UNIVERSITY OF TORONTO

3 1761 00827056 3

KLEIN WALD=
BÄUME u. STRÄUCHER.

100 FARBIGE
TAFELN

SAMMLUNG NATUR-
WISSENSCHAFTLICHER
TASCHENBÜCHER

UNIVERSITY
OF
TORONTO
LIBRARY

LIBRARY

~~UNIVERSITY OF TORONTO~~
UNIVERSITY OF TORONTO

Sammlung naturwissenschaftlicher Taschenbücher

IV.

Unfere Waldbäume
Sträucher und Zwergholzgewächse

VON

L u d w i g K l e i n

Heidelberg

Carl Winter's Universitätsbuchhandlung

Unsere Waldbäume, Sträucher und Zwergholzgewächse

von

Dr. Ludwig Klein

Geheimer Hofrat

Profellor der Botanik an der Technischen Hochschule zu Karlsruhe

Mit 100 farbigen Tafeln nach den von Frl. Margarete Schrödter
nach der Natur gemalten Aquarellen und 34 schwarzen Abbildungen.

123490
—
22 7 12

Heidelberg

Carl Winter's Universitätsbuchhandlung

Alle Rechte, besonders das Recht der Überietzung in fremde
Sprachen, werden vorbehalten.

QK
314
K54

Vorwort.

Dies Buch soll — ich kann und mag die abgedroschene Redensart hier nicht vermeiden — einem tatsächlich vorhandenen Bedürfnisse abhelfen. Das klingt vielleicht unbescheiden, und das „bekannte Bedürfnis“, das nur zu oft dem Autor allein bekannt ist, steht bekanntlich in einem etwas üblen Geruch; im vorliegenden Falle aber glaube ich die Bedürfnisfrage, unter anderm auch in meiner Eigenschaft als langjähriger Lehrer der Botanik und Forstbotanik, wirklich mit gutem Gewissen bejahen zu dürfen. Wer kennt denn eigentlich auch nur die verbreitetsten einheimischen Holzgewächse sämtlich mit Namen (notabene mit den richtigen)? Von den Botanikern im weitesten Sinne des Worts und von den Forstbeamten abgesehen, fast niemand und doch ist ein Interesse und zwar ein lebhaftes Interesse für Baum und Wald in den verschiedensten Bildungskreisen vorhanden und, wie es scheint, auch in erfreulicher Zunahme begriffen. Ja, wenn wir noch in Deutschland ein paar hundert solcher Holzarten, wie in einem tropischen Walde hätten, dann wäre das begreiflich, aber tatsächlich handelt es sich, was die allgemein verbreiteten und wichtigeren Arten anlangt, etwa um drei Dutzend! Man lasse sich doch nur einmal auf einem Waldspaziergange mit „gebildeten“ Leuten die gemeinsten Waldbäume mit Namen anrufen und man wird Wunder erleben! Und doch fehlt es da zumeist, wie gesagt, keineswegs an Interesse. Die praktische Schwierigkeit liegt wohl wesentlich in der vermeintlichen Schwierigkeit der eigenen Orien-

tierung. Andere Leute zu fragen, wie sich z. B. Rot- und Weißtanne, Rot- und Weißbuche unterscheiden, woran man einen Ahorn, eine Ulme, eine Linde usw. sofort sicher erkennt, das ist vielen Leuten etwas genierlich und in vielen Fällen hätte es auch gar keinen Zweck, weil die anderen Leute das auch nicht wissen. Dann die liebe Jugend, die die Eltern nach den Namen der Bäume fragt, was bekommt die nicht alles zu hören! Was ich in der Vorrede zu meinem Nutzpflanzenbuche gesagt habe, gilt im wesentlichen auch hier. — Theoretisch betrachtet, ist das Pflanzenbestimmen kinderleicht, in praxi aber stellt sich die Sache, von den satfam bekannten Schulfällen abgesehen, gerade umgekehrt. So brauchbar und so unentbehrlich all unsere Exkursionsfloren auch für den im wissenschaftlichen Pflanzenbestimmen einigermaßen Geübten sein mögen, der bereits eine mehr oder weniger große Anzahl einheimischer Gewächse kennt und zuverlässig erkennt, so bieten sie doch bei ihrer Knappheit und Kürze dem Laien, dem Anfänger ohne spezielle Pflanzenkenntnis — darüber sind sich wohl alle Fachleute einig — ganz ungemeine Schwierigkeiten, die ohne ganz erhebliche Anstrengungen, was nicht jedermanns Sache ist und wozu auch nicht jedermann die Zeit hat, einfach nicht überwunden werden können, außer wenn der Rat eines erfahrenen Floristen oder gute Abbildungen zur Seite stehen. Und gerade mit den guten Abbildungen hapert es; in großen und teuren Werken gibt es die wohl, aber erstens besitzt die der Naturfreund im allgemeinen nicht und zweitens lassen sich die nicht mit in den Wald nehmen und mit vereinzeln, wenn auch guten Abbildungen, wie sie die vorhandene Taschenbuchliteratur bietet, ist dem Anfänger zu wenig gedient. Darum sind hier, meines Wissens zum erstenmal, unsere allgemeiner verbreiteten einheimischen Holzgewächse sämtlich in naturgetreuen, farbigen Abbildungen und in bequemen Taschenformat geboten, künstlerisch viel vollendeter, als Verleger und Verfasser das ursprünglich zu

hoffen wagen. Ein gutes Bild ersetzt zwar bei den Holzgewächsen für den Laien nicht völlig eine lange Beschreibung, aber es macht sie ihm im allgemeinen doch erst verständlich und genießbar. Wie man in einer großen und fremden Gesellschaft sich viel rascher und bequemer zu orientieren vermag, wenn man die fremden Leute nach Namen und Art vernehmlich und verständlich vorgestellt bekommt, so möge es auch hier sein. Die Abbildungen sind gewissermaßen die Visitenkarten der Bäume, die besagen: „ich heiße Tanne“, „ich heiße Bergkiefer“, „ich heiße Vogelbeere“ etc. Wen es nach eingehenderer Bekanntschaft gelüstet, der sei auf den Text verwiesen.

Die farbigen Abbildungen sind sämtlich von der hiesigen Malerin Frl. Marg. Schrödter mit ebensoviel feinsinnigem Kunstverständnis wie minutiöser Genauigkeit und Sachkenntnis nach frischen Zweigen und nach meinen Angaben gezeichnet, nur bezüglich der grünen Farbtöne der Blätter war zwischen der Auffassung der Künstlerin und den Ansichten des Verfassers eine Einigung leider nicht immer zu erzielen.

Bei der Abfassung des Textes war ich nun, angesichts dieser vorzüglichen Abbildungen, vor ein schweres Dilemma gestellt, denn einen nur für Laien bestimmten Text zu schreiben, wie ursprünglich beabsichtigt war, dazu konnte ich mich nicht entschließen, obwohl auch der gebildete Naturfreund voll auf seine Rