 780 m, im Böhmischem-mährischen Gebirge 800 m, in den Karpathen 850 m, in den Alpen Tirols 1600 m Seehöhe.

Forstliches Verhalten. Die Purpurweide liebt lockere, frische Böden, namentlich frischen, humusreichen Sandboden, gedeiht auch sehr gut auf moorigem Boden; andererseits kommt sie noch auf trockenen Standorten fort. So wie bei den früher beschriebenen Weidenarten ist auch bei ihr das Lichtbedürfniss ein sehr grosses, das Bodenbesserungsvermögen ein geringes.

Ihr Anfangs rascher Höhenwuchs erschöpft sich sehr bald, so dass nur 1 bis 6 m hohe Sträucher, bestenfalls bis 10 m hohe Bäume von ihr gebildet werden. Letztere besitzen einen schlanken, vollholzigen Stamm und eine besenförmige Krone. Der Stärkenzuwachs ist ein geringer. In den Culturen erreichen die einjährigen Stockausschläge 1.5 bis 2 m Länge, sie bleiben indessen schwach und es steht in Folge dessen die gesamte Massenproduktion hinter derjenigen der Mandel- und der Korbweide, sowie auch des zwischen letzterer und der Purpurweide stehenden Bastardes *Salix purpurea* × *viminalis* zurück. Bei dem schon früher erwähnten vergleichweisen Anbau verschiedener Culturweiden auf verschiedenartigen Böden (siehe S. 104) hat sich ein durchschnittlicher jährlicher Aufwuchsertrag von 141 bis 373 Ctr., im Mittel von 245 Ctr. per ha ergeben, insbesondere auf Torfboden ein solcher von 298 Ctr. per ha. Dazu kommt, dass drei bis vier Jahre nach der Anlage der Cultur vergehen, ehe man eine volle Ernte erhält.

Gebrauchswert des Holzes und der Nebenproducte. Die Ruthen sind verhältnissmässig dünn, schlank und unverzweigt, sehr zähbiegsam. Sie eignen sich vorzüglich zu feinen Flechtarbeiten, auch zu einem Theile der sogenannten geschlagenen Flechtarbeit, d. h. der Herstellung von weniger feinen Flecht-



Fig. 194. Zweig der Blaugrünen Weide, *Salix caesia* Villars. in $\frac{2}{3}$ nat. Grösse.

sachen, wie z. B. von Waschkörben und dergl. aus abgerindeten, nicht gespalteten Ruthen; zum Binden noch mehr, als diejenigen der zumeist verwendeten Weissweide, dagegen nicht zu Bandstößen.

Die Rinde der Purpurweide, namentlich der langblättrigen Abart (*Salix Helix* Smith), ist besonders reich an Salicin und eignet sich daher vorzugsweise für die Fabrikation dieses Stoffes. Sie ist ferner, wie die Rinde aller Weidenarten, ein gutes Kompostmaterial. Dagegen ist sie zum Gerben nicht verwendbar; ihr Tanningehalt wurde zu 1.86% ermittelt (von Counciler).

Sicherheit der Production. Die Purpurweide ist eine der wetterhärtesten, namentlich gegen die Einwirkung des Frostes am wenigsten empfindlichen Weidenarten. Von Wild und Weidevieh wird sie des bitteren Geschmacks ihrer Blätter wegen heimgesucht. Auch der durch Insecten angerichtete Schaden ist kein namhafter. Von solchen haben sich besonders die Weidengallmücke (*Cecidomyia salicis* Schrnk), deren Maden an jungen Trieben spindelförmige Auftreibungen hervorrufen und dadurch den Nutzwert der Ruthen vernichten, sowie einige Blattkäfer — der Kleine rothe Pappelblattkäfer (*Lina tremulae* Fabr.), der Kleine Weidenblattkäfer (*Phratora vitellinae* L.), der Silberglänzende Grünrüssler (*Phyllobius argentatus* L.) u. a. — bemerkbar gemacht.

Forstwirtschaftliche Bedeutung. Die Purpurweide verdient wohl wegen der früher genannten werthvollen Eigenschaften ihrer Ruthen zu den Kulturweiden gerechnet zu werden und ist insbesondere für den Schälbetrieb vorzüglich geeignet, steht jedoch unter letzteren nicht in vorderster Reihe, weil ihre Massenerzeugung, wie schon erwähnt, eine verhältnissmässig geringe ist und ihre schwach bleibenden Ruthen nicht einer in erwünschtem Grade vielseitigen Verwendung fähig sind. Es werden daher bei der Neuanlage von Weidenculturen zum grossen Theile andere, sich in bezeichneter Richtung vortheilhafter verhaltende Kulturweiden bevorzugt.

Forstwirtschaftliche Behandlung. Der Anbau erfolgt in gleicher Weise wie bei der Mandelweide, die Nutzung in der Regel im einjährigen Umtriebe, den die Purpurweide verhältnissmässig lange verträgt. Für eine halbwegs kräftige Entwicklung der Ruthen ist eine sorgfältige Bodenbearbeitung Vorbedingung.

Die hier anzuschliessende Blaugrüne Weide, *Salix caesia* Villars, ein seltenes, meist auf Moorboden beschränktes, oft niedergestrecktes Alpensträuchlein ist durch zugespitzt elliptische, ganzrandige, völlig kahle Blättchen von oberseits hellgrüner, unterseits bläulicher Färbung ausgezeichnet (vergl. Fig. 194). Die glänzenden, gelblichen bis braunen Zweige tragen kleine stumpf eiförmige Knospen. Die Staubblätter der männlichen Blüten sind miteinander mehr oder weniger verwachsen, die ungestielten Fruchtknoten filzig, Staubbeutel und Narben roth. Irgendwelche forstliche Bedeutung kommt dieser Art nicht zu.

36. Die Weissgraue Weide.

Salix incana Schrank.
(*S. Elaeagnos* Scopoli)

Merkmale und Vorkommen. Diese Weidenart (siehe Fig. 195) trägt kurz gestielte, lanzettliche bis lineale, unterseits mit Ausnahme der gelben oder röthlichen Mittelrippe dicht weissgrau-filzige und

glanzlose, oberseits dunkelgrüne Blätter mit sehr fein oder undeutlich gesägtem, mehr oder weniger umgerollten Rande. Dieselben werden 5—10 cm lang, bis 10 mm breit und haben keine Nebenblätter. Die dicht beblätterten, anfangs graufilzigen, später nur schütter behaarten Triebe erscheinen nach dem Laubfalle grünlichbraun und nebst den zahlreichen stumpfen, flachrandigen, etwas flaumigen Knospen meist roth überlaufen.

Die mit den Blättern hervorbrechenden schlanken, meist abwärts gekrümmten Kätzchen (vergl. Fig. 195 B, C) sind am Grunde von mehreren kleinen Laubblättchen umgeben und tragen blassgelbe, bewimperte, vorn



Fig. 195. Weissgraue Weide, *Salix incana* Schrank. A: Belaubter Zweig. B: Zweig mit männlichen Kätzchen. C: Zweig mit weiblichen Kätzchen. D: Zweig im Winterzustande. E: Männliche Blüthe. F: Weibliche Blüthe in zwei Ansichten. A—D in $\frac{1}{2}$ nat. Grösse, E, F 5 mal vergrössert.

abgerundete Deckschuppen. Die männlichen Kätzchen sind etwas ansehnlicher als die, oft nur wenig über 2 cm langen und 3 mm breiten weiblichen. Die männlichen Blüten zeigen zwei, etwa bis zu halber Länge miteinander verwachsene und, soweit dies der Fall, weiszottige Staubblätter (siehe Fig. 195 E), die weiblichen einen kurz gestielten kahlen Fruchtknoten mit deutlichem Griffel und schmalen, gelblichen Narbenlappen (vergl. Fig. 195 F).

Die Weissgraue Weide bildet gleich der Purpurweide mehr oder minder grosse Sträucher oder auch kleine Bäume, welche, wie bei jener, glatt und grau berindet sind. Eine durch lange, aber schmale, nur 3—5 mm breite Blätter ausgezeichnete Abart, var. *linearis* (*Salix rosmarinifolia* Gouan, nicht L.) ist ein geschätzter Zierstrauch.

Die Weissgraue Weide hat ihre Heimat in der südlichen Hälfte Europas. Sie ist namentlich längs der Donau sowie im rechtsseitigen Flussgebiete derselben, vor Allem in den östlichen Alpenländern, verbreitet. Hier tritt sie als Begleiterin der Wasserhäufe mit und neben der Purpurweide sehr häufig auf und kann bis 1300 m Seehöhe erreichen. Ihr nördlichstes natürliches Vorkommen liegt bei Teschen in Schlesien.

Verhalten und Bedeutung in forstwirtschaftlicher Hinsicht. Die im Vorstehenden in botanischer Beziehung beschriebene Weide kommt besonders gern an Bach- und Flussufern mit Sand- und Schuttboden, namentlich mit Kalkboden vor, findet aber auch noch auf kiesigen Niederungsböden und selbst auf trockenen, mageren, felsigen Standorten ein, wenn auch kümmerliches Fortkommen. Während sie sich, wie schon angedeutet wurde, unter günstigen Verhältnissen zum ansehnlichen, bis 6 m hohen Grosstrauche, ja oft auch zu einem Baum von 10 bis 16 m Höhe entwickelt, bildet sie an Oertlichkeiten der letztbezeichneten Art nur einen niedrigen Strauch.

Sie eignet sich wenig für bessere Gebrauchszwecke und kommt daher als Culturweide nicht in Betracht; wohl aber kann sie da, wo sie wildwachsend

vorkommt, Gegenstand einer untergeordneten Nutzung sein. In der Gärtnerei findet sie als Zierstrauch Verwendung.

e) Reifweiden.

37. Die Gemeine Reifweide.

Salix daphnoides L.

Merkmale und Vorkommen. Diese auch Seidelbastblättrige oder Schimmel-Weide genannte Weidenart (siehe Fig. 196), hat kurz zugespitzte, lanzettliche, anfangs flaumige, schliesslich völlig kahle oder nur

an den ansehnlichen Stielen noch spärlich behaarte, derbe Blätter mit glänzend dunkelgrüner Ober- und bläulich grauer Unterseite. Die gelbe oder rötliche Mittelrippe tritt beiderseits auffällig hervor, der Blatt- rand ist drüsig gesägt, die eiförmigen oder länglichen, spitzen Nebenblättchen erreichen höchstens die halbe Länge des Blattstieles. Die anfangs flaumhaarigen, später fast kahlen Triebe erscheinen, ausgewachsen, meist grünlichgelb und mehr oder weniger roth überlaufen, die eiförmigen, in einen flachen Endtheil vorgezogenen, etwas flaumigen Knospen gelblich oder rötlich. Die bläulichweisse Bereifung pflegt an älteren, zwei- bis fünfjährigen Zweigen am schönsten entwickelt zu sein. Einjährige Triebe sind oft nur spärlich, neben und unter den Blattkissen, oder auch gar nicht bereift. Im ersten Falle nehmen die betreffenden Stellen

beim Trocknen der Zweige nicht selten eine dunkle Grundfärbung an.

Die Kätzchen, aus meist auffallend grossen und dicken Knospen frühzeitiger hervorbrechend, als bei unseren übrigen Weiden, erscheinen zunächst wegen der noch dicht zusammenschliessenden, reichlichst behaarten Deckschuppen der Blüten glänzend silberweiss, was die Art zu einer sehr geschätzten und gesuchten »Palmweide« macht. Später kommen dann zwischen den langzottigen, in ihrer oberen Hälfte schwarzen Deckschuppen die goldgelben Staubbeutel, beziehentlich die grünen, von der Seite her zusammen



Fig. 196. Gemeine Reifweide, *Salix daphnoides* L. A: Belaubter Zweig. B: Ein Blatt der Schmalblättrigen Form. C: Zweig mit männlichen Kätzchen. D: Zweig mit weiblichen Kätzchen. E: Zweig im Winterzustande; bei k Kätzchenknospen. F: Männliche Blüthe. G, H: Weibliche Blüthe in zwei Ansichten. A—E in $\frac{1}{2}$ nat. Grösse, F—H 5 mal vergrössert.

gedrückten, kahlen Fruchtknoten mit langem Griffel und blassgelben Narben zum Vorschein (vergl. Fig. 196, F—H).

Die Gemeine Reifweide tritt i. d. R. als mittelgrosser Baum mit glatter, grauer, innen lebhaft gelb gefärbter Rinde, nur selten strauchförmig auf. Die wechselnde Breite der Blätter und Nebenblätter, auch der ungleiche Grad der Behaarung gaben Anlass zur Unterscheidung einer Breitblättrigen und einer Schmalblättrigen Form, var. *latifolia*, beziehentlich *angustifolia* Kerner.

Diese schöne Weide ist eine Holzart Mitteleuropas, erreicht in Norwegen bei 62° 20' n. Br. ihre Nordgrenze, ist ostwärts bis Petersburg verbreitet, fehlt aber in Ungarn und Siebenbürgen wie auch auf den südlichen Halbinseln und im grössten Theile Frankreichs. Hauptsächlich kommt sie, als Begleiterin der Flussläufe, in den Alpenländern und in der Rheinebene vor, findet sich aber auch noch in der norddeutschen Tiefebene und in den Ostseeländern. In Niederösterreich übersteigt sie nach Kerner kaum 660 m Seehöhe, während sie in den Bayrischen Kalkalpen 1300 m Seehöhe erreicht und in der Schweiz, im Hinterrhein-Thale, vom Verfasser dieses Abschnittes noch bei 1530 m Seehöhe baumartig angetroffen wurde.

Verhalten und Bedeutung in forstwirtschaftlicher Hinsicht. Die Gemeine Reifweide liebt feuchte, sandiglehmige Böden von grösserem Kalkgehalte und gedeiht auf kalkarmen Böden sowie auf Moorböden nicht. Sie ist sehr raschwüchsig und erwächst zu 4 bis 10 m hohen Bäumen mit geradem und schlanken Stamme. Sie ist im Wesentlichen nur zur Erzeugung von Brenn- und Faschinenholz geeignet. Die erste Anlage geschieht mit Stecklingen, die Nutzung in 5 u. m. Jahre umfassenden Umtrieben.

Die Gemeine Reifweide wird sehr gern in Gärten angebaut, denen der schöne Baum, im Winter mit seinen blau bereiften Zweigen, im Sommer mit seiner glänzenden Belaubung, zu grosser Zierde gereicht.

38. Die Spitzblättrige Weide.

Salix acutifolia Willdenow.
(*S. pruinosa* Besser)

Merkmale und Vorkommen. Die Spitzblättrige Weide unterscheidet sich von der soeben betrachteten Gemeinen Reifweide hauptsächlich durch schmale, lang zugespitzte, beiderseits grüne und stets kahle Blätter. Dieselben sind derb, bei 8 bis 12 cm Länge nur 1 bis 1.5 cm breit und von zugespitzt lanzettlichen Nebenblättern begleitet, welche fast eben so lang sind wie die Blattstiele (vergl. Taf. XXIX, Fig. 8). Die stets kahlen Triebe mit den dicht anliegenden Knospen erscheinen gewöhnlich dunkelroth

berindet (siehe Taf. XXIX, Fig. 9). Die Bereifung pflegt auch hier bei älteren, zwei- und mehrjährigen Zweigen am schönsten und auffälligsten ausgebildet zu sein. Die Kätzchen und Blüten (vergl. Taf. XXIX Fig. 6, 7) gleichen im Wesentlichen denjenigen der Gemeinen Reifweide.

Diese als ansehnlicher Strauch oder kleiner Baum auftretende Weide ist vornehmlich im östlichen Russland und südlichen Sibirien zu Hause, findet sich aber auch in Ostpreussen und, wie angegeben wird, vereinzelt selbst in Süddeutschland und Oesterreich.

Forstliches Verhalten. Die Spitzblättrige Weide ist in ihren Standortsansprüchen äusserst bescheiden. Sie findet zwar, gleich den meisten anderen Weidenarten, ihr bestes Gedeihen auf frischen, humosen Sand- oder Lehmsandböden, begnügt sich aber auch mit geringen Böden, insbesondere mit armen Sand-, namentlich auch mit sandigen Höhenböden, und übertrifft auf derartigen Standorten alle anderen Culturweiden. Für das verhältnissmässig gute Gedeihen auf solchen befähigt sie die ausserordentliche Ausbreitungsfähigkeit ihrer Bewurzelung, welche letztere unter Umständen bis etwa 20 m weit ausstreicht. Feuchter oder gar nasser Boden, insbesondere Boden mit viel Grundwasser, sowie Standorte, welche regelmässig wiederkehrenden Ueberschwemmungen ausgesetzt sind, sagen ihr nicht zu.

Bezüglich ihres Bodenbesserungsvermögens gilt das Gleiche, wie von den Weidenarten im Allgemeinen, ebenso betreffs ihres Lichtbedürfnisses.

Der Wuchs ist anfänglich ein rascher, lässt jedoch bald nach, so dass nur Grossträucher von etwa 3 bis 6 m, oder Bäume von 6 bis 10 m Höhe sich bilden. Die kräftig reproducirenden, jedoch bei jährlich stattfindendem Schnitte wenig lang ausdauernden Ausschlagstöcke erzeugen nur wenige, aber sehr starke und lange, astreine Ruthen. Die gesammte Production steht nach Anzahl der letzteren und Masse wesentlich hinter derjenigen der Korb- und der Mandelweide zurück. Auf gutem Boden werden die Ruthen in geringerer Anzahl jedoch von grösserer Stärke und Höhe erzeugt, auf schlechtem Boden in grösserer Menge jedoch von minder grosser Dicke und Länge.

Gebrauchswerth des Holzes und der Nebenproducte. Das Holz besitzt ein mittleres Lufttrockengewicht von 0.52 und steht in der Zähbiagsamkeit demjenigen der Weissweide nahe. Die Ruthen sind schlank und astfrei, dagegen wenig fest. Sie sind im geschälten Zustande nicht rein weiss, nehmen aber die Farbe sehr gut an. Sie eignen sich vorzugsweise zu Fassreifen und Bandstöcken, sowie zur Herstellung von Korbmöbeln und dergleichen grobem Flechtwerke, dagegen nicht gut zu feinen Flechtarbeiten. Die geschälten Ruthen werden ihrer gelblichen Farbe wegen in der Korbflechterei zumeist

künstlich gefärbt verarbeitet. Die einjährigen Ruthen sind vorzügliche Bindweiden. Auch als Faschinenholz sowie als Erbsenreisig sind die Ausschläge verwendbar. Stärkeres Holz kann zur Herstellung von Rechenstielen und dergleichen, als Zaunholz, sowie zur Heizung dienen.

Die Rinde ist in ähnlicher Weise benutzbar, wie diejenige der früher beschriebenen Weidenarten (siehe S. 105). Sie soll fast ebenso reich an Salicin sein, wie die Rinde der Purpurweide und würde daher wie diese vorzugsweise für die Gewinnung des genannten Arzneistoffes in Betracht kommen.

Sicherheit der Production. Die Spitzblättrige Weide ist gegen Witterungseinflüsse fast ganz unempfindlich, leidet weniger als die übrigen Culturweiden durch Insecten, ist aber dem Verbeissen durch Weidevieh und Wild, besonders durch Hasen und Kaninchen, sehr ausgesetzt. In besonders häufiger Weise schmarotzt der Weidenrost (vergl. S. 105) an den Blättern und kann namentlich in einjährigen Beständen empfindlichen Schaden anrichten.

Forstwirthschaftliche Bedeutung. Wenn auch die Spitzblättrige Weide weniger Ruthen und geringere Massenerträge als die Mandel- und die Korbweide liefert, so wird sich immerhin ihr Anbau auf nicht zu feuchten, humosen, tiefgründigen Böden insofern verlohnen, als sie in verhältnissmässig kurzem Umtriebe (Bandstockbetrieb) vorzügliche Reifstäbe liefert. Insbesondere hat auch die Befähigung, noch auf geringen Böden, welche andern Culturweiden nicht mehr entsprechen, gut zu gedeihen und ihnen nicht unbedeutende Erträge abzurufen, in hohem Grade die Aufmerksamkeit der Weidenzüchter auf diese auch durch ihr schönes Aeussere bestechende Weidenart gelenkt und letzterer zu rascher Beliebtheit verholfen. Man erblickte einen wesentlichen Gewinn darin, dass sie es ermöglicht, die in der Hauptsache auf fruchtbare Böden und besonders auf die feuchten Fluss- und Stromniederungen beschränkt gebliebene Weidencultur auf geringe Sandböden selbst in höherer, trockener Lage auszudehnen. Unter gewissen Standortverhältnissen kann eine solche Ausdehnung allerdings berechtigt sein. — Für die Erzeugung feiner Flechtruthen im einjährigen Umtriebe hat die Spitzblättrige Weide geringen Werth.

Zu Gunsten der Spitzblättrigen Weide ist noch geltend zu machen, dass sie sich sehr gut zur Einfassung von sandigen Triften und Wegen, zur Befestigung von Ufern, von Böschungen an Eisenbahndämmen und Eisenbahndurchstichen, zur Bepflanzung von Grabenaufwürfen, sowie auch wegen ihrer weit ausgebreiteten Bewurzelung zur Bindung von losem Sande eignet. Als Zierpflanze ist sie ihrer schön gefärbten, bereiften Triebe wegen schon seit langer Zeit geschätzt.

Forstwirthschaftliche Behandlung. Die wichtigste Betriebsart ist auch hier der Niederwaldbetrieb mit der Stärke der zu erzeugenden Sortimente angepasstem Umtriebe, und zwar für die Production von Flechtruthen, soweit diese hier überhaupt in Betracht kommt, mit einjährigem, für diejenige von Reifstäben und dergleichen mit dreibis vierjährigem, für die Erzeugung noch stärkerer Sortimente mit fünf- bis zehnjährigem Umtriebe. Den fortgesetzten jährlichen Schnitt verträgt die Spitzblättrige Weide nicht gut. Es ist daher, wenn einjährige Ruthen erzeugt werden sollen, eine abwechselnde Aufeinanderfolge des einjährigen und des in zweiter Reihe genannten Umtriebes, welche ausserdem die Vortheile grösserer Schonung der Bodenkraft und besserer Niederhaltung des Unkrautwuchses bietet, empfehlenswerth.

Die erste Anlage von Hegern geschieht durch Stecklingspflanzung im Verbands von etwa 0,5/0,5 m. Der erste Schnitt ist, um eine gute Anwurzelung der Stecklinge und kräftigen Wiederausschlag zu erzielen, erst in zwei- bis dreijährigem Alter der Anlage auszuführen.

In untergeordneter Weise kann auch der Schneidelholzbetrieb in Betracht kommen. Für den Kopfholzbetrieb ist die Spitzblättrige Weide nicht gut geeignet.

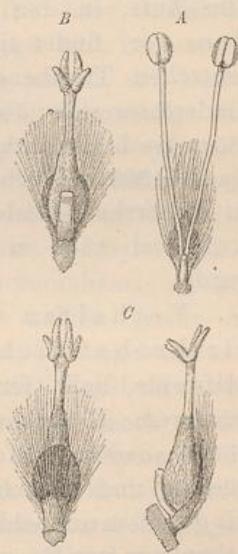


Fig. 197. Korbweide, *Salix viminalis* L. A: Männliche Blüthe. B, C: Weibliche Blüthe in drei Ansichten. A-C 5mal vergrössert.

d) Korbweiden.

39. Die Korbweide.

Salix viminalis L.

Merkmale und Vorkommen. Diese auch unter den Namen Bandweide, Hanfweide bekannte Art ist durch ihre schmal lanzettlichen, oberseits freudig grünen, an der atlasartig schimmernden Unterseite je nach dem Lichteinfalle grünlichen oder weisslichen Blätter auffällig gekennzeichnet (vergl. Taf. XXXI, Fig. 3). Dieselben sind am häufigsten 8—15 cm lang, 1 cm breit und an ihren mehr oder weniger umgerollten Rande ungetheilt bis wellig gekerbt. Die oberseits vertiefte, unterseits vortretende Mittelrippe zeigt gelbliche Färbung, die schmalen, spitzen Nebenblättchen fallen bald ab.

Die dichtbeblätterten, anfangs grünen Triebe erscheinen ausgewachsen von ihrer Spitze bis auf etwa zwei Drittel ihrer Länge graufaumig, an ihrem Grunde jedoch grünlich- oder gelblich-braun und kahl. Die eiförmigen, stumpfen, über kaum vortretenden Blattkissen stehenden Knospen sind im

oberen und mittleren Theile der Triebe grau- oder weisshaarig, im unteren Theile jener kahl (siehe Taf. XXXI, Fig. 4).

Die dicken, ziemlich kurzen, aufrechten Kätzchen stehen über kleinen Laubblättern und tragen die Blüten in der Achsel abgerundeter, zur Hälfte schwarzbrauner, zottig behaarter Deckschuppen. Die goldgelben Staubkölbchen erscheinen lang gestielt, die dünnen, bleichgelben Narbenäste zierlich aufgerichtet (vergl. Taf. XXXI, Fig. 1, 2; im Texte Fig. 197).

Diese, unter günstigen Umständen sehr lange Ruthen bildende Art tritt gewöhnlich als ansehnlicher Strauch, seltener baumartig, auf. Nach den wechselnden Ausmassen der Blätter hat man breitblättrige und schmalblättrige Formen unter mehreren Namen unterschieden, desgleichen, nach der Färbung der Rinde, gelb- und braunrindige Spielarten.

Die Korbweide ist eine wesentlich mitteleuropäische Holzart. Sie fehlt in Skandinavien sowie im grössten Theile Südeuropa's, ist aber angeblich durch ganz Mittelasien bis in's Amurgebiet verbreitet. Sie bewohnt hauptsächlich die Flussauen der Ebene und findet im Berglande schon bei 400 m Seehöhe ihre obere Grenze.

Forstliches Verhalten. Die Korbweide braucht zu vollem Gedeihen einen fruchtbaren, tiefgründigen, frischen bis feuchten Boden, liebt insbesondere humusreiche Lehmböden, gedeiht aber auch noch auf frischen, humosen Sandböden sehr gut und ringt selbst armen Sandböden verhältnissmässig grosse Erträge ab. Torfboden sagt ihr nicht zu. Ein grösserer Feuchtigkeitsgehalt des Bodens, wie ihn die Nähe fliessender Gewässer mit sich bringt, wird von ihr gut vertragen.

Sie besitzt, wie alle Weidenarten, ein sehr grosses Lichtbedürfniss. Das Bodenbesserungsvermögen ist gering, wenn auch nicht in gleichem Grade wie bei der Mehrzahl der Culturweiden, da die Korbweide verhältnissmässig viele und grosse Blätter besitzt. Letztere steht in dieser Beziehung der Mandelweide nahe.

Auf einem ihren Ansprüchen angemessenen Standorte liefert die Holzart bei raschem Wuchse der dicht beisammen stehenden Ausschläge, welche letztere im ersten Jahre 2.0 bis 2.5 m Länge erreichen, sehr bedeutende Massenerträge, die diejenigen aller anderen Culturweiden, die Mandelweide nicht ausgenommen, überragen. Bei den früher erwähnten vergleichenden Versuchen wurden auf sechs verschiedenen Bodenclassen Massen von 128 bis 744 Ctr., durchschnittlich von 333 Ctr. (à 50 kg) per Hectar und Jahr erzeugt. Nur auf Torf-, sowie auch auf sterilem Thonboden wurde die Korbweide von der Mandelweide, und zwar in namhafter Weise, übertroffen.

Gebrauchswerth des Holzes und der Nebenproducte. Die Korbweide liefert lange und starke, gerade, vollholzige, fast unverzweigte

Ruthen von weicher Beschaffenheit. Diese eignen sich besonders zu groben Flechtarbeiten aus unabgerindetem Materiale, in mehrjährigem Alter vortrefflich als Bandstöcke. Für die Herstellung besserer, beziehungsweise feinerer Korbwaren sind die Ruthen wegen ihrer in der Regel grösseren Stärke, ihres stark ausgebildeten Markes, ihrer unzulänglichen Festigkeit und ihrer nicht schön weissen Farbe zumeist ungeeignet. Nur die feineren Sorten, auf geringeren Böden erwachsen, können auch zu solchen Korbflechtarbeiten verwendet werden.

Die Rinde enthält verhältnissmässig wenig Salicin. Ebenso ist ihr Gerbsäuregehalt ein sehr geringer (3.71% nach Counciler), so dass die Verwendung der Korbweidenrinde zum Gerben ausgeschlossen erscheint. Auch andere, sich auf die beim Schälbetriebe entfallende Rinde beziehende Verwendungszwecke (siehe S. 105) kommen bei der jenem in der Regel nicht unterworfenen Korbweide in der Hauptsache nicht in Betracht.

Sicherheit der Production. Die Korbweide ist im Allgemeinen gegen Witterungseinflüsse ziemlich unempfindlich. Durch Spätfröste insbesondere leidet sie weniger als die Mandelweide, aber mehr als die meisten anderen Culturweiden.

Ihre Ruthen werden vom Weidevieh und Wild, besonders vom Rehwild, gern verbissen. Vom Mäuseschaden gilt das von der Mandelweide Gesagte (siehe S. 105).

Durch Insecten leidet die Korbweide mehr als die früher beschriebene Culturweiden, weshalb hier näher auf die dieser Thierclassen angehörenden kleinen Feinde der Weidencultur eingegangen werden soll. Von Käfern kommen hauptsächlich in Betracht: Der schon als Feind der Baumweiden angeführte Weberbock, *Lamia textor* L. (vergl. S. 101), dessen Larve an Stecklingsstöcken in älteren Weidenculturen, zuweilen aber auch an nur dreijährigen Stecklingen frisst, — der Rothhalsige Weidenbock (*Saperda oculata* L.), dessen Larve die Weidenruthen aushöhlt und dadurch die Ruthenspitzen zum Absterben bringt, — der als Larve in ähnlicher Weise, sowie als Käfer durch Befressen der Ruthenspitzen schädliche Erlenrüsselkäfer, *Cryptorhynchus lapathi* L. (siehe S. 105), — ferner viele Blattkäferarten, welche im Larven- und im vollkommenen Zustande durch Zerstörung der Blätter der einjährigen Ruthen und Beeinträchtigung der regelmässigen Entwicklung letzterer beachtenswerthen Schaden anrichten, wie ausser dem schon früher genannten, die Purpurweide und deren Bastarde bevorzugenden Kleinen rothen Pappelblattkäfer, *Lina tremulae* Fabr. (siehe S. 109): der Grosse Rothe Pappelblattkäfer (*Lina populi* L.) und die nahe verwandte Art *Lina longicollis* Suffr., der Gelbbraune Weidenblattkäfer (*Adimonia capreae* L.) und sein Verwandter *Galeruca lineola* Fabr., ferner die kleinen dunkelmetallischen Weidenblattkäfer *Chrysomela (Phratora) vitellinae* L., *Chr. vulga-*

tissima L., Chr. Viennensis Schrk. und Chr. versicolor Laichart. Letzterer Gruppe von Schädlingen reihen sich, im ausgebildeten Zustande in ähnlicher Weise schädlich werdend, die Maikäfer (*Melolontha vulgaris* Fabr. und *M. hippocastani* Fabr.), sowie der Julikäfer (*Anomala Frischii* Fabr.) und der Rosenkäfer (*Phyllopertha horticola* L.) an. Auch die minirende Larve des Pappel-Springrüsselkäfers (*Orchestes populi* Fabr.) hat sich mitunter bemerkbar gemacht.

Am Blattfrasse betheiligen sich ferner, bei Massenvermehrung merkbaren Schaden anrichtend, die Raupen mehrerer Schmetterlingsarten, insbesondere diejenigen des Grünen Weidenwicklers (*Halias chlorana* L.), deren Frass sich auch auf die weichen Ruthenspitzen erstreckt und in Folge dessen den Längenwuchs und die regelmässige Entwicklung der Ruthen empfindlich beeinträchtigt, ferner jene des Weidenspinners (*Leucoma salicis* L.), des Lindenspinners (*Phalera bucephala* L.), der Nonne (*Ocneria monacha* L.) u. a. m., wogegen die Raupe des Kleinen Weiden-Glasschwärmers (*Sesia formicaeformis* Esp.) durch ihren Frass in dem Holzkörper, beziehungsweise der Markröhre, der unteren Partien stärkerer, mehrjähriger Weidenruthen Schaden anrichtet.

Auch die Afterraupen der Grossen Weidenblattwespe, *Cimbex Amerinae* L. (siehe S. 105), können durch Zerfressen der Blätter schaden, in minder wesentlichem Grade auch diejenigen zweier anderer Keulenblattwespen, *Cimbex variabilis* Klug und *C. lucorum* L., sowie der Breitfüssigen Birkensägewespe (*Nematus septentrionalis* L.) und der Gemeinen Weidenblattwespe (*N. salicis* L.), während die Afterraupen einer den letzteren nahe verwandten Blattwespe, der Weidenmark-Blattwespe (*Nematus angustus* Hrtg.) durch Fressen in der Markröhre junger Weidentriebe diese zum Absterben bringen.

Von Zweiflüglern verdient die bisher vorzugsweise auf der Purpurweide als schädlich beobachtete, indessen auch auf der Korbweide und anderen Weidenarten vorkommende Weidengallmücke, *Cecidomyia salicis* Schrk (siehe S. 109) Erwähnung.

Von Halbflüglern endlich haben sich durch Saugen an den Triebspitzen Blattläuse, wie z. B. die Bandweiden-Blattlaus (*Aphis vitellinae* Schrk.) und die Weidenspitzen-Blattlaus (*A. saliceti* Kltb.), unangenehm bemerkbar gemacht, sowie ferner die Larven der Gemeinen Schaumcicade (*Aphrophora spumaria* L.) und der Weidenschaumcicade (*A. salicis* Fall.), welche durch Saftentziehung und ihre Stichcanäle die Entwicklung der Weidenruthen beeinträchtigen, beziehungsweise letztere technisch entwerthen.

Hinsichtlich der Feinde, welche die Korbweide in der Pflanzenwelt hat, gilt Aehnliches wie von der Mandelweide (siehe S. 105).

Forstwirtschaftliche Bedeutung. Die Korbweide ist in Europa unter allen Culturweiden die

am meisten verbreitete, und herrscht besonders in den »Weidenhegern«, in geringerem Maasse auch in den rationellen Weidenculturen vor. In der Massenerzeugung ist sie allen andern Culturweiden überlegen, dagegen ist die Verwerthung ihrer Ruthen in der Hauptsache auf den groben Korbflechtbetrieb und auf die Verwendung derselben als Bandstöcke beschränkt. Unter den Culturweiden gebührt ihr mit der Mandelweide der erste Platz. Da insbesondere, wo es sich nur um den Grünverkauf der Ruthen und um die Erzeugung von Bandstöcken handelt, ist sie die vorzüglichste Culturweide.

Von den zahlreichen Spielarten sind diejenigen mit gelber, wachsartiger Rinde vorzuziehen, während die mit braungrauer Rinde versehenen zumeist weniger werthvoll sind, namentlich für die Production einjähriger Ruthen, wogegen sie im Bandstockbetriebe einen nahezu gleichen Werth wie jene besitzen.

Auch für die Befestigung der Ufer kann die mit weitausstreichender Bewurzelung versehene Korbweide gute Dienste leisten.

Forstwirtschaftliche Behandlung. Die Korbweide wird für die Production ungeschälter Flechtruthen am besten im einjährigen, für die Erzeugung von Bandholz am zweckmässigsten in dreibis vierjährigem Umtriebe genutzt. Auch der Wechselbetrieb ist mit Vortheil anwendbar. Der zweijährige Umtrieb empfiehlt sich im Allgemeinen nicht, weil die in solchem erzeugten Ruthen für die Korbflechterei zu stark, als Bandholz aber zu schwach sind.

Die Korbweide verträgt den unausgesetzten einjährigen Umtrieb besser als die Mandel- und die Spitzblättrige Weide, jedoch weniger lang als die Purpurweide und die Bastardweide *Salix purpurea* × *viminalis*.

Die Ausführung des Anbaues, der Pflegmaassregeln und des Schnittes ist dieselbe wie bei den andern Culturweiden (siehe S. 105).

e) Sahlweiden.

40. Die Sahlweide.

Salix Caprea L.

Merkmale und Vorkommen. Die Sahl- oder Sohlweide, auch Palmweide genannt, hat i. d. R. breite, elliptische, in eine kurze, zurückgebogene Spitze zusammengezogene, unterseits bläulich graufilzige und sammetartig anzufühlende Blätter von meist 5 bis 10 cm Länge bei 3 bis 5 cm Breite (vergl. Taf. XXXII, Fig. 3, 4). Die Rippen derselben treten an der Unterseite mit gelblichem Tone kräftig hervor, die anfangs flaumige Oberseite zeigt sich später fast kahl, lebhaft grün, wenig glänzend. Der Blattrand erscheint ungetheilt bis unregelmässig gewellt oder gezähnt. Die dicken, zunächst flaumigen, nebst den 1 bis 2 cm

langen Blattstielen zuweilen röthlich überlaufenen Triebe (vergl. Taf. XXXII, Fig. 4) sind, ausgewachsen, meist kahl, gelblichgrün oder gelblich- bis grünlichbraun, an der Lichtseite oft dunkel braunroth und tragen kahle, spitz eiförmige, ziemlich dicke, gelbe oder rothe Knospen (vergl. Taf. XXXII, Fig. 1, 6).

Die stattlichen Kätzchen sind nach denjenigen der Gemeinen Reifweide die frühzeitigsten. Sie brechen aus grossen, oft schon im Winter sich öffnenden Knospen hervor (siehe Taf. XXXII, Fig. 6 bei k') und werden am Grunde von kleinen, anliegend seidenhaarigen Blättchen begleitet. Die verkehrt eiförmigen, in der oberen Hälfte schwarzbraunen Deckschuppen der Blüten sind dicht zottig behaart; in Folge dessen treten die Kätzchen glänzend silbergrau aus der Knospe (siehe Taf. XXXII, Fig. 1) und machen so die Art zu einer sehr beliebten »Palmweide«. Die dicken, eiförmigen, angenehm nach Honig

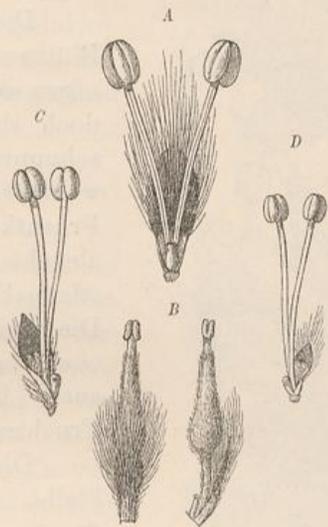


Fig. 198. A: Männliche, B: weibliche Blüthe der Sahlweide, *Salix Caprea* L. C: Männliche Blüthe der Grossblättrigen Weide, *Salix grandifolia* Seringe. D: Männliche Blüthe der Schlesischen Weide, *Salix silesiaca* Willd. C-D: 5mal vergr.

duftenden männlichen Kätzchen (vergl. Taf. XXXII, Fig. 1) zeigen goldgelbe Staubbeutel an langen Fäden, die mehr walzenförmigen weiblichen Kätzchen (siehe Taf. XXXII, Fig. 2) seidenfilzige Fruchtknoten mit sitzenden, nicht abstehenden Narben (vergl. Fig. 198). Die Fruchtkätzchen (siehe Taf. XXXII, Fig. 3 bei m, n) erscheinen beträchtlich verlängert.

Die Sahlweide tritt gewöhnlich als ansehnlicher Strauch auf, ab und zu auch als kleiner Baum mit sperriger Krone und grauer, anfangs glatter, später netzartig aufreissender Rinde.

Der im Kerne rothe Holzkörper zeigt einen röthlichgrauen Splint.

Je nach der wechselnden Gestalt und Grösse des Laubes hat Kerner eine Form mit mehr gedrungenen, am Grunde abgestumpften oder schwach herzförmigen Blättern als var. *orbiculata*, eine solche mit längeren,

an beiden Enden gleichmässig verjüngten als var. *elliptica* unterschieden.

Die Sahlweide ist in Europa von den Mittelmeerlandern bis nach Island und Lappland verbreitet und auch in den Kaukasusländern, sowie im mittleren und östlichen Sibirien heimisch. Als häufigste Waldweide begegnet sie uns allenthalben in Jungwüchsen, an Bestandesrändern und auf Lichtungen in der Ebene wie im Berglande. Ihre stattlichste Entwicklung zeigt sie in Norwegen, wo sie als Baum ausnahmsweise über 20 m Höhe und über 3 m Umfang erreichen kann. Im südlichen Theile des Landes steigt sie dort bis 1300 m Seehöhe. Im Riesengebirge erreicht sie 1180 m, in Niederösterreich 1320 m, in der Tatra 1500 m, in den bayrischen Kalkalpen 1700 m Seehöhe.

Forstliches Verhalten. Die geschilderte Weide ist sehr genügsam. Sie bevorzugt wohl frische, humose, mineralkräftige Waldböden, besonders sand- oder kalkhaltigen Lehmböden, kommt aber auch auf trockenen, armen Böden, so z. B. auf verödeten Kalkböden, auf Schutthalden u. dergl. fort. Auch in klimatischer Beziehung sind ihre Standortsansprüche gering. Vermöge ihrer verhältnissmässig dichten Belaubung wirkt sie günstiger als die meisten anderen Weidenarten auf den Boden ein.

Sie ist anfangs sehr schnellwüchsig. Bei ungestörter Entwicklung und unter sonst günstigen Verhältnissen erwächst sie baumartig, erreicht im 20- bis 25jährigen Lebensalter ihre vollständige Ausbildung und bildet dann bis 7 m u. m. hohe Stämme von verhältnissmässig geringer, etwa 15 bis 20 cm messender Stärke. Ueber dieses Alter hinaus vermag sie eine bis sechzigjährige Lebensdauer zu erreichen.

Gebrauchswert des Holzes und der Nebenproducte. Das, wie schon erwähnt, röthliche Holz ist ziemlich glänzend, ziemlich grobfaserig, weich, leichtspaltig, von geringer, jedoch im Vergleiche mit dem Holze anderer Weidenarten immerhin bemerkenswerther Dauer. Es ist das heizkräftigste unter allen Weidenhölzern, und es beträgt sein Brennwert bis 0.75 desjenigen des Buchenholzes. Mit einem Schwindbetrage von höchstens 5% reiht es sich unter die mässig schwindenden Hölzer ein. Sein spezifisches Grüngewicht beträgt 0.73 bis 0.97, im Mittel 0.85, sein Lufttrockengewicht 0.43 bis 0.63, durchschnittlich 0.53. Junge Triebe sind ziemlich zähbiagsam.

Das Holz findet hauptsächlich als Brennholz, hier und da auch in untergeordneter Weise als Nutzholz Verwendung. Es wird als Faschinenmaterial, zum Zusammenbinden des Reissigs, zur Herstellung von Reifen, von Siebböden, von groben Flechtwaaren, namentlich Korbmöbeln, Tragkörben und dergleichen benutzt, in einigen Gegenden als Weinbergspfahl- sowie als Pfostenholz für Umzäunungen. Die Kohle wird in der Schiesspulverfabrication sowie zum Zeichnen verwendet.

Die Rinde dient als Gerbmateriale für die Herstellung feiner Ledersorten, sowie auch zum Schwarzfärben.

Das Laub ist sammt den jungen Zweigen ein gutes Winterfutter für Schafe und Ziegen und wird auch vom Wilde gern genommen.

Die frühzeitig erscheinenden Blüten bieten den Bienen, namentlich bei ihren ersten Ausflügen im Frühjahr, eine willkommene Nahrung.

Gefahren. Die der Holzart drohenden Gefahren sind im Wesentlichen dieselben wie bei den übrigen Weidenarten. Besonders leidet die Sahlweide in schon früher bezeichneter Weise durch Wild und Mäuse; entstandene Beschädigungen werden jedoch durch das kräftige Reproduktionsvermögen rasch ausgeheilt. Kernfäule ist bei ihr eine häufige Erscheinung. Gegen Frost und Hitze ist sie unempfindlich.

Forstwirtschaftliche Bedeutung. Die Sahlweide ist in Folge des geringen Nutzwertes ihres Holzes nicht Gegenstand forstwirtschaftlicher Erziehung. Wo sie im Walde durch die Natur verbreitet ist, kann sie sich in Culturen und natürlichen Verjüngungen als bodendeckendes Schutzholznützlich erweisen, muss jedoch den zu erziehenden Holzarten weichen, sobald sie diese durch Beschattung in der Entwicklung zu beeinträchtigen droht. Dann kann sie Gegenstand einer den früher bezeichneten Gebrauchszwecken dienstbar zu machenden Zwischennutzung werden.

41. Die Grauweide.

Salix cinerea L.

(*S. acuminata* Miller.)

Merkmale und Vorkommen. Die Grauweide, auch als Aschweide, Werftweide bezeichnet, unter-

scheidet sich von der Sahlweide hauptsächlich durch ihre schmälere, meist verkehrt eiförmigen oder lanzettlichen, oberseits bleibend kurzhaarigen und mattgrünen Blätter (siehe Fig. 199 F). An der graugrünen, sammetfilzigen Unterseite derselben tritt die feinere Nervatur zwischen den gelblichen Rippen etwas deutlicher hervor als bei der Sahlweide; das obere Ende erscheint plötzlich in ein oft sehr kurzes Spitzchen zusammengezogen oder mehr allmählich verjüngt. Die Länge der Blätter beträgt meist 5 bis 8 cm, die Breite 2 bis 3 cm. Die dicken, meist gelblichgrauen Triebe zeigen sich noch im zweiten Winter dicht sammetfilzig, die Knospen i. d. R. verhältnissmässig länger als bei der Sahlweide und grau behaart (vergl. Fig. 199 G).

Die Kätzchen und Blüten ähneln denjenigen der Sahlweide, doch sind die Deckschuppen der Blüten weniger zottig und die Fruchtknoten tragen abstehende Narben (siehe Fig. 199 H, J). Die weiblichen Kätzchen verlängern sich auch hier bis zur Fruchtreife bedeutend.

Die Grauweide bleibt immer strauchförmig und zeigt hierbei etwas sperrigen Wuchs. In der Rinden- und Holzbildung herrscht Aehnlichkeit mit der Sahlweide. Abweichungen in der Grösse und Form der Blätter wurden auch hier zur Unterscheidung von Abarten benutzt.

Gleich der Sahlweide bewohnt die Grauweide fast ganz Europa und einen grossen Theil Asiens, bleibt aber mehr auf die Ebenen beschränkt. In den Alpen reicht sie nur bis etwa 660 m Seehöhe und überschreitet auch in den böhmisch-mährischen Sudeten, wo sie nach Kerner am höchsten emporsteigt, nicht die Seehöhe von 880 m.

Verhalten und Bedeutung in forstwirtschaftlicher Hinsicht. Die Grauweide liebt feuchten bis nassen Boden und kommt namentlich in wasserreichen Niederungen und auf Bruchböden vor, beson-



Fig. 199. A—E: Ohrweide, *Salix aurita* L. A, B: Laubtriebe, verschiedene Blattformen zeigend. C: Männliche, D: weibliche Blüthe, letztere in zwei Ansichten. E: Zweig im Winterzustande. F—J: Grauweide, *Salix cinerea* L. F: Laubtrieb, verschiedene Blattformen zeigend. G: Zweig im Winterzustande. H: Männliche, J: weibliche Blüthe, letztere in zwei Ansichten. C, D, J: 5mal vergrössert, alles Uebrige in $\frac{1}{2}$ nat. Gr.

ders häufig in der Nähe von Gewässern, an feuchten Waldrändern und an Wiesen. Im Ganzen sind ihre Standortsansprüche sehr bescheidene.

In Anfangs lebhaftem Wuchse bildet sie einen 2 bis 6 m hohen sperrigen Grosstrauch, unter ungünstigen Verhältnissen nur einen Kleinstrauch. Selten erwächst sie baumartig.

Der Gebrauchswerth des Holzes ist ein geringer. Die Grauweide liefert ausser Brennholz auch grobe Korbstöcke, sowie ferner in ihren dünnen und zähen einjährigen Stockausschlägen Bindweiden.

Als Gegenstand der Forstcultur kommt die Grauweide nicht in Betracht. Hier und da wird sie als Lückenbüsser im Niederwalde geduldet. Sie ist gut für die Bildung von Entenremisen geeignet.

42. Die Ohrweide.

Salix aurita L.

Die Ohrweide oder Salbeiweide (vergl. Fig. 199, A—E) trägt vorwiegend kleine, meist 2—4 cm lange und 1—2 cm breite, oberseits mattgrüne und durch das vertiefte Adernetz auffällig runzelige, unterseits grünlichgraue Blätter. Dieselben erinnern in ihrer verkehrt eiförmigen bis lanzettlichen Gestalt, in der wechselnden Beschaffenheit ihres oft zurückgebogenen Randes und in der weichen, oberseits spärlichen, unterseits oft dünnfilzigen Behaarung an diejenigen der Grauweide, sind jedoch, bei durchschnittlich weit geringerer Länge, verhältnissmässig oft breiter und nach dem Grunde stärker verschmälert als jene. Ferner stehen sie, von den ansehnlichen Nebenblättchen bis zum Herbst begleitet, an dünnen, nur anfänglich graufaumigen Trieben, welche bis zum Winter fast vollständig kahl werden und dann gewöhnlich eine rothbraune, etwas glänzende Rinde zeigen. Von dieser heben sich die meist kleinen, gleichfalls kahlen, stumpfen oder spitzen, eiförmigen Knospen mit gelber bis rother Färbung ab.

Die später als bei der Sahl- und der Grauweide hervorbrechenden Kätzchen sowie die Blüten (siehe Fig. 199 C, D) sind denjenigen der eben genannten Arten sehr ähnlich, bleiben aber um ein Drittel bis um die Hälfte kleiner. Die im oberen Theile meist rothbraunen Deckschuppen der Blüten erscheinen weniger zottig als dort. Sie sind kürzer als die Stiele der reifen Kapseln, deren Klappen sich nach dem Aufspringen stark zurückrollen.

Die Ohrweide begegnet uns meist als kleiner bis mittlerer, selten mehr als 1.5 m hoher Strauch von sperrigem Wuchse. Sie zeigt in Grösse, Form und Behaarung der Blätter, sowie in der Länge der Triebe und Kätzchen manche Abänderungen, was zur Unterscheidung mehrerer Abarten geführt hat. So bezeichnete Kerner als var. *rotundifolia* die Formen mit breiten, stumpfen Blättern, diejenigen mit schmalen, mehr spitz zulaufenden als var. *oblongifolia*.

Die an ihrem kleinblättrigen, mattgrünen Laube und den dünnen zahlreichen Trieben leicht kenntliche Art ist im grössten Theile Europa's zu Hause, reicht bis nach Lappland und findet sich noch im östlichen Spanien, in Oberitalien und im mittleren Theile der Balkanhalbinsel. Sie ist auch in den Kaukasusländern und bis in's Altai-gebirge verbreitet. Vorwiegend eine Holzart des

Moorbodens, erreicht die Ohrweide in den bayrischen Kalkalpen die Seehöhe von 1500 m, während sie nach Kerner der ungarischen Tiefebene und dem mittelungarischen Berglande vollständig fehlt.

Forstliche Bedeutung besitzt die Ohrweide nicht oder doch nur insofern, als sie sehr häufig im Walde vorkommt und sich namentlich gern auf ihr zusagendem Standorte in Jungwüchsen einnistet, ohne jedoch den zu erziehenden Holzarten durch Ueberwachsen und Verdämmen nachtheilig zu werden.



Fig. 200. A—E: Grossblättrige Weide, *Salix grandifolia* Seringe. A, B: Laubtriebe, verschiedene Blattformen zeigend. C: Zweigstück im Winterzustande. D, E: Weibliche Blüthe, von vorn und von der Seite gesehen. F—H: Schlesische Weide, *Salix silesiaca* Willd. F: Laubtrieb. G: Zweigstück mit reifen Fruchtkätzchen und endständigem Laubtrieb. H: Weibliche Blüthe in zwei Ansichten. D, E, H: 5mal vergrössert; Zweige, Triebe und Fruchtkätzchen in 1/2 nat. Gr.

43. Die Grossblättrige Weide.

Salix grandifolia Seringe.
(*Salix appendiculata* Villars.)

Die Grossblättrige Weide (vergl. Fig. 200, A—E) besitzt, im Gegensatz zu der Ohrweide, sehr stattliche Blätter. Bis 15 cm lang, zeigen dieselben ihre grösste, bis 5 cm messende Breite gewöhnlich in ihrer oberen Hälfte und laufen entweder nach beiden Enden spitz zu oder erscheinen an dem einen oder anderen mehr abgestumpft. Ausgewachsen oberseits dunkelgrün und kahl, lassen sie an der graugrünen, spärlich behaarten bis kahlen Unterseite die Rippen und das zierliche Adernetz mit gelblicher Färbung scharf hervortreten. Sie sind wellig gesägt bis ausgebissen gezähnt oder fast ganzrandig, verhältnissmässig kurz gestielt und meist mit grossen, spitz nierenförmigen Nebenblättchen versehen. Die anfangs graufaumigen Triebe erscheinen später grünlich oder gelbbraun und nebst den gleichgefärbten, von kräftigen Blattkissen getragenen Knospen mehr oder weniger kahl (siehe Fig. 200 C).

Die gleichzeitig mit dem Laube hervorbrechenden Kätzchen ähneln denjenigen der vorstehend betrachteten nächst verwandten Weiden, bleiben aber kleiner als die Kätzchen der Sahl- und der Grauweide, von welchen sie auch durch die weniger zottigen Deckschuppen sich unterscheiden. Die anliegend graufilzigen Fruchtknoten sind langgestielt und ihre zierlich gelappten Narben weiter absteht als bei den eben genannten Arten (vergl. Fig. 200 D, E).

Die beschriebene, durch ihre schöne, dunkelgrüne Belaubung ausgezeichnete Art kann über mannshohe Sträucher bilden. Die stärkeren Aeste sind grünlich grau berindet. Nach der wechselnden Grösse und Form der Blätter wurden auch hier Abarten unterschieden und mehrfach benannt.

Die Grossblättrige Weide ist vornehmlich in den Alpenländern zu Hause, findet sich aber auch in den Pyrenäen, im Schwarzwalde und Böhmerwalde, in Siebenbürgen und im nördlichen Theile der Balkanhalbinsel. In den bayrischen Kalkalpen sowie in Siebenbürgen ist sie noch bei 1900 m Seehöhe anzutreffen.

An der oberen Grenze ihres Verbreitungsgebietes findet man die Grossblättrige Weide in Gesellschaft der Fichte, Bergkiefer und Grünerle; an der unteren Grenze, als echte Uferweide, in Mischung mit der Purpur-, der Weissgrauen Weide, sowie der Schwarz- und der Weisserle. Ueber ihren Gebrauchswert liegen keine hinreichenden Anhalten vor.

44. Die Schlesische Weide.

Salix silesiaca Willdenow.

Die Schlesische Weide (siehe Fig. 200, F—H) hat i. d. R. eiförmige oder elliptische, spitz zulaufende, sägezahnige oder auch fast ganzrandige Blätter von höch-

stens 9 cm Länge und 4 cm Breite. Dieselben treten meist röthlichbraun aus der Knospe, sind anfänglich, besonders unterseits, über den Rippen weichhaarig, später an der dunkelgrünen Oberseite glatt und kahl und an der graugrünen Unterseite, wo das Adernetz schliesslich mehr oder weniger stark hervortritt, gleichfalls kahl oder nur spärlich behaart. Auch die gelblich- bis röthlichbraunen Triebe und Knospen verlieren ihre anfängliche Behaarung bis zum Winter fast völlig und erinnern dann an diejenigen der Grossblättrigen Weide. Die Nebenblätter ähneln denen der nächstverwandten Arten.

Die den Blättern wenig voraneilenden Kätzchen erscheinen schlanker als bei den bis jetzt betrachteten Vertretern dieser Weidengruppe und tragen die Blüten hinter bräunlichen, gegen die Spitze dunkleren, langhaarigen Deckschuppen. Die weiblichen Kätzchen



Fig. 201. Bleifarbige Weide, *Salix livida* Wahl. A: Zweigstück mit Laubtrieben und Knospen. B: Kräftiger Laubtrieb mit Nebenblättchen. C: Männliche, D, E: weibliche Blüthe, letztere in zwei Ansichten. A, B in $\frac{1}{2}$ nat. Grösse, C—E 5mal vergrössert.

pflügen sich schon während der Blüthe erheblich zu verlängern, wobei die in der Regel kahlen, mit deutlichem Griffel und abstehtenden Narben versehenen Fruchtknoten aus einander rücken. Dieselben erscheinen schliesslich sehr lang gestielt, indem ihr Stielchen mehr als die doppelte Länge der Deckschuppen erreicht (siehe Fig. 200 H).

Die Schlesische Weide ist ein meist mittelhoher, in der Form, Grösse und Behaarung der Blätter abändernder, zuweilen auch mit etwas behaarten Fruchtknoten erscheinender Strauch der Sudeten und Karpathen. Sie vertritt in diesen Gebirgen, wo sie 1350 m, beziehentlich 1600 m Seehöhe erreicht, gleichsam die Grossblättrige Weide der Alpen. Angeblich wächst sie auch in Bosnien und im Kaukasus.

Innerhalb ihres Verbreitungsgebietes kommt sie in Wäldern, insbesondere an den Bächen vor. Forstliche Bedeutung besitzt jedoch diese mit brüchigen Zweigen versehene Weide nicht.

45. Die Bleifarbigige Weide.

Salix livida Wahlenberg.

(S. depressa L.)

Die Bleifarbigige Weide (siehe Fig. 201) hat kleine, in der Regel nur 2 bis 4 cm lange und 1 bis 2 cm breite, eiförmige oder elliptische, kurz zugespitzte, etwas derbe Blätter. Dieselben sind meist völlig kahl, oberseits freudig grün, unterseits hellgrün bis bläulichgrau, am Stiele wie an den unterseits mehr oder weniger hervortretenden Rippen und Adern gelblich und am Rande gesägt oder fast ungeteilt. Die Triebe erscheinen gleich den spitz eiförmigen Knospen gelblich- bis rötlich-braun und kahl. Die kleinen Klätzchen sind am Grunde von Laubblättchen umgeben, die bräunlichen Deckschuppen der Blüthen an der Spitze kaum dunkler, die graufilzigen Fruchtknoten lang gestielt (vergl. Fig. 201 D, E).

Dieser zierliche Kleinstrauch ist von Skandinavien und dem nordöstlichen Deutschland durch Nordrussland bis nach Sibirien verbreitet und auch in Nordamerika zu Hause. Vereinzelt soll er auch in Schlesien und Galizien vorkommen und in den Hochgebirgen Siebenbürgens bis 1300 m Seehöhe erreichen. In seiner nordeuropäischen Heimath bewohnt er vorwiegend feuchte bis sumpfige Niederungen und findet sich besonders in Buschländern. In forstwirtschaftlicher Hinsicht ist er belanglos.

f) Zweifarbigige Weiden.

46. Die Schwarzweide.

Salix nigricans Smith.

(Salix spadicea Chaix; S. phlycifolia Wahlenberg.)

Die meist von ansehnlichen Nebenblättchen begleiteten, beim Abwelken wie beim künstlichen

Trocknen sich mehr oder minder schwärzenden, lanzettlichen bis breit eiförmigen Laubblätter der Schwarzweide (vergl. Fig. 202) sind i. d. R. dadurch ausgezeichnet, dass sie, ausgewachsen, oberseits auffallend dunkelgrün erscheinen und unterseits eine bläuliche Bereifung aufweisen, welche jedoch den sägezahnigen Rand und die Spitze frei und grün lässt. Selten zeigt sich die untere Blattfläche unbereift und gleichmässig grün. Die an beiden Enden spitz oder am Grunde abgerundeten bis etwas herzförmigen Blätter sind

entweder schon in der Jugend ziemlich kahl oder anfangs, namentlich an der Unterseite, mehr oder weniger flaumig. Die zunächst grauflaumigen Triebe erscheinen später nebst den spitz eiförmigen Knospen meist schwärzlich behaart und behalten diese Bekleidung gewöhnlich bis in ihr zweites Lebensjahr. Seltener sind Knospen und Triebe schon im ersten Winter nahezu kahl.

Die verhältnissmässig kurzen, beim Trocknen gleichfalls schwarz werdenden Kätzchen bilden den Abschluss kleiner beblätterter Laubtriebe oder erscheinen, bei frühzeitigem Hervorbrechen, an vorjährigen Trieben fast sitzend. Sie tragen die Blüthen hinter lang behaarten, an der Spitze meist schwärzlichen Deckschuppen. Die Staubblätter sind am Grunde zottig; der gestielte, meist kahle Fruchtknoten zeigt einen

deutlichen Griffel mit

zierlichen, zweitheiligen Narben (vergl. Fig. 202 G, H).

Die sehr mannigfaltige Gestalt und wechselnde Bekleidung der Blätter dieser formenreichen Weide führte auch hier zur Aufstellung einer Reihe von Abarten.

Die Schwarzweide bildet aufrechte Büsche oder kleine Bäume mit, wie schon erwähnt, dunkelgrüner Belaubung und gleichfalls dunkelfarbiger, brauner bis schwärzlicher Rinde.

Das natürliche Verbreitungsgebiet dieser Art umfasst ganz Europa und das nördliche Asien, doch



Fig. 202. Schwarzweide, *Salix nigricans* Smith. A, B, C: Laubtriebe mit verschiedenen Blattformen; bei B zeigen die beiden untersten Blätter die eigenartige, Rand und Spitze frei lassende Bereifung der Unterseite. D: Zweig im Winterzustande. E: Zweig mit männlichen Kätzchen. F: Zweig mit weiblichen Kätzchen. G: Männliche, H: weibliche Blüthe, letztere in zwei Ansichten. Zweige und Triebe in $\frac{1}{2}$ nat. Grösse, G, H: 5mal vergrössert.

fehlt die Schwarzweide innerhalb dieser weiten Grenzen manchen Gegenden und Ländern völlig. Zu solchen gehören z. B. das nordwestliche Deutschland, die Vogesen, der Schwarzwald, der Bayrische Wald u. a. Dagegen ist die Schwarzweide eine sehr häufige Begleiterin der Alpenflüsse, welchen sie gelegentlich bis in die Ebene folgt, wo sie auch auf Moorwiesen anzutreffen ist. In Tirol erreicht sie nahezu 1700 m Seehöhe.

In der Weidencultur hat die Schwarzweide bisher wenig Beachtung gefunden, doch sollen die ziemlich zahlreich erscheinenden dünnen, z. Th. sehr langen Ruthen sehr zäh und als Bindeweiden sowie als Flechtmaterial geeignet sein.

47. Die Bäumchenweide.

Salix Arbuscula L.

Die Bäumchenweide ist durch kahle oder doch nur in der Jugend vorübergehend behaarte, meist kleine, nur 2 bis 4 cm lange und kaum halb so breite, vorwiegend elliptische, seltener lanzettliche, ganzrandige oder nur seicht sägezahnige Blätter ausgezeichnet (vergl. Fig. 203 A, F), welche, oberseits rein grün und etwas glänzend, an der Unterseite meist bläulichgrün erscheinen. Sie sind von sehr kleinen Nebenblättchen begleitet und stehen an kahlen, grünlich braunen Trieben mit stumpf eiförmigen, gelben oder röthlichen Knospen.

Die Kätzchen, am Ende kurzer beblätterter Triebe, tragen hinter behaarten Deckschuppen je zwei kahle Staubblätter, beziehentlich einen mit weisslichem, seidenartigen Filze bekleideten Fruchtknoten, dessen Stielchen i. d. R. kürzer ist, als das Honigschüppchen (vergl. Fig. 203 E). Die Fruchtkätzchen erscheinen oft sehr verlängert.

Diese zierliche Weide bildet einen höchstens 1 m hoch werdenden Kleinstrauch, dessen aufrechte, »bäumchenartige«, verhältnissmässig grossblättrige Formen als var. *Waldsteiniana* (Willdenow) bezeichnet wurden, während die niederliegenden Formen mit kleinen, drüsig gesägten, zuweilen beiderseits grünen Blättchen die var. *foetida* (Schleicher) darstellen.

Die Bäumchenweide bewohnt fast sämtliche Hochgebirge des mittleren und nördlichen Europa's und Asiens. Ihre schönste Entwicklung erlangt sie

in den Alpen, wo sie zwischen 1400 und 2200 m Seehöhe häufig auftritt und jenseits der Baumgrenze, im Gebiete der Alpenrosen, oft charakteristische Zwergbüsche bildet.

Forstwirtschaftlichen Werth besitzt diese Weidenart nicht.

48. Die Zweifarbige Weide.

Salix bicolor Ehrhart.

(*Salix Weigeliana* Willdenow; *S. phlyicifolia* Smith.)

Die Zweifarbige Weide steht der Bäumchenweide nahe, wurde von manchen Botanikern auch nur als eine Abart der letzteren betrachtet. Sie unterscheidet sich von den typischen Formen dieser nur durch anscheinlicheren Wuchs, durchschnittlich grössere, oberseits dunkler grüne und stärker glänzende, an der Unterseite noch entschiedener blaugrüne Blätter, durch fast sitzende Kätzchen und länger gestielte, zuweilen kaum behaarte Fruchtknoten.

Diese hübsche Weide ist auf Europa beschränkt, theilt hier die Verbreitung und das Vorkommen mit der vorerwähnten Art, ist aber vorwiegend in der nördlichen Hälfte unseres Erdtheiles zu Hause, wo sie auch in die Ebenen hinabsteigt. Kerner bezeichnet sie vielleicht mit Recht als die Thalform der Bäumchenweide.

Gleich der vorher beschriebenen nahen Verwandten ist die Zweifarbige Weide in wirtschaftlicher Hinsicht nicht von Bedeutung.

In den Formenkreis der Zweifarbigen Weide gehört wohl auch die zunächst in der Schweiz, u. zw. im oberen Engadin und an der Reuss beobachtete, dann auch in Tirol gefundene, von Heer als besondere Art beschriebene und benannte *Salix Hegetschweileri*. Diese Weide weicht von der typischen *Salix bicolor* Ehrh. durch auffallend lange, an kurzen Laubtrieben endständige Kätzchen, von der Bäumchenweide durch die länger gestielten Fruchtknoten, von beiden Arten durch durchschnittlich grössere, meist verkehrt eiförmige Blätter ab. Wimmer vermuthete in dieser Weide einen Bastard der Zweifarbigen mit der nachstehend beschriebenen Spiessblättrigen Weide.



Fig. 203. Bäumchenweide, *Salix Arbuscula* L. A: Zweigstück mit Laubtrieben. B: Zweig mit männlichen Kätzchen. C: Zweig mit weiblichen Kätzchen. D: Männliche Blüthe. E: Weibliche Blüthe, von vorn und von der Seite gesehen. F: Zweigstück mit Laubtrieben und reifen, zum Theile entleerten Fruchtkätzchen. D, E: 5mal vergrössert, alles Uebrige in $\frac{1}{2}$ nat. Grösse.

49. Die Spiessblättrige Weide.

Salix hastata L.

Die Spiessblättrige Weide besitzt kahle, eiförmige bis lanzettliche, spitze oder in ein kurzes Spitzchen ausgezogene, am Grunde meist abgerundete oder schwach herzförmige Blätter mit gesägtem Rande, deren grösste Breite in oder etwas über der Mitte liegt (vergl. Fig. 204). Dieselben sind oberseits rein grün und wenig glänzend, während sie an der Unterseite mehr oder weniger bereift erscheinen und hier ein zierliches Adernetz aufweisen, zuweilen auch durch röthliche Färbung der Mittelrippe und des Randes ein sehr gefälliges Aussehen gewinnen. Sie sind meist 3 bis 5 cm lang, 1 bis 1.5 cm breit, von deutlich aus-



Fig. 204. Spiessblättrige Weide, *Salix hastata* L. A: Zweig mit Laubtrieben und Fruchtkätzchen. B: Männliche, C: weibliche Blüthe, letztere in zwei Ansichten. A in $\frac{1}{2}$ nat. Grösse, B, C: 5mal vergrössert.

gebildeten Nebenblättchen begleitet und werden von anfänglich behaarten, später kahlen, gelbbraunen Trieben getragen, an welchen sich ebensolche Knospen entwickeln.

Die Kätzchen stehen am Ende kurzer Laubtriebe, die Deckschuppen der Blüthen erscheinen von langen Haaren zottig, die Staubblätter, sowie die kurz gestielten Fruchtknoten sind kahl.

Die Spiessblättrige Weide ist vorwiegend im nördlichen Europa verbreitet, findet sich noch in Lappland, tritt aber auch im Harze, in den Sudeten und in den Karpathen, sowie in den Alpen auf, hier in der Seehöhe von 1600 bis 2300m, und bevorzugt feuchte Standorte.

Forstliche Verwerthung findet diese nur bis 1 m hohe Sträucher bildende Weide nicht.

50. Die Glattblättrige Weide.

Salix glabra Scopoli.

Meist ansehnliche, derbe, oberseits dunkelgrüne, glatte und auffallend glänzende, an der Unterseite schön hellblau bereifte Blätter kennzeichnen die Glattblättrige Weide. Dieselben sind aus keilförmigem Grunde lanzettlich bis verkehrt eiförmig, kurz zugespitzt, am Rande scharf gesägt, immer kahl (vergl. Fig. 205). Sie entbehren der Nebenblätter oft völlig und stehen mit kurzen Stielen an stets kahlen, glänzend gelblichbraunen Trieben, welche gleichgefärbte, unbehaarte Knospen tragen.

Die Kätzchen entwickeln sich am Ende sehr kurzer oder längerer belaubter Triebe, die Deckschuppen



Fig. 205. Glattblättrige Weide, *Salix glabra* Scop. A: Zweigstück mit Laubtrieben. B: Männliche, C: weibliche Blüthe, letztere in zwei Ansichten. A: in $\frac{1}{2}$ nat. Grösse, B, C: 5mal vergrössert.

der Blüthen sind anfangs langhaarig, später kahl, die der weiblichen einfärbig gelbgrün, die der männlichen goldgelb mit röthlicher Spitze. Die Staubblätter erscheinen dicht zottig, die Fruchtknoten jedoch mit Ausnahme ihrer oft behaarten Stielchen kahl. Die Fruchtkätzchen pflegen sich während des Reifens beträchtlich zu verlängern.

Diese durch ihr schönes Laub sehr ausgezeichnete Weide ist hauptsächlich in den Kalkalpen zu Hause, wo sie vom Gardasee und vom Allgäu an ostwärts sich findet und von 600 bis gegen 2000 m Seehöhe ansteigt. Angeblich wurde sie auch in Schottland, in Siebenbürgen und im Kaukasus beobachtet.

In forstwirtschaftlicher Hinsicht ist auch diese $\frac{2}{3}$ bis $1\frac{1}{3}$ m hohe, aufrechte Kleinsträucher bildende Weide belanglos.

Eine von der typischen Form der Glattblättrigen Weide wenig verschiedene, durch vorwiegend schmale Blätter ausgezeichnete Weide ist *Salix Mielichhoferi* Sauter.

g) Wollweiden.

51. Die Lappländische Weide.

Salix Lapponum L.

Die Lappländische Weide trägt, wie alle Wollweiden, ganzrandige oder nur schwach gesägte, meist länglich elliptische, an beiden Enden spitz zulaufende Blätter. Diese, meist 3 bis 6 cm, seltener darüber, lang und 1 bis 2 cm breit, zeigen unterseits einen bleibenden, dicht wolligen, grauen bis weissen Haarfilz und erscheinen auch an der Oberseite in Folge einer mehr oder minder reichlichen Behaarung meist graugrün. Sie sind von unscheinbaren Nebenblättchen begleitet oder entbehren solcher ganz und stehen anfangs behaarten, nebst den eiförmigen Knospen später kahlen und braunen Trieben.

Die Kätzchen, an vorjährigen Trieben seitlich hervorbrechend, haben am Grunde keine oder doch nur wenige Laubblättchen. Die Deckschuppen der Blüten sind langzottig, die Staubblätter kahl. Der ungestielte Fruchtknoten ist wollig filzig und mit gespaltenem Griffel versehen.

Diese Weidenart bildet meist niedrige, buschige Sträucher mit aufstrebenden Zweigen. Sie bewohnt die Hochgebirge Mittel- und Nordeuropa's, sowie die Ebenen des mittleren und nördlichen Russlands.

Forstliche Bedeutung besitzt sie nicht.

Eine im Riesengebirge beobachtete Abart mit schliesslich kahlen Blättern und Fruchtknoten wurde als var. *Daphnecola* Tausch beschrieben.

52. Die Schweizer-Weide.

Salix helvetica Villars.

Die Schweizer-Weide (siehe Fig. 207) ist der eben beschriebenen Lappländischen sehr ähnlich

unterscheidet sich aber von derselben durch die oberseits schliesslich dunkelgrünen und etwas glänzenden Blätter, deren Unterseite noch dichter weissfilzig erscheint als bei jener Art, ferner durch die am Grunde stets beblätterten Kätzchen und die kurz gestielten Fruchtknoten.

Ob die genannten Abweichungen genügen, diese in den Centralalpen Tirols und der Schweiz zwischen 1800 und 2550 m Seehöhe anzutreffende Weide als besondere Art von der Lappländischen zu trennen, mag hier dahingestellt bleiben. Manche Botaniker betrachten sie als mit der letzteren identisch.

Die den beiden letztbeschriebenen Weiden nahestehende eigentliche Wollweide, *Salix lanata* L., hauptsächlich durch ihre grossen, dicken, mit glänzend gelbzottigen Deckschuppen besetzten Kätzchen ausgezeichnet, ist in Europa auf die Hochgebirge Skandinaviens und die Ebenen Nordrusslands beschränkt, von hier aber bis nach Sibirien verbreitet. Ebenfalls niedrig, wie die zuletzt beschriebenen Weidenarten, ist sie nicht Gegenstand der Cultur.

53. Die Blaugraue Weide.

Salix glauca L.

Die Blaugraue Weide oder Blauweide (siehe Fig. 206) hat ganzrandige, schmal elliptische bis lanzettliche, 3 bis 6 cm lange, 1 bis 2 cm breite Blätter, welche mindestens an der bläulich grauen Unterseite, meist aber auch an der graugrünen Oberseite eine bleibende, dünnfilzige oder spinnwebenartige Behaarung aufweisen. Nebenblätter fehlen. Die Triebe und die oft sehr stumpfen Knospen sind anfänglich dicht weisslich behaart, später kahler und rötlichgelb.

Die Kätzchen, am Ende kurzer belaubter Triebe, tragen hinter lang zottigen Deck-

schuppen ebenso behaarte Staubblätter, beziehentlich dicht weissfilzige, kurz gestielte Fruchtknoten mit meist rothen Narben.

In den Hochgebirgen Nordeuropa's, sowie in den Alpen der Schweiz und Tirol's bildet diese Weide etwa



Fig. 206. Blaugraue Weide, *Salix glauca* L. Zweigstück mit Laubtrieben und weiblichem Kätzchen, in $\frac{1}{2}$ nat. Grösse.



Fig. 207. Schweizer Weide, *Salix helvetica* Villars. A: Laubtrieb. B: Männliche, C: weibliche Blüthe, letztere in zwei Ansichten. D: Zweig mit Fruchtkätzchen und endständigem Laubtriebe. A, D in $\frac{1}{2}$ nat. Grösse, B, C: 5mal vergrössert.

in der Seehöhe von 1900 bis 2550 m niedrige, nicht selten die Gletscherbäche begleitende, aber auch sonst an felsigen Hängen wachsende, sperrig verästelte Sträucher. Forstlichen Werth besitzt sie nicht.

Die als besondere Art unterschiedene Pyrenäen-Weide, *Salix pyrenaica* Gouan, von der Blaugrauen Weide hauptsächlich nur durch kleinere Blätter, länger gestielte Fruchtknoten und dünnere Griffel verschieden, dürfte als Abart der letztgenannten zu betrachten sein. Sie findet sich in den Pyrenäen und in der Schweiz, angeblich auch in Norwegen.

h) Kriechweiden.

54. Die Kriechende Weide.

Salix repens L.

Die Kriechende Weide oder Moorweide (vergl. Fig. 208) zeigt sehr kurz gestielte, breiter oder schmaler elliptische bis lineale, seltener verkehrteiförmige, meist kurz zugespitzte, höchstens 6 cm Länge erreichende, oft nur 1 bis 2 cm lange Blättchen mit ungetheiltem oder nur schwach und entfernt gezähntem, i. d. R. nach rückwärts gebogenen Rande. Oberseits meist trübgrün und flaumig bis kahl, mit etwas erhabenen Rippen, tragen diese Blätter an der Unterseite mehr oder minder zahlreiche, dicht anliegende, gerade, oft der Mittelrippe parallel gerichtete, seidenartige Haare und erscheinen demnach graugrün bis silberweiss. Sie stehen, von kleinen, schmalen Nebenblättchen begleitet oder auch ohne solche, an meist schlanken, anfangs seidig filzigen, später kahl werdenden, grünlich- bis gelblich- oder rötlichbraunen Trieben. In ihren Achseln entwickeln sich ziemlich stumpfe, mehr oder weniger behaarte Knospen.

Die kugeligen bis eiförmigen Kätzchen, an vorjährigen Trieben seitlich hervorkommend, am Grunde von wenigen kleinen Laubblättchen umgeben, bergen hinter bewimperten Deckschuppen je zwei kahle, durch anfänglich rothe Beutel ausgezeichnete Staubblätter, beziehentlich einen gestielten, meist dicht seidigfilzigen Fruchtknoten mit kurzem Griffel und gelben bis rothen Narben.

Dieser höchst zierliche Kleinstrauch mit meist niedergestreckten, häufig sogar unter der Boden-

oberfläche bleibenden, leicht Wurzel schlagenden Stämmchen und aufstrebender, reich verzweigter Bestattung wird gewöhnlich nur einige Decimeter hoch. Er tritt in zahlreichen Formen auf, welche hauptsächlich in der Stärke der Behaarung der verschieden gestalteten und ungleich grossen Blätter, sowie in der Form und Grösse der Kätzchen von einander abweichen und mehrfach als besondere Arten angesehen wurden.

Die Abarten der Kriechenden Weide lassen sich nach Kerner in zwei Gruppen bringen, deren eine die Formen mit eiförmigen bis cylindrischen Fruchtkätzchen zur var. *cylindrica* zusammenfasst, während die Formen der anderen, durch kugelige Fruchtkätzchen ausgezeichnet, mit einander die var. *rosmarinifolia* Koch (nicht L.) bilden. Letztere besitzt vorwiegend schmale, lanzettliche bis lineale Blätter, welche drei- bis zehnmal länger als breit sind und an

der meist kahlen Oberseite dunkelgrün, an der Unterseite je nach der mehr oder minder reichlichen oder schliesslich fast schwindenden Behaarung silberglänzend bis graugrün erscheinen. Diese Abart wird neuerdings unter obigem Namen oder mit der Bezeichnung *Salix angustifolia* Wulfen auch als besondere Art beschrieben. Aus der Reihe der var. *cylindrica* Kerner wären hervorzuheben: die Form *argentea* Neilreich mit kleinen, länglich bis rundlich elliptischen, an der Unterseite — seltener über und über — dicht silberglänzend weissfilzigen, oberseits meist dünner behaarten, trübgrünen Blättchen — und die

Form *fusca* (Willdenow) mit kleinen schmalen, oberseits fast kahlen und glänzend grünen, unterseits seidig behaarten Blättern an gelblichen, bald kahl werdenden Trieben, zuweilen auch mit kahlen Fruchtknoten.

Die Kriechende Weide bewohnt ganz Nord- und Mittel-Europa und findet sich noch im nördlichen Spanien, in Oberitalien und im südlichen Siebenbürgen. Abgesehen von ihrem Vorkommen in Hochmooren der Schweiz, Oberbayerns, des Böhmerwaldes und des böhmisch-mährischen Hochlandes, auf welchem sie 1140 m Seehöhe erreicht, findet sich diese Weide nur in der Ebene, vornehmlich auf feuchtem Moorboden, aber auch auf trockenen Heiden, selbst auf losem Sande. In der Verbreitung der einzelnen Formen



Fig. 208. Kriechende Weide, *Salix repens* L. A—C: Zweige mit Laubtrieben. A: var. *rosmarinifolia* Koch. B: Form *argentea* Neilreich. C: Form *fusca* (Willd.). D: Zweig mit männlichen Kätzchen der Form *fusca*. E: Zweig mit weiblichen Kätzchen der var. *rosmarinifolia*. F: Männliche Blüthe. G, H: Weibliche Blüthe. I: Zweig mit Fruchtkätzchen und Laubtrieben der var. *rosmarinifolia*. A—E und I in $\frac{1}{2}$ nat. Grösse. F—H: 5 mal vergrössert.

zeigt sich manche Verschiedenheit. So fehlt z. B. nach Kerner die var. *cylindrica* in Niederösterreich und einem grossen Theile Ungarns, in Siebenbürgen, Serbien und Südrussland vollständig.

Ausserhalb Europa's ist die Kriechende Weide im ganzen westlichen Sibirien anzutreffen.

In forstlicher Beziehung ist sie belanglos.

55. Die Heidelblättrige Weide.

Salix myrtilloides L.

Kleine, meist nur 2 cm lange und 8 mm breite, ganzrandige, im ausgewachsenen Zustande beiderseits kahle, an der Unterseite bläulich grüne Blätter von eiförmiger bis lanzettlicher Gestalt mit abgerundetem oder schwach herzförmigem Grunde zeichnen diese zierliche Weide aus und machen sie sowohl der Blaugrünen als auch der Bäumchenweide etwas ähnlich (vergl. Fig. 209). Von jener trennen sie die stets freien Staubblätter sowie die gestielten Fruchtknoten, welche letzteren von denjenigen der Bäumchenweide durch den Mangel der Behaarung und rothe Narben sich unterscheiden, oft auch violett überlaufen erscheinen.

Unter den kleinen, oft nur 1 cm langen, fast sitzenden männlichen Kätzchen befinden sich schuppenartige Blättchen. Die etwas grösseren weiblichen Kätzchen stehen am Ende kurzer beblätterter Triebe. Die gelblichen, an der Spitze gerötheten Deckschuppen der Blüten sind nur spärlich behaart, die Staubbeutel schliesslich violettroth. Die einjährigen Triebe und die Knospen erscheinen gelbbraun und kahl.

Die Heidelblättrige Weide, auch Heidelweide genannt, ist als kriechender, mit kurzen Ästen aufstrebender, sumpfige Bodenstrecken bewohnender, forstwirtschaftlich belangloser Kleinstrauch hauptsächlich im nördlichen und nordöstlichen Europa zu Hause und von dort bis nach Galizien und Nordungarn, Schlesien, Böhmen und an den Fuss der bayrischen Kalkalpen verbreitet, wo sie bis über 900 m Seehöhe vorkommt.

i) Myrthweiden.

56. Die Myrthenblättrige Weide.

Salix Myrsinites L.

Die Myrthenblättrige oder Myrthweide (vergl. Fig. 210), kennzeichnet sich durch beiderseits grüne und erhaben netznervige, kleine, höchstens 3.5 cm lange und 18 mm breite, anfangs seidenhaarige, später kahle, stumpfe oder spitze Blätter von elliptischer bis verkehrt eiförmiger Gestalt und ungetheiltem oder gesägtem Rande. Die kleinen dichtblüthigen Kätzchen erscheinen am Ende beblätterter Triebe und zeigen hinter lang seidenhaarigen, bis auf die schwärzliche Spitze dunkelrothen Deckschuppen kahle Staubblätter mit purpurnen Beuteln, beziehentlich kurz gestielte, auf röthlichem Grunde weiss oder grau behaarte Fruchtknoten mit deutlichem Griffel und rothen Narben. Triebe und Knospen sind anfänglich etwas behaart, später jedoch kahl und jene dann rothbraun, diese gelblich gefärbt.

Dieser hübsche Zwergstrauch gleicht in seinem Wuchse den Gletscherweiden und bewohnt wie diese die europäischen Hochgebirge mit Einschluss der Apenninen, sowie die ganze arktische Zone der nördlichen Erdhälfte. In forstwirtschaftlicher Hinsicht ist auch er ohne Werth.

Die Form mit drüsig gesägten Blättern (var. *serrata* Neilreich) wurde als typische unterschieden von der durch ganzrandige, unterseits länger behaarte Blätter sowie durch schlankere Kätzchen und Griffel ausgezeichneten var. *Jacquiniana* Koch (*Salix alpina* Scopoli). Diese derzeit auch häufig als selbständige Art, *Salix Jacquiniana* Willd. beschriebene Abart ist hauptsächlich in den Ostalpen und Karpathen zu Hause, aber auch in Asien, und zwar im Altai- und im Baikalgelbge sowie in Dahurien zu finden. In den erstgenannten Hochgebirgen, wo sie zwischen 1480 und 2500 m

Seehöhe als häufige Begleiterin der Stumpfblättrigen Weide wächst, tritt sie fast ausschliesslich auf Kalk auf. Die typische Form dagegen be-



Fig. 209. Heidelblättrige Weide, *Salix myrtilloides* L. A: Zweigstück mit Laubtrieben. B: Männliche, C: weibliche Blüthe, letztere in zwei Ansichten. A in $\frac{1}{2}$ nat. Grösse, B, C: 5 mal vergrössert.



Fig. 210. Myrthweide, *Salix Myrsinites* L. A: Stämmchen der var. *Jacquiniana* mit Laubtrieben und weiblichem Kätzchen. B: Zweig der var. *serrata* Neilr. mit Laubtrieben. C: Randstück eines Blattes der var. *Jacquiniana*. D: Randstück eines Blattes der var. *serrata*. E: Männliche, F: weibliche Blüthe, letztere in zwei Ansichten. A, B in $\frac{1}{2}$ nat. Grösse, C, D: 2mal, E, F: 5mal vergrössert.

vorzugt bei ihrem Vorkommen Urgestein, namentlich Schiefer.

Bastardweiden.

Die Weiden neigen ausserordentlich zur Bildung von Bastarden, ein Umstand, welcher durch die Zweihäusigkeit ihrer Blüten und das häufige gesellige Auftreten verschiedener Arten begünstigt wird. In diesen Zwischenformen erscheinen die Eigenthümlichkeiten der Stammeltern in verschiedenem Grade vereinigt.

Der verdienstvolle Weidenforscher Wimmer war der Erste, welcher in voller Würdigung jener Thatsache es unternahm, die zahlreichen in der freien Natur auftretenden Weiden Europa's in Stammarten und Bastarde zu sondern und so die bis dahin bestandene grosse Schwierigkeit und Unsicherheit in der Begrenzung der Formen zu verringern. Wichura erwies dann auf experimentellem Wege die Richtigkeit von Wimmer's Vorgehen und zeigte, dass bei den Weiden nicht nur zwischen verschiedenen Stammarten, sondern auch zwischen solchen und Bastarden, sowie zwischen letzteren selbst wieder eine nahezu unbegrenzte Vermischung möglich ist. Aus diesen schönen und interessanten Versuchen ergab sich auch, dass die überwiegende Mehrzahl der Weidenbastarde keimkräftigen Samen erzeugen.

Die Bezeichnung der Bastarde erfolgt gewöhnlich derart, dass die Namen der nachgewiesenen oder vermutheten Stammeltern, durch ein liegendes Kreuz verbunden, nebeneinander gesetzt werden. Den augenscheinlich grösseren oder geringeren Einfluss des einen oder anderen Theiles kann man durch die dem betreffenden Namen vorgesetzte Silbe „super-“, beziehentlich „sub-“ zum Ausdrucke bringen. Hiervon wird jedoch in der folgenden Uebersicht, um diese nicht allzu auszudehnen, Abstand genommen werden. Ausserdem haben die meisten bis jetzt bekannten Bastardweiden besondere, nachstehend mitgetheilte Namen erhalten.

Die grosse Zahl beschriebener Weidenblendlinge, welche sich alljährlich mehrt, lässt hier nur eine ganz kurze, oft auf die Anführung der Namen beschränkte Besprechung derselben zu. Die folgende Aufzählung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit, umfasst aber unter anderen jedenfalls alle häufigeren und wichtigeren Vorkommnisse.

Sehr häufig sind Bastarde zwischen der Weissweide und der Bruchweide. Diese baumartig erwachsenden Weiden, welche als *Salix alba* × *fragilis* zu bezeichnen sind, weichen von der erstgenannten Art durch im Alter kahle Blätter und kurz gestielte Fruchtknoten, von der Bruchweide durch in der Jugend seidenhaariges Laub und durch weniger brüchige Zweige ab. Als Hauptformen, welche durch Zwischenglieder miteinander verbunden erscheinen, wurden unterschieden: *Salix excelsior* Host (*S. Russeliana* Koch)

mit gleichmässig langhaarigen Deckblättchen der Blüten und glänzenden, unterseits etwas bläulichen Blättern; *S. viridis* Fries mit ebensolchen Kätzchenschuppen, aber beiderseits grünen Blättern; *S. palustris* Host mit nur am Grunde kraushaarigen, sonst kahlen Kätzchenschuppen und wenig glänzenden, unterseits bläulich-grünen Blättern. Der letztgenannte Blendling nähert sich der Weissweide, während die beiden ersterwähnten der Bruchweide ähneln. Alle drei kommen im Verbreitungsgebiete ihrer Stammeltern häufig neben diesen in wilden Weidenbeständen vor, namentlich *S. excelsior* und *S. palustris*.

Als Culturweiden kommen sie nicht in Betracht, eher für die Erzeugung von Brenn- und Faschinenholz, sowie wohl auch von Reifstäben und Bindweiden, für welchen Zweck sie hier und da in entsprechendem Umtriebe (siehe S. 101 u. 102) mit andern Baumweiden, wie namentlich der Weissweide, hochstämmig oder als Kopfholz erzogen werden. Es gilt dies besonders von *S. excelsior* Host.

Manche Botaniker bezeichnen sämtliche Formen dieser Bastarde als *S. viridis* Fries.

Zwischen der Weissweide und der Trauerweide werden ebenfalls Blendlinge angegeben. Ueber einen vermuthlichen Bastard: *Salix alba* × *pentandra* (*S. hexandra* Ehrhart) sind die Meinungen getheilt.

Als Bastard der Weissweide mit der Mandelweide gilt *Salix lanceolata* Smith, durch jung seidenhaarige, später kahle Blätter, dreimännige Staubblüthen und gestielte Fruchtknoten ausgezeichnet und mehrfach beobachtet. Sie kommt in Norddeutschland und anderwärts, an Bach- und Flussufern als Strauch, oft auch baumartig erwachsend, vor. Sie liefert sehr zahlreiche dünne, indessen auch bei dichtem Stande etwas ästige und gegen die Spitze zu nicht leicht schälbare Ruthen und ist daher wirthschaftlich nur in beschränktem Maasse beachtenswerth.

Die Bruchweide bildet ausserden obengenannten Bastarden mit der Weissweide auch solche mit der Lorbeerweide. Von diesen (*Salix fragilis* × *pentandra*) ist der bemerkenswertheste als *Salix cuspidata* Schultz bezeichnet worden. Derselbe besitzt meist viermännige Staubblüthen und lang zugespitzte Blätter, deren Länge die Breite drei- bis viermal übertrifft. Die den Kätzchen vorangehenden Blätter erscheinen im Gegensatze zu den entsprechenden, ganzrandigen der Bruchweide, drüsig gesägt. Der in seiner äusseren Erscheinung der Lorbeerweide ähnliche Blendling kommt im ganzen Verbreitungsgebiete der Stammeltern vor und ist auch aus Skandinavien, wo die Bruchweide nur angepflanzt zu finden, bekannt. Für Korbweidenanlagen eignet er sich nicht, wohl aber für die Erzeugung von Brenn- und Faschinenholz im Niederwaldbetriebe mit entsprechend hohem Turnus.

Ein angeblich aus Hanau stammender Bastard der Bruchweide mit der Trauerweide, *Salix blanda* Anderson, ist nur in Gärten zu finden.

Mit der Mandelweide bildet die Bruchweide die bis jetzt nur in männlichen Individuen bekannte, vereinzelt vorkommende Fuchsschwanzweide, *Salix alopecuroides* Tausch (*S. speciosa* Host), deren Kätzchen zwei- und dreimännige Blüten tragen und sechs- bis siebenmal länger als breit erscheinen. Die lang zugespitzten, rückwärts bleichgrünen Blätter sind auch in der Jugend kahl. Es ist dieser baumartig erwachsende, der Bruchweide ähnliche Bastard eine der schönsten Weiden, indessen sind seine dicken Ruthen für bessere Zwecke nicht verwendbar.

Eine durch langhaarig gewimperte Deckschuppen abweichende Form ist *Salix Kovátsii* Kerner.

Ein vermuthlicher Bastard *Salix fragilis* × *purpurea* ist als *S. Margaretæ* v. Seemen beschrieben worden.

Von Bastarden der Lorbeerweide kennt man ausser den bereits genannten mit Weiss- und Bruchweide auch einen mit der Mandelweide, *Salix Schumanniana* v. Seemen.

Die Mandelweide bildet nicht nur die schon erwähnten Bastarde mit stielfrüchtigen Weiden, sondern vermischt sich auch mit Arten der glattstieligen.

Unter den letzteren Blendlingen sind diejenigen mit der Korbweide die wichtigsten. Sie unterscheiden sich von der letztgenannten Art durch ihre am oberen Ende wenig dunkleren Kätzchenschuppen und oft dreimännige Staubblüthen, sowie durch straffe, oberseits glänzend dunkelgrüne Blätter, von der Mandelweide hauptsächlich durch den langen Griffel und die fädlichen Narben der kürzer gestielten Fruchtknoten.

Die der Korbweide nahestehenden Formen dieser Bastarde, mit fast sitzenden, dicht behaarten Fruchtknoten und unterseits bleibend behaarten, am Rande welligen oder nur undeutlich gezähnten Blättern, nennt Kerner *Salix mollissima* (Ehrhart), während er den Namen *Salix Trevirani* (Sprengel) auf diejenigen hierher gehörigen Blendlinge anwendet, welche sich durch gestielte, nur spärlich behaarte oder kahle Fruchtknoten und deutlich sägezahnige, nur anfänglich behaarte Blätter der Mandelweide nähern. Von diesen beiden Weidenmischlingen ist der erstere, welcher zahlreich erscheinende, mittelstarke, zähe Ruthen von mittlerer Güte liefert, erst in neuester Zeit als Band- und Flechtweide cultivirt worden. Der letztgenannte soll selbst noch auf etwas trockenem Sandboden gute Erträge an Flechtmaterial liefern.

Die zwischen beiden Stammeltern ungefähr die Mitte haltenden Formen wurden von Kerner zur *Salix undulata* (Forbes) zusammengefasst. Auf die letzteren, sowie auf die der Mandelweide ähnlicheren dieser

Bastarde bezieht sich der ältere, wenig passend gewählte Name *Salix hippophaëfolia* (Thuillier).

Vermuthliche Bastarde der Mandelweide mit der Purpurweide und mit der Grauweide wurden als *Salix triandra* × *purpurea* Figert, beziehentlich *S. Krausei* Anderson beschrieben.

Unter den Gletscherweiden bildet die Stumpfblättrige Weide Bastarde mit der Netzblättrigen (*Salix Thomasii* Anderson, *S. Eichenfeldtii* Gander), und mit der Krautartigen Weide, mit der Schwarzweide (*S. Cotteti* Lagger), mit der Bäumchenweide, mit der Zweifarbigigen und mit der Glattblättrigen Weide (*S. alpigena*, bez. *S. Fenzliana* Kerner), mit der Schweizer Weide (*S. recondita* Ausserdorfer), mit der Blauweide (*S. elaeagnoides* und *buxifolia* Schleicher, *S. Ausserdorferi* Huter), endlich mit der Varietät *Jacquiniana* der Myrthweide (*S. semiretusa* Beck und *retusoides* J. Kerner). Ein Bastard zwischen der Netzblättrigen und der Bäumchenweide wurde als *S. Ganderi* Huter beschrieben, eine in Norwegen beobachtete, als *Salix reticulata* × *hastata* aufgefasste Weide *S. reticuloides* Anderson genannt. Auch die Krautartige Weide bildet Blendlinge mit der Bäumchenweide, sowie mit der Spiessblättrigen und der Schweizer-Weide. Auf solche Formen bezog A. Blytt z. Thl. den Namen *S. norvegica* Anderson.

Von den Bastarden der Purpurweide wurden zwei schon genannt; unter den übrigen sind diejenigen mit der Korbweide, allgemein als *Salix purpurea* × *viminalis* zu bezeichnen, die wichtigsten. Von der Korbweide weichen dieselben ab durch am Grunde mehr oder weniger verwachsene Staubblätter der männlichen Blüten und durch unterseits minder dicht behaarte bis fast kahle Blätter, während sie sich von der Purpurweide durch schlankere Fruchtknoten mit fädlichen Narben und deutlichem Griffel sowie durch die Ausbildung kleiner Nebenblättchen unterscheiden. Die der Purpurweide näher stehenden dieser Blendlinge, mit anfangs rothen Staubbeutel und verhältnissmässig kurzen, über der Mitte breitesten, nur in der oberen Hälfte gesägtrandigen, unterseits bläulichgrauen und in der Jugend kurzhaarigen Blättern bilden die *Salix Forbyana* Smith. Die andere Gruppe dieser, auch »Bachweiden« genannten Formen ist durch stets gelbe Staubbeutel und lange, schmale, nach beiden Enden gleichmässig verjüngte, nur schwach und entfernt gezähnte Blätter ausgezeichnet. Sind die letzteren unterseits grün und entweder kahl oder, in Folge spärlicher Behaarung, nur schwach glänzend, so hat man es mit *Salix rubra* Hudson (*S. Helix* L.) einschliesslich *S. angustissima* Wimmer, zu thun. Eine Form mit unterseits stärker behaarten, fast seidig filzigen Blättern wurde als *Salix elaeagnifolia* Tausch unterschieden.

Von allen diesen Mischlingen der Korb- und der Purpurweide ist die durch den Weidenzüchter R. Schulze eingeführte und bekannt gewordene Bastardweide *Salix rubra* Hudson die weitaus wichtigste. Sie gehört unstreitig zu den Culturweiden ersten Ranges. Hinsichtlich ihrer Massenerträge steht sie der Korb- und der Mandelweide nahe. Bei den mehrfach erwähnten Versuchen Krahe's lieferte sie, auf verschiedenartigen Standorten erwachsend, 176 bis 489, im Mittel 269 Ctr (à 50 kg) per Hektar und Jahr Ruthen. Diese zeichnen sich unter denjenigen aller Weidenarten durch grösste Gleichmässigkeit aus. Sie sind sehr lang, bei gleicher Länge viel schwächer als die Ruthen der Korbweide, dabei ebenso schlank wie diejenigen der Purpurweide, zähbiigsam, verhältnissmässig fest im Holze und hinreichend hart. Sie sind ferner dünnrindig, leicht schälbar, im entrindeten Zustande ziemlich weiss. Sie lassen sich leicht spalten und hobeln. Sie sind im rohen wie im geschälten Zustande vorzüglich zu jeder Flechtarbeit geeignet. Mit Hinblick auf ihre Verwendung als Flechtmaterial kommt vorzugsweise die Nutzung im einjährigen Umtriebe, vorwiegend in Verbindung mit Schälbetrieb, in Betracht. — *Salix Forbyana* Smith erzeugt stärkere Ruthen, die in England als Material für Schutzwände, für Pfähle, Geschirrstiele und dergleichen sehr geschätzt sind. Ihres raschen Wachses und ihrer Ausdauer wegen wird diese Blendweide auch bei uns zum Zwecke der Gewinnung starken Flechtmaterials angepflanzt.

Von der Purpurweide sind derzeit auch Bastarde bekannt mit der Weissgrauen Weide (*S. bifida* Wulfen und *S. Wichurae* Pokorny), der Reifweide (*S. calliantha* Kerner), den Sahlweiden — mit Ausnahme der Bleifarbenen Weide — der Schwarzweide (*S. dubia* Anderson), der Bäumchenweide und der Kriechweide (*S. Doniana* Smith), beziehentlich der var. *rosmarinifolia* der letzteren (*S. parvifolia* Host). Unter diesen Blendlingen, welche für die Weidencultur nur beschränkte Bedeutung haben, beziehungsweise gänzlich belanglos sind, besitzen die von Sahlweiden abzuleitenden die verhältnissmässig grösste Verbreitung. Dippel fasste sie als »Breitblättrige Bachweiden«, *Salix Pontederana* W. Koch, zusammen. Sie stellen mittelhohe bis ansehnliche Sträucher dar mit meist verkehrt eiförmigen, vornehmlich oder ausschliesslich nur in der vorderen Hälfte gesägtrandigen, jung behaarten, ausgewachsen wenigstens oberseits kahlen Blättern, mit halbherzförmigen Nebenblättchen, bis zu halber Länge verwachsenen Staubblättern und kurz gestielten oder fast sitzenden Fruchtknoten. Diese Bastarde zeigen innerhalb der angeführten gemeinsamen Eigenthümlichkeiten manche Verschiedenheiten, welche auf die Sahlweidenart, die in jedem Falle als eine der Stammeltern gilt, zurückgeführt wurden und zur Aufstellung und Benennung mehrerer Formen führten, und zwar: *Salix Manternensis* Kerner, *S. Traunsteineri* Kern. und

S. Stoderana Dürrenberger (purp. × *Caprea*), *S. sordida* Kerner (purp. × *cinerea*), *S. dichroa* Döll und *S. marchiaca* Straehler (purp. × *aurita*), *S. austriaca* und *S. Neireichii* Kerner (purp. × *grandifolia*), *S. arborescens* Hartig (purp. × *silesiaca*).

Von der Blaugrünen Weide kennt man Bastarde mit der Bäumchen- und mit der Schwarzweide.

Auch die Weissgraue Weide ist, abgesehen von der besprochenen Bastardirung mit der Purpurweide, an der Bildung von Blendlingen betheilig. Unter diesen ist *Salix Seringeana* Gaudichot (*S. incana* × *Caprea*) eine in den Alpen der Schweiz und Oesterreich's sowie in Schlesien vereinzelt anzutreffende ansehnliche Weide von oft baumartigem Wuchse, mit dünnen zähen Ruthen. Die Form und Aderung der Blätter sowie der gestielte und behaarte Fruchtknoten verrathen die Sahlweide, während der glanzlose dichte, weisse Filz der Blattunterseite, der dünne Griffel und die fadenförmigen Narben die Weissgraue Weide erkennen lassen.

Die letztere bildet, wie angenommen wird, auch Bastarde mit der Aschgrauen Weide (*S. hircina* J. Kerner und *capnoides* Kern.), sowie mit der Ohr- und der Grossblättrigen Weide (*S. oleifolia* Villars, beziehentlich *S. intermedia* Host und *oenipontana* A. und J. Kern.).

Ein weiterer, in manchen Fällen baumartig auftretender Bastard der Weissgrauen Weide mit der Gemeinen Reifweide wurde als *S. Wimmeri* Kerner, ein in ansehnlichen Sträuchern beobachteter der erstgenannten Art mit der Korbweide als *S. Kerneri* Erdinger beschrieben, ein angeblicher Blendling *incana* × *repens* als *S. subalpina* Forbes bezeichnet.

Auch die hier genannten Blendweiden haben in der Weidencultur keine oder doch nur geringe Beachtung gefunden.

Die Gemeine Reifweide und die Spitzblättrige Weide bilden miteinander eine Reihe von Blendlingen, auf welche die Namen *Salix caspica* der Gärtner, wohl auch *S. pulchra* Wimmer, zu beziehen sind. Diese Weiden, von manchen Botanikern auch als Vertreter einer selbständigen Art angesehen, unterscheiden sich von der Reifweide vornehmlich durch schmälere, fein zugespitzte, unterseits mehr grünlichgraue Blätter, von der Spitzblättrigen Weide durch die wenigstens in der Jugend vorhandene Behaarung des Laubes und der Triebe. Je nachdem sie in botanischer Hinsicht mehr der einen oder der andern Stammart nahe stehen, ähneln sie auch in forstwirtschaftlicher Beziehung mehr dieser oder jener (vergl. S. 110 u. ff.).

Diese Weidenformen bilden mit der Sahlweide den Bastard *Salix Caprea* × *pulchra* Figert.

Der Bastarde der Gemeinen Reifweide mit der Purpurweide und der Weissgrauen Weide wurde schon gedacht. Ein vermuthlicher Blendling der erstgenannten mit der Korbweide ist *S. digenea* J. Kern., solche mit der Sahlweide, der Grauweide und der Kriechenden Weide wurden als *S. Erdingeri* J. Kerner und *cremsensis* A. und J. Kern., beziehentlich *S. Mariana* Woloszczak und *S. decumbens* Forbes beschrieben. Erstere, der Gemeinen Reifweide nahe stehende Blendweide dürfte sich auch betreffs des Gebrauchswerthes ihrer Ruthen ähnlich wie diese verhalten. Der letztgenannten Bastardweide kann offenbar eine Bedeutung für die Cultur nicht beigemessen werden.

Die Bastarde der Korbweide mit der Mandel- und mit der Purpurweide wurden schon besprochen. Nächst diesen sind die Blendlinge der erstgenannten Art mit der Sahlweide, obwohl als Culturweiden im engeren Sinne nicht empfehlenswerth, doch die bemerkenswerthesten. Sie unterscheiden sich von dieser durch schlankere Kätzchen und schmälere, verhältnissmässig aber längere Blätter, von der Korbweide durch die weniger seidenartige Beschaffenheit der Behaarung der unteren Blattfläche und die gestielten Fruchtknoten.

Aus der von Kerner aufgestellten Reihe hierhergehöriger Bastarde, der »Spitzweiden« Dippel's, seien hier die der Korbweide nahe stehende *Salix Hostii* Kern., eine überaus üppig, indessen für die Cultur zu ästig erwachsende Blendweide und die zwischen den Stammeltern die Mitte haltende, wenig bekannte mehr in Gärten vorkommende *S. sericans* Tausch genannt. Erstere ist durch lineallanzettliche, sehr ansehnliche, über 20 cm Länge erreichende, unterseits behaarte und etwas seidig glänzende, oberseits zuletzt kahle Blätter an anfänglich flaumigen, später kahlen Trieben und durch sehr kurz gestielte Fruchtknoten ausgezeichnet, während die zweiterwähnte Weide kürzere, mehrlänglich elliptische, unterseits matt filzige Blätter und länger gestielte Fruchtknoten besitzt.

Für diese Formen finden sich in der botanischen Literatur ausser den hier gebrauchten auch noch andere Bezeichnungen, so z. B. *Salix lanceolata* DC. (nicht Smith) und *S. Calodendron* Wimmer. Desgleichen sind die Namen *Salix longifolia* Host und *S. acuminata* Smith (nicht Miller) theilweise auf jene Blendlinge zu beziehen, andererseits aber auch auf eine Weide, welche häufig unter dem Namen *Salix dasyclados* Wimmer angeführt und unterschieden wird. Diese stattliche, oft baumartige Weide mit breit lanzettlichen, bis 15 cm langen und 3 cm breiten, nicht nur an der graugrünen Unterseite behaarten, sondern auch oberseits kurzhaarigen Blättern, kräftigen, sammethaarigen Trieben, sehr kurz gestielten Fruchtknoten, langen Griffeln und zierlich gekrümmten Narben, dürfte einen

Bastard der Korbweide mit der Grauweide (*Salix viminalis* × *cinerea*) darstellen, wenn man sie nicht, nach Wimmer, als besondere Art gelten lassen will, welche dann ihrerseits wieder Bastarde mit der Korbweide bilden würde. Kerner hat zwischen der Korb- und der Grauweide noch mehrere Blendlinge angenommen und benannt (z. B. *Salix stipularis* Smith u. a.); auf solche Formen bezieht Dippel auch den Namen *S. holosericea* Willdenow.

Ein vereinzelt beobachteter Blendling zwischen der Korb- und der Ohrweide wurde als *Salix fruticosa* Döll beschrieben.

Nach Straehler soll die Korbweide sich auch an der Bildung eines Tripelbastardes: *Salix viminalis* × (*aurita* × *cinerea*) = *S. Hirtii* betheiligen.

Der Bastard der Korbweide mit der Kriechenden Weide stellt die für Culturzwecke nicht in Betracht kommende *Salix angustifolia* Fries (nicht Wulfen) dar, auf welche auch der Name *S. rosmarinifolia* L. (nicht Koch, vergl. S. 123) zu beziehen ist. Kerner nennt diese ab und zu auf Torfwiesen sich vorfindende Weide treffend eine »Miniatur-Auflage« der Korbweide. Lang zugespitzte Blätter mit oberseits nicht erhabener Nervatur und lineale Narbenäste unterscheiden diesen Blendling von der rosmarinblättrigen Abart der Kriechenden Weide (siehe S. 123).

Von den Bastarden, an deren Zustandekommen Sahlweiden betheiligt sind, wurde ein Theil bereits namhaft gemacht. Des Weiteren ist hier nun zunächst derjenigen Blendlinge zu gedenken, welche diese Weidenarten unter sich bilden — Formen, deren richtige Erkennung und Deutung manchen Schwierigkeiten begegnet — sowie auch der noch nicht genannten Mischlinge der Sahlweiden mit Vertretern anderer Weidengruppen.

Von der Gemeinen Sahlweide selbst sind Bastarde beschrieben mit allen übrigen Angehörigen der Gruppe, die Bleifarbige Weide ausgenommen. Auf diese Formen beziehen sich die Namen *S. aquatica* Smith oder *Reichardtii* Kerner (*Caprea* × *cinerea*), *capreola* Kerner (*Caprea* × *aurita*), *macrophylla* und *attenuata* Kerner (*Caprea* × *grandifolia*), *Silesiae* Pokorny (*Caprea* × *silesiaca*). Ausserdem kennt man Formen, welche als Mischlinge gelten der Sahlweide mit der Schwarzweide, der Zweifarbigen und der Lappländischen Weide (*Salix glaucescens* Host, beziehentlich *S. laurina* Smith und *S. canescens* Fries), sowie mit der Kriechweide (*S. Caprea* × *repens* Lasch). Auch an der Bildung von Tripelbastarden scheint die Sahlweide betheiligt zu sein, indem Straehler in ganz vereinzelt auftretenden Weidensträuchern Blendlinge der *Salix Caprea* mit den weiter unten angeführten Bastarden *S. cinerea* × *aurita* und *S. aurita* × *silesiaca* erblicken zu müssen glaubte. Kürzlich wurde ein Bastard: *Salix Caprea* × *Straehleri* beschrieben, in welchem

manche den Mischling der Sahlweide mit einem Tripelbastard: *Salix (aurita × cinerea) × repens* Straehler zu sehen meinen, während andere die *Salix* Straehleri v. Seemen für eine besondere Art halten.

Die Grauweide erzeugt an Bastarden ausser den schon genannten noch solche mit der Ohrweide (*Salix lutescens* Kern., *S. multinervis* Döll), der Grossblättrigen Weide (*S. scrobigerata* Woloszczak), der Bleifarbigen Weide (*S. coerulescens* Döll), der Schwarzweide (*S. puberula* Döll), der Lappländischen und der Kriechweide (*S. Laestadiana* Hartmann, beziehentlich *S. subsericea* Döll). Der von Uechtritz beschriebene vermuthliche Tripelbastard *Salix cinerea × (purpurea × viminalis)* reiht sich den schon aufgezählten Blendlingen der Purpurweide an.

Besitzen auch einige der im Vorstehenden genannten Blendweiden einen gewissen Gebrauchswerth, wie z. B. *Salix aquatica* Smith und *S. laurina* Smith, deren Ruthen zum Korbflechten verwendbar sind, so stehen doch auch sie den früher beschriebenen vorzüglichen Korbweiden wesentlich nach, so dass sie für die Weidencultur nicht empfohlen werden können.

Von der Ohrweide werden neben den schon erwähnten noch eine Reihe von Blendlingen angenommen. So mit der Grossblättrigen Weide (*Salix limnoga* Anderson), mit der Schlesischen, der Bleifarbigen und der Schwarzweide, mit der Lappländischen Weide (*S. obtusifolia* Willdenow), mit der Kriechweide (*S. ambigua* Ehrhart und *S. plicata* Fries) und der Heidelblättrigen Weide (*S. onusta* Besser). In forstwirtschaftlicher Beziehung sind diese sowie auch die im Nachstehenden angeführten Blendweiden nicht von Belang.

Ausser den oben angegebenen Bastarden der Grossblättrigen Weide wurden noch solche dieser Art mit der Bäumchenweide (*S. fruticulosa* Kerner), mit der Spiessblättrigen und Glattblättrigen sowie mit der Schweizer Weide beschrieben. Auf einen vermuthlichen Blendling mit der Blauweide bezog Wimmer den Namen *Salix albicans* Bonjean, in welcher Weidenform Schweizer Botaniker derzeit aber eine besondere, der Grossblättrigen Weide ähnliche Art erblicken. Im Ober-Engadin wurde auch ein angeblicher Tripelbastard: *S. grandifolia × (Arbuscula × helvetica)* beobachtet. Endlich soll die Grossblättrige Weide auch mit der Kriechenden Weide einen Bastard bilden (*S. proteifolia* Schleicher).

Als vermuthliche Blendlinge der Schlesischen Weide sind hier noch zu nennen solche mit der Bleifarbigen Weide (*S. oslaviensis* Woloszczak), mit der Zweifarbigen Weide (*S. Paxii* Wol.), mit der Lapp-

ländischen Weide (*S. Tauschiana* Sieber) und mit der var. *Jacquiana* der Myrthweide (*S. Tátrae* Wol.).

Der Betheiligung der Bleifarbigen Weide an Bastardbildungen ist in dem Vorangehenden schon mehrfach gedacht. Hier bleibt noch ein vermuthlicher Mischling dieser Weide mit der Kriechenden zu erwähnen (*S. livida × repens* Brunner).

Auch die Bastarde der Zweifarbigen Weiden wurden theilweise schon genannt. Hier sind als Blendlinge noch anzuführen zunächst solche der Schwarzweide mit der Zweifarbigen, mit der Spiessblättrigen und mit der Glattblättrigen Weide (*Salix tetrapla* Walker, beziehentlich *S. nigricans × hastata* Murr und *S. subglabra* Kerner), desgleichen mit der Blaugrauen (*S. Amandae* Anderson), mit der Kriechenden und mit der Myrth-Weide (*S. Wahlenbergii* Anders.).

Die Bäumchenweide bildet ausser den bereits aufgezählten noch Blendlinge mit der Spiessblättrigen und mit der Lappländischen Weide (*S. combinata* Huter und *S. spuria* Schleicher), sowie mit der Schweizer Weide und vielleicht auch mit der Blaugrauen (*S. thymelaeoides* Schleich.). Die Zweifarbige Weide vermischt sich auch mit der Blaugrauen und mit der Kriechweide (*S. Schraderiana* Willdenow, beziehentlich *S. Wichurae* Anderson, nicht Pokorny). Von der Spiessblättrigen Weide ist auch ein Bastard mit der Schweizer Weide beschrieben worden (*S. Huteri* Kern.).

Unter den Wollweiden bildet die Lappländische Weide ausser den vorstehend erwähnten noch Bastarde mit der Blaugrauen, der Heidelblättrigen und der Myrth-Weide (*Salix Pseudoglauca* Anders., beziehentlich *S. versifolia* Wahlenberg und *S. phaeophylla* Anders.). Die Schweizer Weide kam hier schon mehrfach zur Sprache. Von der Blaugrauen Weide wurde nebst den schon genannten noch ein Blendling mit der Myrthweide als *S. glaucoides* And. beschrieben.

Die beiden einheimischen Vertreter der Kriechweiden bilden miteinander den Bastard *repens × myrtilloides* (*S. finnmarchica* Willdenow). Ihr sonstiger Antheil an Weidenbastarden ist aus dem Vorstehenden ersichtlich.

Die Blendlinge der Myrthweide haben unter den angeführten Bastarden schon ihren Platz gefunden.

II. Pappeln.

A. Silberpappeln (Section *Leuce* Duby).

Die Gruppe der Silberpappeln oder Weisspappeln ist innerhalb der allgemeinen Eigenthümlichkeiten der Gattung ausgezeichnet durch wenigstens in der Jugend behaarte Blätter und Triebe, gewimperte Deckschuppen

der Blüten, 4 bis 8, höchstens 15 Staubblätter in den männlichen Blüten, mittelgrosse bis ansehnliche Knospen, welche sämmtlich von mindestens sechs ungefähr gleich grossen und gleich geformten Schuppen umgeben werden, und durch ziemlich lange glatt bleibende, gelb- oder weissgraue Rinde.

57. Die Aspe.

Populus tremula L.

Unter den Pappelarten ist die Aspe diejenige, welche am meisten den Charakter eines eigentlichen Waldbaumes besitzt. Obwohl als solcher früher im Allgemeinen gering geschätzt, hat sie doch in neuerer Zeit, in Folge einer besseren Erkenntniss der Nutzbarkeit ihres Holzes, mehr Beachtung und daher auch mehr Duldung gefunden.

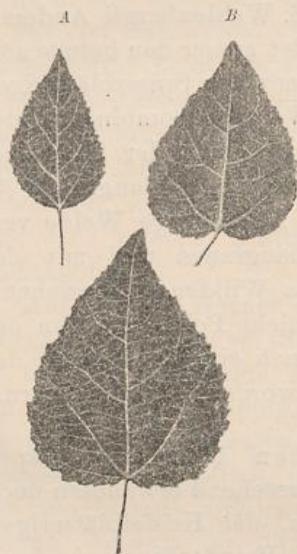


Fig. 211. Aspe, *Populus tremula* L. A, B: Blätter von Wurzelschösslingen; das untere von einem Stockausschlage. Alle Blätter nahezu in halber natürl. Grösse.

Merkmale. Die Aspe, auch als Espe, Zitterpappel bekannt, trägt an 3 bis 6 cm langen, dünnen, zusammengedrückten Stielen ungefähr ebensolange und breite rundliche bis breit eiförmige, am Grunde meist gerade abgestutzte, grob und unregelmässig gezähnte, anfänglich röthliche und etwas behaarte, bald kahl werdende Blätter, welche im ausgewachsenen Zustande oberseits lebhaft grün und glänzend, unterseits hellgrün erscheinen und hier ein zierliches Adernetz aufweisen (siehe Taf. XXXIII, Fig. 3). Die beiden untersten Fiedernerven pflegen, wie bei den meisten Pappeln, bis in die obere Blatthälfte zu reichen. An Nachschossen, z. B. an sogenannten Johannstrieben, sowie an jungen Stocklohdn und besonders an Wurzelauerschlägen zeigen die Blätter meist andere Gestalt, als die eben geschilderte typische, indem sie rhombisch bis spitz eiförmig erscheinen und, namentlich im letzteren Falle, fein gesägte Ränder, oft auch herzförmigen Grund aufweisen, wozu sich beiderseits eine kurze, bleibende Behaarung gesellen kann (vergl. Fig. 211).

Die, ausgewachsen mehr oder minder lebhaft braunen Triebe sind, gleich den ebenso gefärbten spitzen, klebrigen Knospen, kahl und glänzend. Die wie bei allen Pappeln im Umfange abgerundet kantige Endknospe übertrifft an Grösse die dem Zweige meist angedrückten, über breit herzförmigen Blattnarben stehenden Seitenknospen (vergl. Taf. XXXIII, Fig. 5).

Die Aspe wird etwa mit 20 Jahren, an Stocklohdn auch schon früher, mannbar und entwickelt ihre Blütenkätzchen in milden Lagen schon im März oder doch Anfangs April. Dieselben brechen, zunächst in einen grauweissen Pelz gehüllt, aus Knospen hervor, welche sich häufig schon im Laufe des Winters geöffnet haben (siehe Taf. XXXIII, Fig. 5, bei b), und hängen schliesslich, wie bei allen Pappeln, schlaff herab. Die schwärzlich braunen, an ihrem zierlich zerschlitzten Rande lang- und grauzottigen Deckschuppen der Blüten verdecken die letzteren zum Theile und lassen die Kätzchen selbst sehr behaart und voll erscheinen (vergl. Taf. XXXIII, Fig. 1, 2).

Die männlichen Blüten enthalten meist je 10 mit purpurnen Beuteln versehene, später sich entfärbende Staubblätter auf bleichgrüner, von einem behaarten Stielchen getragener Scheibe. Bei den weiblichen Blüten bildet die letztere eine ebenso bleichgrüne, doch am Rande lang bewimperte Hülle um den lebhaft grünen, zwei sehr zierlich gelappte rothe Narbentragenden Fruchtknoten (vergl. Fig. 212). Die ziemlich schlanken grünen Kapsel Früchte entlassen bei ihrer, Mitte oder Ende Mai eintretenden Reife kleine, gelbliche, von dichten Haarschöpfen umgebene Samen (siehe Taf. XXXIII, Fig. 3 bei a, b). Das aus diesen sich entwickelnde Keimpflänzchen entfaltet über den hier wie bei allen Pappeln am Grunde gerade abgestutzten, vorn gerundeten Kotyledonen grobgezähnte, eiförmige Blättchen.

Die Aspe bildet bei ungestörtem Wuchse schlanke Bäume mit lichter, meist zahlreiche knotige Kurztriebe entwickelnder, durch das überaus bewegliche Laub ausgezeichnete Krone und lange geschlossen bleibender, gelblich grauer Rinde (siehe Fig. 213). Diese reisst später in der für alle Pappelarten charakteristischen Weise mit rhombischen Pusteln auf, welche sich allmählich erweitern und zu Furchen vereinigen (vergl. Fig. 214). Auf diesem Wege entsteht an den älteren Stammtheilen nach und nach eine längsrisssige Borke von grauer Färbung.

Der Holzkörper der Aspe besitzt im Gegensatze zu demjenigen aller übrigen weidenartigen Laubhölzer im gesunden Zustande keinen gefärbten Kern,



Fig. 212. Aspe, *Populus tremula* L. A: Männliche Blüthe mit ihrer Deckschuppe. B: Weibliche Blüthe mit ihrer herabgeschlagen gezeichneten Deckschuppe; der Fruchtknoten erscheint von dem erweiterten, becherförmigen Blütenboden umhüllt, aus welchem die zierlich gelappten Narben hervorsehen. C: Derselben, nach Entfernung der Deckschuppe, von der der Kätzchenspindel zugewendeten Seite gesehen. A-C: 5mal vergrössert.

zeigt vielmehr durchaus ein gleichmässig helles, splintartiges Aussehen bei mässigem Glanze.

Das Vermögen aller Pappeln, aus den nahe der Bodenoberfläche verlaufenden, oft weithin streichenden Seitenwurzeln beblätterte Schösslinge, sogenannte Wurzelbrut, zu treiben, pflegt sich bei der Aspe in besonders reichlicher und nachhaltiger Weise zu äussern, namentlich nach dem Abtriebe des Mutterstammes, ja sogar noch nach dem völligen Verschwinden des Stockes. Die Ausschlagsfähigkeit des letzteren wird durch diese starke Neigung zur Entwicklung von Wurzelbrut beeinträchtigt oder auch ganz unterdrückt. Von den eigenthümlichen Blattformen, welche an Wurzelschossen auftreten, war schon die Rede (vergl. auch Fig. 211).

Als Abarten der Aspe sind zunächst zu nennen zwei Formen mit nach beiden Enden verschmälerten Blättern, deren Länge die Breite andert-halb-, beziehentlich zweimal übertrifft: var. *betulaefolia* Haussknecht und var. *Freynii* Ascherson (v. *acuminata* Abromeit). Weiterhin gab die wechselnde Stärke und Dauer der Behaarung des jungen Laubes Anlass zur Aufstellung mehrerer Spielarten, wie *glabra*, *sericea*, *villosa*. Eine Gartenform mit abwärts gebogenen, »hängenden« Aesten und Zweigen ist var. *pendula* Lodd.

Vorkommen. Die Aspe bewohnt ganz Europa mit Ausnahme Siciliens und der übrigen Inseln des westlichen Mittelmeeres, des südlichsten Frankreichs und der südlichen Hälfte der pyrenäischen Halbinsel. Ihr Vorkommen reicht aber noch weit über diese Grenzen hinaus, indem es sich durch ganz Sibirien bis nach Japan erstreckt und auch die Kaukasusländer einschliesst. In Skandinavien dringt die Aspe bis gegen den 71. Grad n. Br. vor. Ihre vollkommenste Entwicklung erreicht sie als Baum der Ebene im östlichen und nordöstlichen Europa, so z. B. in Galizien, in Polen, in den Ostseeländern, wo sie theils rein, theils im Gemenge mit Birke und Schwarzerle bestandbildend auftritt. In den mehr westlich und südlich gelegenen Theilen ihres Verbreitungsgebietes findet sie sich meist nur horstweise oder einzeln eingesprenkt, ist hier aber auch im Gebirge anzutreffen. So steigt sie im Riesengebirge bis 1250 m, in den bayrischen Alpen bis 1360 m, in den östlichen Pyre-

näen bis über 1600 m Seehöhe empor. Im Berglande Ungarns und Siebenbürgens dagegen ist die obere Grenze der Aspe nach Kerner schon bei 260 m Seehöhe erreicht.

Verhalten zum Standorte. Die Aspe ist in ihren Ansprüchen an den Standort bescheiden und wenig wählerisch. Sie besitzt in dieser Hinsicht ein ungewöhnlich grosses Anpassungsvermögen und kommt auf Böden von verschiedenstem Grade der Fruchtbarkeit sowie von verschiedenartigster mineralischer Zusammensetzung vor, auf mässig nassem sowie anderseits auf nahezu trockenem Standorte, in warmem sowie in kühlem Klima. In vollkommenster Weise entwickelt sie sich auf kräftigem Waldboden; insbesondere auf frischem bis feuchtem, humusreichen, lehmigen Sandboden, in mässig warmem, luftfeuchten Klima, in ebenem oder sanft geneigtem Terrain, in nicht zu hoher und nicht den Winden stark ausgesetzter Lage. Am wenigsten sagen ihr sehr warme trockene Sandböden, schwere thonreiche, sowie moorige Böden zu.

Das Bodenbesserungsvermögen des Baumes ist in Folge der lichten Beschaffenheit seiner dem Boden äusserst wenig Schutz bietenden Krone und wegen seines höchst dürftigen Laubabfalles ein sehr geringes.

Lichtbedarf. Die Aspe gehört zu den lichtbedürftigsten Holzarten und steht in dieser Beziehung den Weiden nahe. Es zeigt sich dies in der Lockerheit ihres Baumschlages, unter dem selbst licht-

bedürftige Holzpflanzen sich noch zu entwickeln vermögen, und in der sehr geringen Fähigkeit, im gesellschaftlichen Zusammenerwachsen mit anderen Holzarten seitliche Bedrängung oder gar Ueberschattung zu vertragen. Nur unter voller Lichteinwirkung vermag sie sich zu erhalten, und sie bevorzugt daher Oertlichkeiten, welche ihr diese wichtige Lebensbedingung gewähren, wie Kahlschlagflächen, Oeden, räumig bestockte Waldorte, Waldränder und dergleichen.

Am wenigsten macht die Aspe ihr Lichtbedürfniss da geltend, wo sie die Bedingungen ihres Gedeihens in vollkommenster Weise erfüllt findet. So vermag sie sich in den von ihr bevorzugten Theilen des Gebietes, wo sie in reinen Beständen auftritt, bis zum Hau-barkeitsalter in ziemlich gutem Schlusse zu erhalten.

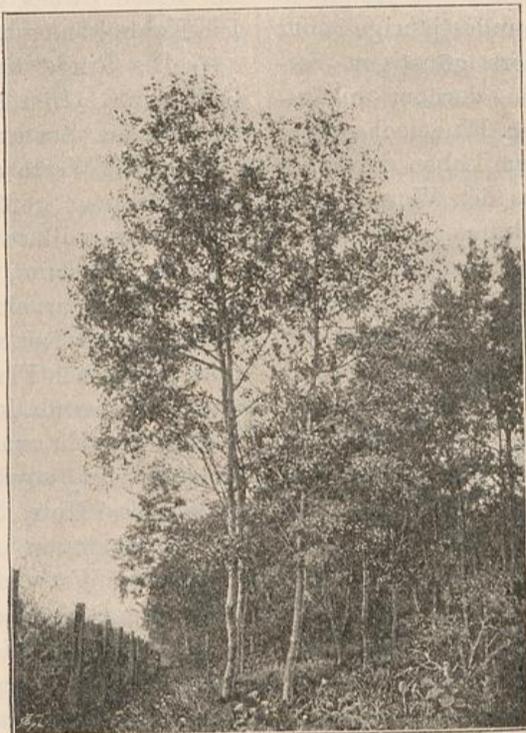


Fig. 213. Aspen am Rande eines Laubholzbestandes, 10 m hoch, 16 cm stark.

Zuwachsverhältnisse. Die Aspe ist eine der raschwüchsigsten Holzarten. Sie reiht sich in dieser Beziehung der Birke und Lärche unmittelbar an. Nur im ersten Jahre ist der Höhenwuchs ein geringer, sodann aber steigert er sich sehr rasch, so dass bis 1 m und darüber lange Höhentriebe gebildet werden, erreicht im 30. bis 40. Lebensjahre des Baumes seinen Gipfelpunkt und etwa nach weiteren zwei Jahrzehnten seinen Abschluss. So bildet die Holzart in dem im Allgemeinen ihrer Entwicklung minder günstigen südlichen und westlichen Theile ihres Verbreitungsgebietes 10 bis 20 m hohe und 40 bis 50 cm starke, in dem ihr mehr zusagenden nördlichen und südöstlichen Theile desselben 20 bis 30 m lange, und 50 bis 90 cm und mehr starke Stämme. Diese erreichen im gesunden Zustande des Holzes in der Regel ein nicht mehr als hundertjähriges, nur



Fig. 214. Stamm einer 27 cm starken Aspe mit beginnender Borkenbildung.

unter besonders günstigen Verhältnissen ein darüber hinausgehendes Alter. Eine noch engere Grenze ist dem Leben der durch Ausschlag aus den Wurzeln entstandenen Stämme gesteckt.

Gebrauchswerth des Holzes und der Nebenproducte. Die Formverhältnisse der Holzart sind sehr günstige. In geschlossen erwachsenen, auf gutem Standorte stockenden Hochwaldbeständen von höherem Alter beträgt der Antheil des Stammes an der gesammten Holzmasse des Baumes 75 bis 80%. Der Schaft selbst ist gerade, vollholzsig und selbst im Freistande bis zu grösserer Höhe astrein.

Das Holz besitzt eine gleichmässige Structur, ist langfaserig, ziemlich glänzend, sehr weich, leicht- und in ausgezeichneter Weise reinspaltig, in mittlerem Grade biegsam, wenig fest, insbesondere auch wenig tragkräftig. Es ist leicht; sein specifisches Grüngewicht ist zu 0.58 bis 0.99, im Durchschnitte zu 0.81, sein Lufttrockengewicht zu 0.43 bis 0.57, durchschnittlich zu 0.51 ermittelt worden. Das Aspenholz schwindet mässig, (um höchstens 5% seines Frischvolumens) und ist wenig dauerhaft, so dass es nur im Trocknen sich längere Zeit unzersetzt erhält. Seine Brennkraft ist eine äusserst geringe; sie beziffert sich mit 0.58 derjenigen des Buchenholzes.

Das Holz ist, weil es ein sehr gutes, weisses Holzpapierzeug liefert, ein sehr geschätzter Rohstoff für die Holzschleiferei, beziehentlich Papierfabrication. Es findet ferner Verwendung als Blindholz in der Möbeltischlerei, als Füllholz beim Baue von feinen Wagen und Eisenbahnwaggonen, zur Herstellung von Brems-

klötzern, von Packfässern, kleinen Packkisten und Cigarrenkistchen, von Zündhölzchen (besonders in Schweden), sowie auch von Zündholzschachteln, von Spänen für Etuiarbeiter, Buchbinder und dergleichen, sowie von Leuchtspänen, ferner in feingespaltene Zustände zum Flechten von Matten, Körben, Strohhüten, Tischdecken und dergleichen (besonders in Nordböhmen), zur Bereitung von Holzwolle, zum Schnitzen grösserer Bedarfsgegenstände, wie von Trögen, Schaufeln, Mulden, Schüsseln, Tellern, Löffeln, von Holzschuhen, insbesondere solchen feinerer Sorte, u. a. m., wohl auch zur Herstellung von Schindeln, die indessen wenig dauerhaft sind, und als Bau-, insbesondere als Sparren- und Riegelholz, jedoch ebenfalls in wenig vortheilhafter Weise, weil das Aspenholz auch für diesen Zweck eine viel zu geringe Dauer besitzt. Die Kohle kann zur Pulverfabrikation benutzt werden.

Die Rinde und die jungen Blätter dienen zum Gelb- und Grünfärben, letztere wohl auch in getrocknetem Zustande als Ziegen- und Schaffutter, obwohl ihr Werth als solches ein geringer ist. Rinde und Knospen gefällter Aspen sind im Winter dem Wilde eine willkommene Aesung.

In Russland, wo man von der dort sehr verbreiteten Holzart einen besonders vielseitigen Gebrauch macht, verarbeitet man unter Anderem das Aspenholz auch zu kleinen Flusskähnen, gewinnt aus ihm durch trockene Destillation einen Theer, der mit Birken-theer vermischt, zu denselben Zwecken wie letzterer benutzt wird, sowie auch Essigsäure, u. zw. 20 bis 22 kg per m³ Holz. Auch die Rinde wird verschweelt. Ihre Asche findet bei der Bleicherei und in der Glasfabrikation Verwendung. Die Rinde junger Aspen dient zum Gerben dünner Häute und als Arzneimittel.

Gefahren. Die Aspe ist gegen Frost, insbesondere Spätfröste, sowie gegen Hitze unempfindlich. Schnee-, Duft- und Eisanhang verursachen wegen der Brüchigkeit des Holzes Ast- und Wipfelbruch. Weit ernster ist für die flachwurzelige, häufig wurzelfaule Holzart die Sturmgefahr.

Wild und Weidevieh verbeissen die Aspe mit Vorliebe. Von ersterem wird ihr das Reh auch durch Fegen, das Rothwild ausserdem durch Schälen schädlich. Nebst der schon genannten Wurzelfäule findet sich häufig die Kernfäule infolge äusserer Verletzungen, ungeeigneten, namentlich zu nassen Standortes, der Entwicklung von parasitischen Pilzen oder von Insecten (siehe unten) ausgebildet. Auch die Gipfeldürre ist eine häufige Erscheinung.

Durch verdämmenden Unkrautwuchs ist die raschwüchsigste Holzart in ihrer Jugend wenig gefährdet. Von parasitischen Pilzen sind an ihr, beziehungsweise auch an andern Pappelarten beobachtet worden: der Rothfäule hervorrufende Schwefelporling, *Polyporus sulphureus* Fr. (vergl. S. 59), — *Diplodia gongrogena* Temme, die angebliche Ursache von Kropfbildungen,

— die blattzerstörenden Pilze *Melampsora tremulae* Tul., *Fusicladium tremulae* Frank, *Cladosporium Asteroma* Fuck., *Ascochyta tremulae* Thüm., *Marsonia Castagnei* Desm. et Mont., — der die Früchte deformirende Parasit *Taphrina Johansonii* Sad. u. a. m.

Die Feinde, welche die Aspe unter den Insecten besitzt, sind nach den bisherigen Beobachtungen allen Pappelarten gemeinsam. Der Baum theilt dieselben zum guten Theile mit den Weiden. Es kommen von ihnen namentlich diejenigen in Betracht, welche als Holzzerstörer ältere und jüngere Stämme technisch und zugleich in physiologischer Beziehung schädigen. Zu diesen gehören: die oft in grösserer Anzahl in älteren Stämmen lebende und den unteren Theil dieser zerstörende Raupe des Weidenholzbohrers (*Cossus ligniperda* Fabr.), die mit dieser häufig in Gesellschaft fressende Raupe des im Allgemeinen jüngere, bis etwa 20 Jahre alte Stämmchen bevorzugenden Wespenchwärmers (*Sesia apiformis* Fabr.) und des Kleinen Pappelglasschwärmers (*Sesia tabaniformis* Rott.), sowie die Raupe des Blausiebes (*Zeuzera aesculi* L.), deren Frass weniger älteren als namentlich jungen Stämmen verderblich wird, ferner die im Holze junger, bis etwa 20jähriger Bäumchen wühlende Larve des Grossen Pappelbockkäfers (*Saperda carcharias* L.) und diejenige des Kleinen Pappelbockkäfers (*Saperda populnea* L.), welche am liebsten im Holze zwei- bis etwa sechsjähriger Kernstämmchen oder Wurzelanschläge frisst.

In minder empfindlicher Weise, durch Blattfrass, werden schädlich: der Gemeine Maikäfer (*Melolontha vulgaris* Fabr.), der weniger häufige Roskastanien-Maikäfer (*M. hippocastani* Fabr.), der noch geringeren Schaden anrichtende Junikäfer (*Rhizotrogus solstitialis* L.), ferner die Raupen des Weidenspinners (*Leucoma salicis* L.), des Schwammspinners (*Ocneria dispar* L.), sowie diejenigen noch mancher anderer minder häufig in bedrohlicher Weise auftretenden Falter. Die Blätter junger Wurzelanschläge insbesondere werden durch die Käfer und Larven von Chrysomeliden skelettirt, so namentlich durch diejenigen des Grossen und des Kleinen rothen Pappelblattkäfers (*Lina populi* L. bez. *L. tremulae* Fabr.), von *Chrysomela longicollis* Suffr. und vom Kleinen Weidenblattkäfer, *Chrysomela (Phratora) vitellinae* L.

Erlittenen Beschädigungen der Rinde und des Holzes setzt die Aspe ein wegen geringer Holzdauer unzureichendes Ausheilungsvermögen entgegen, indessen ist die auf Ausschlag, insbesondere aus den Wurzeln, beruhende Reproduktionskraft der Holzart eine so grosse und unverwüsthliche, dass die früher angeführten, letzterer drohenden zahlreichen Gefahren wenig bedenklich erscheinen.

Forstwirtschaftliche Bedeutung. Wieschon in der Einleitung angedeutet, erfreut sich die Aspe als Waldbaum keineswegs der Achtung. Die, zu rascher Ueberwucherung werthvollerer Holzarten in natürlichen

Verjüngungen und Culturen führende, grosse Schnellwüchsigkeit des sich überall eindringenden, kaum ausrottbaren Baumes und dessen bis zur neueren Zeit unvortheilhafte Verwerthung haben diesem die Ungunst des Forstwirthes, der ihn als »Unholz« betrachtete, zugezogen. Erst in neuerer Zeit hat der inzwischen gewachsene Bedarf an weichen Nutzhölzern, so auch an Aspenholz für Zwecke der Holzschleiferei u. a. m. dem Missachteten zu günstigerer Beurtheilung verholfen.

Diese erkennt die grosse Massenerzeugung des Baumes an, den Gebrauchswerth seines Holzes für bessere Zwecke, die Bedeutung, welche die Holzart als Schutz- sowie als Treibholz auf Schlägen beziehungsweise in Verjüngungen und Culturen haben kann, wohl auch die Förderung der Wildhege durch Darbietung einer gesuchten Winteräsung. Die Berücksichtigung alles dessen aber spricht der bisherigen schonungslosen Ausrottung des Baumes gegenüber für eine mit vorsichtiger Beschränkung geübte Duldung.

Forstwirtschaftliche Behandlung. Die Sorge des Forstwirthes hat sich mehr auf die rechtzeitige Entnahme des sich allenthalben auf natürlichem Wege reichlich einfindenden Baumes zu Gunsten werthvollerer Holzarten und die Benutzung seines Holzes als auf seine Nachzucht und Pflege zu richten.

Im Hochwalde ist die Aspe in der Regel frühzeitig, ehe sie durch Beschattung und Unterdrückung der zu erziehenden Holzarten schadet, zu entfernen, doch können unter Umständen vereinzelt stehende Stämme bis zum 40- bis 50jährigen Alter, in welchem sie als Nutzholz verwerthet werden können, belassen werden. Bei horstweisem Zusammenstehen der Stämme führt ein verspäteter Aushieb zu bleibender Durchlöcherung des Bestandes. Befinden sich noch im späten Alter Aspen im Bestande und will man der bei der Verjüngung des letzteren zu befürchtenden Wurzelbrutbildung vorbeugen, so muss der Aushieb der alten Aspenstämme noch vor Inangriffnahme der Verjüngung erfolgen, damit der entstandene Wurzelanschlag im Schatten des noch geschlossenen Bestandes wieder vergehe.

Für den Niederwald ist die fast ausschliesslich aus den Wurzeln und schlecht vom Stocke ausschlagende Holzart nicht gut geeignet. Bestenfalls kann sie bei mangelhafter Bestockung als Lückenbüsser benutzt werden. Am wenigsten verdient sie im Hartholz-Niederwalde Duldung.

Aus dem im Vorstehenden angegebenen Grunde, sowie wegen des geringen Vermögens, Beschattung zu ertragen, ist die Aspe auch für die Bildung des Unterholzes im Mittelwalde nicht befähigt, dagegen ist sie wegen ihrer Lichtschirmigkeit und Raschwüchsigkeit in Mischung mit edleren Holzarten als Oberholzbaum wohl verwendbar.

Handelt es sich ausnahmsweise um die künstliche Fortpflanzung der Holzart, so erfolgt diese in einfachster und billigster Weise durch Pflanzung von Wurzelloden oder wohl auch von Kernpflanzen, welche vorhandenem Anfluge entnommen werden, weniger gut durch Stecklinge. Im Uebrigen gilt dasselbe wie für die anderen Pappelarten (siehe S. 136).

58. Die Silberpappel.

Populus alba L.

Wenn auch die Silberpappel in unserm Gebiete im Allgemeinen mehr der Holzzucht ausserhalb des Waldes angehört so besitzt sie doch insbesondere in einigen Gegenden des südlichen Theiles ihrer eigentlichen Heimat, als bestandbildende Holzart forstwirtschaftliche Bedeutung. Seiner eigenartigen Schönheit wegen hat sich der stattliche Baum längst die Gunst aller Naturfreunde erworben.

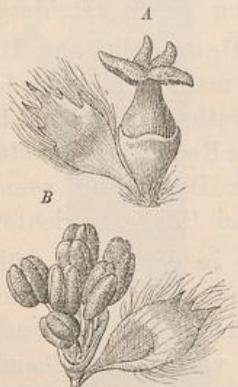


Fig. 215. Silberpappel, *Populus alba* L. A: Weibliche, B: männliche Blüte, jede mit ihrem Deckblatte, von der Seite gesehen, 5mal vergrössert.

Merkmale. Die Silberpappel, auch Weisspappel genannt, verdankt diese Bezeichnung ihrer Belaubung, welche durch einen weissen Haarfilz ausgezeichnet ist, der die Unterseite der Blätter bleibend überzieht und dieselben anfänglich auch oberseits, jedoch minder dicht, bedeckt. Zu dieser sehr auffälligen Bekleidung, wie sie nur bei wenigen unserer Laubhölzer noch vorkommt, gesellt sich eine sehr charakteristische Form der Blätter. Die letzteren erscheinen nämlich an den Kurztrieben sowie im unteren Theile

der Langtriebe eiförmig, am Grunde verschmälert, am Rande grob gezähnt und unterseits trotz der weissen Behaarung immer noch grünlich. Im oberen Theile der Langtriebe jedoch sind die am Grunde schwach herzförmigen Blätter handförmig gelappt und an der Unterseite wie an den zusammengedrückten, doch ziemlich dicken Stielen dicht und undurchsichtig weissfilzig (vergl. Taf. XXXIV, Fig. 3 und 4). Beiderlei Blätter zeigen im ausgewachsenen Zustande eine lebhaft grüne, glänzende, fast kahle Oberseite. Nur selten verschwinden bei den eiförmigen Blättern die Haare auch an der Unterseite beinahe völlig, diese dann glänzend weisslich grün hinterlassend. An allen Blättern fallen die Rippen oberseits durch helle Färbung, unterseits durch kräftiges Vorspringen sehr in die Augen. Bei den eiförmigen Blättern erstreckt sich in jeder Hälfte eine starke Seitenrippe vom Grunde bis gegen oder über die Mitte des Blattrandes. Diese Blätter sind meist 4 bis 7 cm lang und 3.5 bis 6 cm breit, während die gelappten bis über 10 cm lang und breit

werden können. Der Stiel erreicht etwa die Hälfte bis zwei Drittel von der Länge der Blattspreite.

Die anfänglich dicht weissfilzigen Triebe sind, ausgewachsen, bei jungen Pflanzen noch reichlich derart behaart, bei älteren Bäumen jedoch kahler und unter dem abwischbaren Haarfilze grünlich- bis zimmetbraun. Das Gleiche gilt von den spitz eiförmigen Knospen, welche kürzer, aber verhältnissmässig dicker sind, als die der Aspe (vergl. Taf. XXXIV, Fig. 5).

Die Silberpappel wird im Allgemeinen noch früher mannbar als die Aspe. Sie blüht mit dieser gleichzeitig oder eilt ihr selbst etwas voraus. Die Kätzchen (vergl. Taf. XXXIV, Fig. 1, 2), zeigen weissfilzige Spindeln und wenig zerschlitzte, mitunter fast ganzrandige, am Grunde stark zusammengezogene und grüne, gegen die weisslich bewimperten Spitzchen röthliche oder bräunliche Deckschuppen. Die Staubblätter, deren Zahl in der einzelnen Blüthe auf 3 bis 4 sinken, aber auch über 10 steigen kann, stehen auf blassgelber, mit kurzem, zottigen Stielchen versehener Scheibe und tragen, wie bei der Aspe, lebhaft rothe, später sich verfärbende Beutel. Die grünen Fruchtknoten, mit kreuzweise gestellten schlanken, gelblichen Narbenästen, werden von je einer bleichgrünen, kahlen, becherartigen Scheibe umgeben (siehe Fig. 215).

Die im Mai reifenden Früchtchen sind kürzer und dicker, als diejenigen der Aspe (siehe Taf. XXXIV, Fig. 3 bei a, b, c), entlassen jedoch im Vergleiche mit diesen grössere und heller gefärbte Samen, welche wie dort mit reichlicher »Wolle« versehen sind. Das Keimpflänzchen entwickelt über den Kotyledonen schmale ganzrandige Blättchen (siehe Taf. XXXIV, Fig. 6).

Die Silberpappel bildet grosse stattliche Bäume, welche ein Alter von Jahrhunderten und nach Höhe und Stärke sehr beträchtliche Ausmaasse erreichen können (vergl. Fig. 216). Die noch geschlossene Rinde des Stammes und der Aeste erscheint mehr weissgrau als bei der Aspe, die Art des Aufreissens und der Borkebildung ist aber die nämliche wie dort (vergl. Fig. 217 A). Die schwärzlichgraue Borke alter Bäume zeigt tiefe Längsfurchen (siehe Fig. 217 B).

Der Holzkörper der Silberpappel besitzt, im Gegensatze zu demjenigen der Aspe, einen röthlichgelben Kern innerhalb eines ziemlich breiten, weisslichen Splintes.

Die Bildung von Wurzelbrut ist auch bei der Silberpappel eine häufige Erscheinung, das Vermögen, vom Stocke auszuschlagen, ein mässiges.

Von Abarten der Silberpappel ist zunächst zu nennen die durch steil aufstrebende Aeste und in Folge dessen auffallend schlanken Wuchs ausgezeichnete, angeblich in Kroatien wild beobachtete var. *croatica* Wesmaël (var. *pyramidalis* der Gärtner). Eine Form mit hängenden Zweigen und eine andere mit dichter, rundlicher Krone, beide in der Gartencultur

entstanden, sind als var. *pendula*, beziehentlich *globosa* bekannt. Als var. *nivea* hat man, wohl überflüssigerweise, Silberpappeln mit grossen, meist fünf-lappigen, unterseits dick weissfilzigen Blättern der Langtriebe bezeichnet, während eine durch die Kahlheit der unteren Langtriebblätter bemerkenswerthe Spielart aus dem Banate, var. *Bachofenii* (Wierzbicki), vielleicht einen Bastard mit der Aspe darstellt. In Parkanlagen trifft man auch buntblättrige Formen.

Vorkommen. Im Gegensatz zur Aspe ist die Silberpappel nur in der südlichen Hälfte Europa's und im Oriente einheimisch. Die Rheinebene, der obere und mittlere Donaulauf und das ungarische Tiefland dürften die nördlichsten Theile des natürlichen Verbreitungsgebietes dieser Pappelart darstellen. Die letztere findet sich aber als eingeführter Baum auch noch jenseits dieser Grenzen auf zusagenden Standorten allenthalben und gedeiht, angepflanzt, sogar in Norwegen noch unter nahezu 68° n. Br. Die vollkommenste Entwicklung erlangt die Silberpappel jedoch nur in ihrer eigentlichen Heimat, namentlich in den Auen der Donauländer. Als an die Flussläufe gebundener Baum der Ebene, erreicht sie in den Gebirgen Südeuropa's nur eine Seehöhe von rund 800 bis höchstens 900 m.

Verhalten zum Standorte und Lichtbedarf. Die Silberpappel stellt grössere Ansprüche an den Standort als die früher besprochene Pappelart. Sie braucht zu gutem Gedeihen einen fruchtbaren, tiefgründigen und lockeren, feuchten Boden. Besonders sagen ihr sandig-lehmige oder sandig-humose Böden von grösserem Feuchtigkeitsgehalte, wie sie solche in den Stromniederungen findet, zu. Sie kommt indessen auch noch auf gutem schweren, und selbst auf bruchigem Boden, wenn dieser mit Sand vermengt ist, ziemlich gut fort, dagegen nicht auf magern und trockenen Standorten, auf denen sie oft nur strauchartigen Krüppelwuchs bildet.

Ihr Bodenbesserungsvermögen ist ein geringes, indessen, wie es scheint, etwas grösser als dasjenige der andern Pappelarten; auch ist auf dem ihr von der Natur vorzugsweise zugewiesenen Auboden eine Verarmung nicht zu fürchten, namentlich dann nicht, wenn die von ihr gebildeten Bestände in kurzem, hinlänglichen Schluss und verhältnissmässig reichlichen Blattabfall ermöglichendem Umtriebe erzogen werden.

Wenngleich gegen Frost unempfindlich und noch im nördlichsten Theile unsers Gebietes vorkommend, braucht doch die ursprünglich in südlicheren Breiten heimische Holzart für ihr vollkommenes Gedeihen ein mildes Klima.

Wie die Aspe ist auch die Silberpappel eine entschiedene Lichtholzart, jedoch, wie es den Anschein hat, in nicht ganz so hohem Grade wie jene.

Zuwachsverhältnisse. Der Wuchs, sowohl der Höhen- als auch der Stärkenzuwachs, ist ein sehr rascher. Schon im ersten Lebensjahre erreichen die Samenpflanzen 15 bis 20 cm, auf bestem Standorte bis 50 cm u. m. Höhe, und dieser Zuwachs steigert sich noch in den folgenden Jahren, so dass unter günstigen Verhältnissen binnen 30 bis 40 Jahren, nach welchem Zeitraume der Wuchs in der Hauptsache vollendet ist, stattliche, bis 30 m und darüber hohe und bis 1 m starke Stämme gebildet werden. Trotz dieser ausserordentlichen Raschwüchsigkeit vermag der Baum ein hohes, 300- bis 400jähriges Alter und mit diesem gewaltige Höhen- und Stärkendenimensionen zu erreichen. — Die noch raschwüchsigeren Ausschläge zeigen oft schon im ersten Lebensjahre 1.5 m u. m. Länge.

Mit diesem ungewöhnlich lebhaften Zuwachse des Baumes ist bei niedrigem, eine verhältnissmässig dichte Bestockung verbürgenden Umtriebe, eine bedeutende Massenerzeugung der Bestände verknüpft.

So kann man z. B. in den Donauauen Mischbestände der Silberpappel und der Graupappel finden,

die bei 40jährigem Alter 280 Fm aufweisen, an welcher Zuwachsleistung die erstere nicht den geringeren Antheil hat.

Gebrauchswerth des Holzes und der Nebenproducte. Der Stamm der Aspe ist selten ganz gerade, häufig drehwüchsig, oft auch kernrissig und ringschällig. Das Holz besitzt eine ziemlich grobe, jedoch sehr gleichförmige Structur, ist ziemlich glänzend, sehr leicht, sehr weich, äusserst leicht- und ziemlich glattspaltig, ziemlich elastisch, dagegen wenig zähbiagsam, wenig fest. Sein specifisches Frischgewicht beträgt 0.80 bis 1.10, im Durchschnitte 0.95, sein Lufttrockengewicht 0.40 bis 0.57, im Mittel 0.48. Es reiht sich mit höchstens 4% Schwindbetrag unter die mässig schwindenden Hölzer ein und wirft sich wenig.



Fig. 216. Alte Silberpappel, *Populus alba* L., im Prater bei Wien, 30 m hoch, 1.67 m stark.

Es lässt sich leicht und gut bearbeiten und gut leimen.

Das Holz wird in der Hauptsache zu denselben Zwecken wie dasjenige der Aspe verwendet, besonders gern in der Möbeltischlerei als Blindholz, als welches es der oben erwähnten Eigenschaften wegen den andern Pappelarten vorgezogen wird; ferner zur inneren Auskleidung von Eisenbahnwaggons, zur Herstellung von Holzpapierzeug, von Packfässern und -Kisten, Cigarrenkistchen, als Schnitzholz, als Material für die Holzsparterie u. a. m. (vergl. S. 132); das schwächere, namentlich auch das im Niderwalde erwachsene Holz hauptsächlich als Brenn- und Faschinenholz.

Das Laub soll für Futterzwecke geringwerthiger als dasjenige der anderen Pappelarten sein.

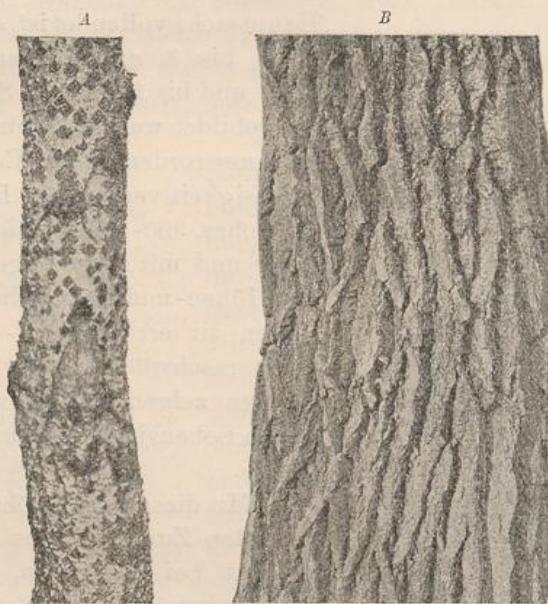


Fig. 217. Silberpappel, *Populus alba* L. A: Jüngerer Stamm, 15 cm stark, mit rhombischen Rindenpusteln als Ausgangspunkten der Borkenbildung. B: Alter Stamm, 90 cm stark, mit tiefrissiger Borke. (Im Interesse der Deutlichkeit erscheint A in weniger verjüngtem Maasse als B.)

Gefahren. Hinsichtlich der Sicherheit der Production gilt im Wesentlichen dasselbe wie für die Aspe. Von Insecten wird die Silberpappel mehr als jene und andere Pappel-Arten verschont. Von Blattkrankheiten hervorrufenden parasitischen Pilzen wurden insbesondere *Gloeosporium Castagnei* Mont., *Gl. populi albae* Desm. und *Gl. populi* Lib. beobachtet; von Pilzen, welche an den Fruchtblättern schmarotzen und an ihnen Wucherungen hervorrufen: *Taphrina rhizophora* Joh. — Ueberschwemmungen werden von der Holzart gut vertragen.

Forstwirtschaftliche Bedeutung. Die Silberpappel ist da, wo es sich um rasche Erzeugung grösstmöglicher Holzmassen handelt, besonders für der Ueberschwemmung ausgesetzte, milde Stromniederungen, in welchen die werthvolleren Nutzholzarten nur zum Theile gedeihen, ein schätzbarer Waldbaum. An solchen Örtlichkeiten, wie z. B. in den Donau-

auen, bildet sie, in kurzem Niederwaldumtriebe erzogen, verhältnissmässig massenreiche Bestände, deren Nutzung unter guten Absatzverhältnissen eine sehr vortheilhafte ist. Zugleich bietet sie den Ufern Schutz gegen Zerstörung durch Fluthen.

Ausser dem Niederwaldbetriebe kommt auch die Behandlung des Baumes als Schneidelholz, für welche letzterer sehr gut geeignet ist, sowie auch als Oberholzbaum in Mischung mit werthvolleren Holzarten in Betracht, weniger der Kopfholzbetrieb.

Für Parkanlagen ist die Silberpappel wegen ihrer bei höherem Baumalter gewaltigen, Bewunderung erweckenden Grösse, wegen ihres malerischen Baumschlages und des wirkungsvollen Gegensatzes von dunklem Grün und blendendem Weiss, den ihr Blattschmuck zeigt, geradezu unersetzbar.

Forstwirtschaftliche Behandlung. Die Cultur der Silberpappel gründet sich fast ausschliesslich auf die Vermehrung durch Wurzelanschläge, sowie durch Stecklinge und Setzstangen, in seltenen Ausnahmefällen auf die Fortpflanzung durch Samen.

Die erste Anlage von Niederwaldbeständen erfolgt am besten im Frühjahr durch Pflanzung mit Wurzelloden oder mit Stecklingen; die periodisch wiederkehrende Nutzung je nach der gewünschten Holzstärke in 6- bis 12jährigem Umtriebe; der Anbau von Schneidelholz durch Pflanzung mit Setzstangen.

Für die Erziehung von Kernpflanzen ist der Samen im Mai zu sammeln und sofort, mit feuchtem Sande vermengt, auf ein entsprechend vorgerichtetes Beet auszusäen und dann anzudrücken.

59. Die Graupappel.

Populus caescens Smith.

Die mit der vorigen Pappelart zumeist in Gesellschaft auftretende Graupappel steht jener sowohl in botanischer als auch in forstwirtschaftlicher Beziehung sehr nahe. In ersterer Hinsicht unterscheidet sie sich von ihr in nachstehender Weise.

Merkmale und Vorkommen. Die Blätter der Grauen oder Grau-Pappel (vergl. Fig. 218) gleichen in der Form und Grösse ungefähr denjenigen der Kurztriebe und des unteren Theiles der Langtriebe der Silberpappel, erscheinen aber mit einem dünnen, grauen Haarfilze bekleidet. Derselbe ist anfangs auf beiden Blattflächen vorhanden, pflegt dann aber auf der Oberseite grösstentheils zu verschwinden und sich nur auf der unteren zu erhalten. Auch die hellbraunen Triebe und die Knospen erscheinen, namentlich im Jugendzustande, dünn graufilzig; die letzteren sind verhältnissmässig schlanker und spitzer als die der Silberpappel.

Die im Vergleiche mit denjenigen der Silberpappel etwas dickeren Kätzchen tragen hinter einge-

schnitten gezähnten, gewimperten Schüppchen, welche beim männlichen Geschlechte braun, beim weiblichen mehr grünlich sind, denen der Silberweide ähnliche Blüthen. Die Fruchtknoten sind jedoch von wellig gezähnten Scheibchen umgeben und mit vierlappigen, oft röthlichen Narben versehen.

Die Graupappel zeigt den Wuchs der Silberpappel, ohne jedoch die ansehnliche Stammentwicklung dieser Art zu erreichen, mit welcher sie übrigens in der Berindung wie im Holzkörper übereinstimmt.

Diese Pappelart wird wohl allgemein als ein Bastard zwischen der Silberpappel und der Aspe (*Populus alba* × *tremula*) angesehen. Eine Form mit unterseits zuletzt ganz kahlen und weisslichgrünen Blättern ist var. *denudata* A. Braun, eine andere mit schliesslich gleichfalls kahlen, aber durchschnittlich grösseren, 6 bis 12 cm langen und 5 bis 7 cm breiten, unterseits mehr gelblichgrünen Blättern wurde als var. *hybrida* (Marschall Bieberstein) unterschieden, doch wird die Bastardnatur der letztgenannten von manchen Botanikern bezweifelt.

Die Graupappel findet sich vereinzelt hauptsächlich im natürlichen Verbreitungsgebiete der Silberpappel und ausserdem, wie angegeben wird, auch in den Niederlanden, in Belgien, Frankreich und England.

Forstliches Verhalten. Die Graupappel liebt feuchten, humosen Auboden, verträgt Ueberschwemmungen gut, nicht aber stagnirende Nässe. Wie ihre stets sehr lichte Krone verräth, ist sie, gleich den andern Pappelarten, eine entschiedene Lichtpflanze.

Im ersten Lebensjahre wenig schnellwüchsig, sodann aber sich rasch im Zuwachse steigernd, bildet sie in etwa vierzig Jahren, nach welcher Zeit die Wuchskraft des Baumes erschöpft ist, bis 20 m und darüber hohe und bis 50 cm starke, gerad- und rundschäftige, im Schlusse astreine, bei räumlicher Stellung mit starker Astkrone versehene Stämme. Diese erreichen kein hohes Alter, und werden schon im 80. bis 100. Lebensjahre kernfaul. In Folge der anfänglich grossen Massenerzeugung des Einzelbaumes liefern die von der Graupappel allein oder in Gemeinschaft mit anderen passenden Holzarten, wie insbesondere der Silberpappel, gebildeten Bestände in kurzem Umtriebe sehr beträchtliche Holzmassen (vergl. S. 135).

Das Holz ist weich, leicht, sehr wenig brennkräftig. Von seiner Verwendbarkeit gilt Aehnliches wie vom Holze der früher beschriebenen Pappelarten.

Auch die Gefahren sind in der Hauptsache die gleichen. Von Insecten hat die Graupappel wenig zu leiden. Auf alten Stämmen schmarotzt die Weisse Mistel. Erlittene Beschädigungen werden vermöge der grossen Reproductionskraft der Holzart von dieser rasch ausgeheilt.

Bedeutung und Behandlung in forstlicher Hinsicht. Der forstwirtschaftliche Werth der Graupappel liegt namentlich in der grossen Massenerzeugung der von dieser gut vom Stocke ausschlagenden, sowie auch Wurzelbrut liefernden Holzart gebildeten Niederwaldbestände. In solchen tritt die Graupappel in Auegebieten theils rein, theils in Mischung mit der Silberpappel und der Aspe auf. An Grossartigkeit und Schönheit der Erscheinung steht sie der Silberpappel wesentlich nach.

Die Vermehrung geschieht durch Stecklinge, sowie unter Umständen auch durch Setzstangen.

B. Schwarzpappeln (Section Aigeiros DUBY).

Im Gegensatze zu den Aspen sind bei den Schwarzpappeln die Triebe und die grossen Knospen sowie die Deckschuppen der Blüthen immer kahl, die jungen Triebe zudem, wie die Knospen, klebrig und die von zusammengedrückten Stielen getragenen, unterseits grünen Blätter höchstens an ihrem gleichmässig gesägten Rande bleibend bewimpert, nur zuweilen in der Jugend auch auf der Fläche und am Stiele vorübergehend spärlich behaart. Die seitenständigen Knospen sind äusserlich nur von drei

Schuppen umhüllt und die männlichen Blüthen meist mit mehr als je 15 Staubblättern versehen. Die Stämme und stärkeren Aeste bekleiden sich schliesslich mit einer hoch hinaufreichenden, rauhen Borke.

60. Die Schwarzpappel.

Populus nigra L.

So wie die grosse Mehrzahl der Pappelarten im Allgemeinen wenig als Waldbaum geeignet und daher gleich jenen zumeist ausserhalb des Waldes vorkommend, nimmt doch die Schwarzpappel an einigen Oertlichkeiten an der Waldbildung theil und muss daher in den Rahmen dieser Betrachtungen einbezogen werden.

Merkmale. Die Schwarzpappel trägt an 3 bis 5 cm langen, zusammengedrückten Stielen ziemlich steife, mehr oder weniger rhombische oder rundlich dreieckige,



Fig. 218. Zweig der Graupappel, *Populus canescens* Smith, mit Laubtrieben, in nahezu halber nat. Grösse.

am Grunde fast immer keilförmige, nach oben meist lang zugespitzte, am häufigsten 5 bis über 7 cm lange und 3 bis 6 cm breite Blätter mit durchscheinendem, knorpelig gesägtem Rande (vergl. Taf. XXXV, Fig. 3). Dieselben, anfänglich mit wenigen, bald verschwindenden Härchen besetzt, sind, ausgewachsen, oberseits lebhaft dunkelgrün, unterseits heller und zeigen hier wie dort scharf hervortretende gelbliche Rippen.

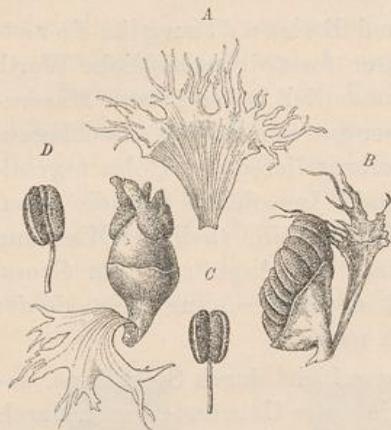


Fig. 219. Schwarzpappel, *Populus nigra* L. A: Deckschuppe einer männlichen Blüthe. B: Männliche Blüthe mit ihrer Deckschuppe, von der Seite gesehen. C, D: Einzelne Staubblätter mit soeben aufgesprungenen Beuteln. Zwischen C und D: Weibliche Blüthe mit ihrer herabgeschlagen gezeichneten Deckschuppe. Sämmtliche Blüthen und Blüthentheile 5 mal vergrössert.

Die im Umfange rundlichen, anfänglich grünen und klebrigen, später gelblichen bis hellbraunen, glänzenden Triebtragenebensogefärbte ansehnliche, spitze, klebrige, beim Aufbrechen balsamisch duftende Knospen (siehe Taf. XXXV, Fig. 5).

Gleich ihren bisher betrachteten Verwandten, blüht die Schwarzpappel schon im zeitigen Frühjahr, vor dem Laubausbruche. Die kahlen, gelblichen bis braunen, in feine Zipfel zerschlitzten Deckschuppen der Blüthen (vergl. Fig. 219) fallen noch während der Entfaltung der Kätzchen rasch ab, namentlich bei den männlichen Bäumen. Die Kätzchen der letzteren (siehe Taf. XXXV, Fig. 1) erscheinen dick walzig und zeigen sehr zahlreiche, anfangs dicht zusammengedrängte, später mehr auseinander rückende Blüthen, deren jede auf gelblicher, kahler Scheibe in der Regel mehr als 20 kurz gestielte, rothe Staubbeutel trägt (vergl. Fig. 219).

Die schlankeren weiblichen Kätzchen (siehe Taf. XXXV, Fig. 2) enthalten grüne, dicke, kurz gestielte, am Grunde von der gleich gefärbten becherförmigen Scheibe umgebene Fruchtknoten, welche meist vier, vom Scheitel ausgehende Längsfurchen und zwei jenem dicht anliegende, gelbe, tief ausgerandete, aufgerichtete Narben zeigen (vergl. Fig. 219). Die dicken, spitzen Kapsel Früchte (siehe Taf. XXXV, Fig. 3 bei a, b; im Texte Fig. 220) bergen in schneeweisser Wolle hellbraune Samen, aus welchen Keimpflänzchen mit schmal rhombischen, gezähnten Blättchen über den Kotyledonen hervorzunehmen (vergl. Taf. XXXV, Fig. 4).



Fig. 222. Stamm einer 45 cm starken Schwarzpappel mit typischer Borke und „Maserkröpfen“.

Die Schwarzpappel erwächst zu mächtigen Bäumen, deren starke, schief aufstrebende und weit ausgreifende Aeste eine umfangreiche Krone mit sehr beweglichem Laube bilden (siehe Fig. 221).

Die Bewurzelung ist vorwiegend seicht, die Neigung zur Bildung von Wurzelbrut verhältnissmässig gering, umso grösser aber das Vermögen, vom Stocke auszuschlagen und aus oft umfangreichen Anschwellungen des Stammes, den »Maserkröpfen«, Schösslinge zu treiben.

Die grauweisse Rinde geht am Stamme und an den stärkeren Aesten frühzeitig in eine hoch hinaufreichende, rissige, im Vergleiche mit derjenigen der Aspe oder Silberpappel mehr bräunliche Borke über, deren ältere Theile oft tiefe Längsfurchen aufweisen (vergl. Fig. 222).

Der Holzkörper umschliesst inmitten eines gelblichweissen Splintes einen sehr hellen, grünlichbraunen, nächst dem Marke röthlichen Kern.

Abarten. Von Abarten der Schwarzpappel ist als wichtigste die Pyramidenpappel oder Italienische Pappel, var. *pyramidalis* Spach (*Populus dilatata* Aiton, *fastigiata* Desfontaines, *italica* Ludwig, *pyramidalis* Rozier) in erster Linie zu nennen. Abgesehen von dem bekannten schlank pyramidalen Wuchse in Folge des Aufstrebens der Aeste unter sehr spitzen Winkeln zum Hauptstamme (siehe Fig. 223 A), unterscheidet sich dieser, von Manchen als eine besondere Art betrachtete Baum von der typischen Schwarzpappel nur durch im Allgemeinen kleinere, kürzer zugespitzte und verhältnissmässig breitere Blätter, die Beschränkung der Blüthen auf den oberen Theil der Krone und die starken, rippenartig vorspringenden Wurzelanläufe am Grunde des Stammes. Weibliche Individuen der Pyramidenpappel zeigen im Vergleiche mit männlichen weiter abstehende Seitenäste und daher breitere Kronen (vergl. Fig. 223 B).

Diejenigen Botaniker, welche die Pyramidenpappel für eine besondere Art halten, wollen in solchen weiblichen Bäumen — auf deren Vorkommen erst in neuerer Zeit mehr geachtet wurde — meist einen Bastard der Genannten mit der echten Schwarzpappel erblicken.

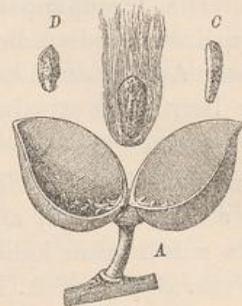


Fig. 220. A—C: Schwarzpappel, *Populus nigra* L. A: Stück eines Fruchtkätzchens mit einer aufgesprungenen und entleerten Kapsel frucht; diese zeigt in jeder Hälfte die Samenleisten. B: Same mit einem Haarschopf. C: Desgleichen ohne Haarschopf, von der schmälere Seite gesehen. D: Same der Silberpappel, nach Entfernung des Haarschopfes. A—D: 3 mal vergrössert.

Eine von der gewöhnlichen durch schlankere Kronen und schmälere Blätter sich unterscheidende Form ist als Südliche Schwarzpappel (var. *pannonica* Kitaibel) unterschieden worden.

Die Birkenblättrige Schwarzpappel, var. *betulaefolia* Wesmaël, ist von der typischen Form durch etwas kleinere, in der Jugend stets weich behaarte, am Rande oft bleibend gewimperte Blätter wenig verschieden, in ihren Blüten wohl noch genauer zu untersuchen. Ihre Zugehörigkeit zur Schwarzpappel wurde neuerer Zeit in Frage gestellt und die Vermuthung ausgesprochen, dass sie vielleicht in den Formenkreis der weiter unten erwähnten Canadischen Pappel gehöre.

Vorkommen. Die Schwarzpappel, gleich der Silberpappel eine südeuropäische Holzart, besitzt die nämliche natürliche Verbreitung wie jene und ist ebenfalls durch Anpflanzung nach Mittel- und Nordeuropa gelangt, wo sie noch in Skandinavien und in den Ostseeprovinzen gedeiht. Sie bewohnt ausserdem auch die Kaukasusländer und reicht ostwärts bis nach Sibirien und in's Altaigebirge. Am schönsten entwickelt finden wir sie längs der Wasserläufe der Ebene, in Ufergehölzen und in Auwäldern, wo sie sich oft mit der Silberpappel mengt. Im Uebrigen erscheint sie weniger streng als diese an solche Standorte gebunden zu sein. In den Gebirgen erreicht sie nur geringe Seehöhen, z. B. in den bayrischen Alpen kaum 800 m, in Ungarn kaum 300 m, selbst im südlichen Theile der Balkanhalbinsel nur wenig über 900 m.

Die Pyramidenpappel wurde wild im Himalaya beobachtet, wächst vielleicht auch in der Krim und in Italien wild, kann aber im übrigen Europa, wo sie gleich der Schwarzpappel als häufiger Allee- und Parkbaum noch bis Norwegen und Livland anzutreffen ist, nur als eingeführte Holzart gelten.

Die vereinzelt angepflanzte Birkenblättrige Schwarzpappel ist nach der herrschenden Annahme aus unserer nach Nordamerika eingeführten Schwarzpappel durch Verwilderung entstanden und von dort her in europäische Baumschulen gelangt. Der neustens aufgetauchten Zweifel an ihrer Zugehörigkeit wurde schon oben gedacht.

Bastard. Über einen bei Varna in Bulgarien aufgefundenen vermuthlichen Bastard zwischen der Schwarz- und der Silberpappel, *Populus Steiniana* Bornmüller, sind wohl noch weitere Beobachtungen nothwendig. Die etwas zugespitzten, sehr grob und ungleich gezähnten Blätter sollen an der Unterseite anfangs gleich den Trieben weissfilzig, später aber wie diese grün und kahl erscheinen.

Standortsansprüche und Lichtbedarf. Die Schwarzpappel ist im Ganzen eine anspruchslose, sich jedem Boden und jedem Klima anpassende Holzart. Sie kommt hinsichtlich ihrer Genügsamkeit der Aspe nahe, ohne sie jedoch ganz zu erreichen. Ihr vollkommenstes Gedeihen findet sie auf frischen bis feuchten, humusreichen Böden, besonders auf san-

dig lehmigem Boden, in milder Lage und in freiem lichten Stande. Namentlich werden Strom- und Flussniederungen von ihr bevorzugt. Andererseits kommt die Holzart noch auf weit weniger gutem Standorte, wenn auch in minder gedeihlicher, beziehungsweise kümmerlicher Weise, fort, so auf schwerem Lehm Boden, auf trockenem, magern Sandboden.

Das Bodenbesserungsvermögen ist, wie bei allen Pappelarten, ein geringes, indessen etwas grösser als dasjenige der Aspe.

Auch die Schwarzpappel ist eine entschiedene Lichtholzart.

Die Pyramiden-Pappel stimmt in ihrem Verhalten zum Standorte sowie in ihrem Lichtbedürfnisse mit der Stammart überein, nur verträgt sie weniger Bodenfeuchtigkeit als letztere, so dass ihr wohl fri-

sche, nicht aber entschieden feuchte Böden zusagen.

Zuwachsverhältnisse. Die Schwarzpappel ist sehr raschwüchsig, so dass sie auf gutem Standorte in 40 bis 50 Jahren, 20 bis 25 m hohe Stämme bildet. Darüber hinaus vermag die Holzart, welche unter günstigen Verhältnissen mehrere Hundert Jahre alt wird, bei rasch nachlassendem Höhenzuwachse 30 m u. m. Höhe und 2 m u. m. Stammstärke zu erreichen.

Die Pyramidenpappel ist ihrer Stammart im Höhenwuchse noch überlegen und erreicht in höherem Alter bis 33 m Länge, indessen keine so bedeutende Stammstärke wie jene.

Gebrauchswerth des Holzes und der Nebenproducte. Der Stamm der Schwarzpappel



Fig. 221. Alte Schwarzpappel, *Populus nigra* L., im Prater bei Wien, über 30 m hoch, 1,88 m stark.

ist gerade und rundschaftig, die Krone starkästig. Das Holz ist ziemlich grob gebaut, etwas glänzend, leicht; sein spezifisches Lufttrockengewicht beträgt 0.39 bis 0.52, im Mittel 0.45, sein spezifisches Grüngewicht 0.73 bis 1.07, durchschnittlich 0.90. Das Schwarzpappelholz ist ferner sehr weich, leichtspaltig, zähbiagsam, wenig elastisch, wenig dauerhaft, wenig fest, schwindet in mässigem Grade (um 3 bis 5%) und besitzt eine geringe Brennkraft. Letztere ist zu 0.58 derjenigen des Buchenholzes ermittelt worden. Maserwuchs ist eine häufige Erscheinung.

Der Stamm der Pyramidenpappel ist gerade und senkrecht, spannrückig, mit nur schwachen Aesten besetzt. Das Holz ist in der Hauptsache mit den gleichen Eigenschaften wie dasjenige der Stammart ausgestattet, jedoch mehr langfaserig, noch leichter und noch weniger brennkraftig. Sein spezifisches Lufttrockengewicht beträgt 0.40 bis 0.44, im Durchschnitte 0.42, sein Grüngewicht 0.71 bis 0.84, im Mittel 0.78. Seine Brennkraft beziffert sich mit 0.47 derjenigen des Buchenholzes. Maserwuchs kommt noch öfter als bei der Stammart vor.

Die Verwendung des Holzes ist bei der Schwarzpappel und ihrer Abart im Ganzen dieselbe wie bei der Aspe und andern Pappelarten. Nächst demjenigen der Silberpappel wird das Holz der Schwarzpappel unter allen Pappelhölzern als Blindholz am meisten geschätzt. Weniger gilt dies vom Pyramidenpappelholze, welches wegen seiner Lang- und Grobfaserigkeit eine glatte Bearbeitung nicht zulässt.

Das Laub der Schwarz- und der Pyramidenpappel ist ein gutes Ziegen- und Schaffutter. Die Rinde dient zur Anfertigung von Schwimmern für Fischernetze.

Gefahren. Die hier in Betracht kommenden verderblichen Einflüsse sind bei der Schwarz- und der Pyramidenpappel im Wesentlichen dieselben wie bei den früher beschriebenen Pappelarten.

Die dort genannten schädlichen Insekten finden sich namentlich auf jenen beiden Pappeln häufig ein, und zwar noch häufiger auf der Pyramidenpappel als auf deren Stammart. Als besonders auf beiden vorkommender Holzzerstörer ist der Sechsfleckige Pappel-

prachtkäfer (*Agrilus sexguttatus* Hbst.), dessen Larve im Splinte älterer Stämme frisst und dadurch zu deren frühzeitigem Absterben beiträgt, zu nennen. Eine auffallende, jedoch nicht mit nennenswerthem Schaden verbundene Erscheinung sind die von mehreren der Gattung *Pemphigus* angehörigen Blattläusen hervorgerufenen Gallen.

Von Blattkrankheiten verursachenden parasitischen Pilzen sind insbesondere auf der Schwarzpappel und beziehungsweise auch Pyramidenpappel beobachtet worden: *Taphrina aurea* Pers., *Melampsora populina* Jacq., *Septoria populi* Desm. u. a. m.

Die allenthalben an der Pyramidenpappel zu beobachtende Erscheinung des Dürrewordens der Aeste, besonders in den oberen Partien, und vorzeitigen Absterbens des ganzen Baumes ist ebenfalls der Ein-

wirkung parasitischer Pilze zugeschrieben worden (von Rostrup der *Dothiora sphaeroides* Pers., von Vuillemin der *Didymosphaeria populina* Vuill.), während man sie von andern Seiten auf Degeneration des Baumes in Folge seiner lange Zeit hindurch fortgesetzten ausschliesslichen Anzucht durch Stecklinge und Setzstangen oder auf die Einwirkung sehr kalter Winter zurückführte. Hinsichtlich der Unempfindlichkeit gegen Witterungseinflüsse, namentlich gegen Frühfrost und strenge Winterkälte, sowie auch gegen Sturm steht die Pyramidenpappel ihrer Stammart nach.

Sie ist ferner, besonders bei grösserer Stammhöhe und im Freistande, der Blitzgefahr mehr als jene und die meisten anderen Holzarten ausgesetzt.

Forstwirtschaftliche Bedeutung. Als Waldbaum spielt die Schwarzpappel, gleich den meisten Pappelarten, eine untergeordnete Rolle. Als solcher kommt sie in der Regel nur in Niederwaldbeständen, zumeist in Mischung mit andern Pappelarten, Schwarzerle, Weide u. a. m., in Stromniederungen und Flusstälern vor, selten als Lückenbüsser im Hochwalde. Für diesen ist sie, wegen ihres grossen Lichtbedürfnisses und ihrer sperrigen Krone, nicht gut geeignet, besser noch für den Mittelwald als Oberholz. Sie kann mit Vortheil zur Bestockung alter Flussbetten, trockengelegter Teiche, zum Anbau an Ufern behufs Abwehr der Eisschollen, sowie auf Dämmen



Fig. 223. Pyramidenpappel, *Populus nigra* var. *pyramidalis* Spach. A: Männlicher, B: weiblicher Baum, beide bei Neudorf im nordwestlichen Böhmen.

und an ähnlichen Oertlichkeiten benutzt werden. Besonders geeignet ist sie für den Schneidelholz- und Kopfholzbetrieb. Wegen ihrer Lichtschirmigkeit und ihrer Genügsamkeit ist sie sehr häufig als Alleebaum verwendet worden, sie wird indessen als solcher durch ihre weit auslaufenden, flach verstreichenden Wurzeln der Bearbeitung anliegender Aecker hinderlich und der Ertragsfähigkeit dieser abträglich.

Letzteres gilt auch von der Pyramidenpappel, welche als Alleebaum, in Folge dieses Umstandes, sowie auch des einförmigen Eindruckes, den von ihr gebildete lange Baumreihen hervorrufen, endlich auch in Folge der schon erwähnten »Pappelkrankheit« viel von ihrer frühern allgemeinen Beliebtheit eingebüsst hat. Diese Abart ist nur ausnahmsweise Gegenstand der Forstcultur geworden, indem man in vereinzelt Fällen den äusserst raschwüchsigen und in seiner Kronenausbreitung unvergleichlich bescheidenen Baum als Lückenbüsser in Auwaldungen angepflanzt hat. Für den Schneidelholzbetrieb ist die Pyramidenpappel sehr gut geeignet. Unter entsprechenden Umständen kann sie auch zur Betheiligung an der Oberholzbildung im Mittelwalde herangezogen werden.

In der Landschaftsgärtnerei wird die Pyramidenpappel, die namentlich in kleinen Gruppen wirkungsvoll ist, mehr als die Schwarzpappel geschätzt.

Forstwirtschaftliche Behandlung. Der Anbau der Schwarzpappel, welche mit grossem Ausschlagsvermögen begabt ist und sowohl Stock- als auch Wurzelloden in kräftiger Weise entwickelt, geschieht, wie bei den früher beschriebenen Verwandten der Holzart, am besten mit Stecklingen, beziehungsweise Setzstangen. Hochwaldartig erwachsen, wird der Baum am besten im etwa 80jährigen Alter genutzt, bei niederdaldartiger Behandlung in 6- bis 12jährigem, im Kopfholzbetriebe in 5- bis 6jährigem Umtriebe.

Bei der Pyramidenpappel hat man mit Hinblick auf die schon erwähnte Krankheit den Versuch, und zwar mit Erfolg, gemacht, Kernstämme für die Gewinnung lebenskräftigerer Stecklinge zu erziehen. Zu diesem Zwecke wird der zu äusserst geringem Procentsatze keimende Same, der selbstverständlich nur dort gewonnen werden kann, wo sich auch weibliche Bäume vorfinden, voll und sehr dicht auf ein entsprechend vorgerichtetes Beet ausgesät und im Uebrigen in gleicher Weise, wie dies früher für die Erziehung der Silberpappel (siehe S. 136) angegeben wurde, behandelt.

* * *

Die Canadische Pappel. *Populus canadensis* Moench. Diese Art ist der Schwarzpappel ähnlich, unterscheidet sich von dieser aber durch die unterseits meist gerade abgeschnittenen, am Rande zuweilen anliegend behaarten, von oft drüsigen Stielen

getragenen Blätter (vergl. Fig. 224), die durch Korkrippen etwas kantigen Langtriebe und die Drei- bis Vierzahl der Narben. Der Stamm erscheint gleichmässiger und vollkommener gerundet als bei der Schwarzpappel und die Borke regelmässiger längsfurchig.

Diese Pappel, von welcher mehrere Spielarten bekannt sind, ist im östlichen Nordamerika heimisch, wo sie als Begleiterin der Flussläufe von Missouri bis Louisiana und Neu-Mexiko auftritt.

Schon seit Langem wegen ihrer ungewöhnlichen Schnellwüchsigkeit und ihrer schönen Erscheinung als Park- und Alleebaum bei uns eingeführt, ist die unser Klima vollkommen vertragende Holzart in neuerer Zeit auch als Waldbaum empfohlen und auch versuchsweise an einigen Orten in Mischung mit einheimischen Holzarten, ja selbst in reinen Beständen angebaut worden.

Sie liebt frischen bis feuchten, fruchtbaren Boden, kommt jedoch noch, wenn auch in minder gedeihlicher Weise, auf ärmeren und trockeneren Standorten fort. Sie ist noch raschwüchsiger als die Schwarzpappel und erreicht binnen 40 Jahren bis 22 m, in höherem Alter bis 25 m u. m. Höhe und wird bis 75 cm und darüber stark. Die Stämme sind gerad und selbst, wenn im Freistande erwachsen, bis hoch hinauf astrein. Das Holz ist demjenigen der Schwarzpappel ähnlich. Sein spezifisches Lufttrockengewicht beträgt 0.39 bis 0.48, im Durchschnitte 0.44, sein Grüngewicht 0.81 bis 0.93, im Mittel 0.87. Die Verwendungsarten, für die es geeignet ist, dürften dieselben sein wie diejenigen des Schwarzpappelholzes.

Das Laub scheint höheren Futterwerth zu besitzen als dasjenige der anderen Pappelarten. Die Rinde enthält nur 2% Gerbsäure.

Im Walde ist die Canadische Pappel hier und da in Auen, insbesondere auf Neuland zum Zwecke der Bindung des aufgeschwemmten Bodens, angebaut worden. Ihrer lichtschirmigen Krone und ihrer auch im Freistande geraden Schaftbildung wegen erscheint sie auch als Oberholz im Mittelwalde geeignet.

Die Erziehung erfolgt leicht durch Anbau von Stecklingen, sowie auch von Setzstangen.

Ob die, Verbreitung und Vorkommen mit der Canadischen Pappel theilende Rosenkranz-Pappel, *Populus monilifera* Aiton, mit jener, wie bis jetzt gewöhnlich angenommen wurde, identisch sei, oder, wie manche Botaniker glauben, als besondere Art zu



Fig. 224. Blatt der Canadischen Pappel, *Populus canadensis* Moench, nahezu in halber natürlicher Grösse.

gelten habe, möge hier dahingestellt bleiben. Man sucht ihre Verschiedenheit von der Canadischen Pappel in den kleiner gesägten, am Rande kahlen oder steifhaarigen Blättern und den länger gestielten, nicht herabgeschlagenen, sondern aufgerichteten Narben der Fruchtknoten.

Bastard. Zwischen der eben erwähnten Rosenkranz-Pappel und der Schwarzpappel will Figert an mehreren Orten Preussisch-Schlesiens einen in der Form und Grösse, sowie im sonstigen Verhalten der Blätter zwischen den Stammeltern die Mitte haltenden Bastard entdeckt haben.

Balsampappeln (Section Tacamahaca Spach).

Die Angehörigen dieser Gruppe unterscheiden sich von den Schwarzpappeln durch die rundlichen, oberseits gefurchten Stiele, den nicht durchscheinenden Rand und die weissliche, die Rippen und Adern scharf hervortreten lassende Unterseite der derben, spärlich behaarten oder kahlen, bis 15 cm langen und bis 7 cm breiten Blätter. Die reichliche Absonderung eines wohlriechenden Gummiharzes an den langen, spitzen Knospen, über die jungen Blätter und häufig auch über die Triebe, sowie die sperrige, an schwächeren Zweigen meist arme Krone zeichnen sämtliche hierher gehörige Arten aus.

Die Balsampappeln sind theils in Nordamerika, theils in Sibirien und China heimisch und kommen

für uns nur als stattliche Zierbäume in Betracht. Als solche finden sich gelegentlich angepflanzt:

Die Ontario-Pappel, *Populus canadensis* Aiton, mit meist herzförmigen, spitzen Blättern, welche ungefähr ebenso breit wie lang und unterseits oft schwach behaart sind, aus Nordamerika;

die echte Balsampappel, *Populus balsamifera* L., mit schmälere, spitz eiförmigen, am Grunde meist abgerundeten, unterseits kahlen Blättern und glänzend braunen Trieben und Knospen, aus Nordamerika;

die Lorbeerpappel, *Populus laurifolia* Ledebour, mit lang gestielten, meist länglich eiförmigen bis lanzettlichen, spitzen Blättern und auffallend kantigen Zweigen, aus dem südlichen Sibirien.

Bastarde. Eine bei Frankfurt an der Oder mehrfach beobachtete, von unserer Schwarzpappel besonders durch die Tracht, die Form und Färbung der Blätter, sowie den zeitigeren Laubausbruch und die früher beginnende Entlaubung verschiedene Pappel wurde von ihrem Entdecker Rüdiger unter dem Namen Oderpappel, *Populus Viadri*, als ein Bastard der Schwarzpappel mit der Ontariopappel angesehen und beschrieben. Man kennt auch vermuthliche Bastarde zwischen der Schwarzpappel, beziehentlich der Pyramidenpappel und der Lorbeerpappel (*Populus berolinensis* Dippel).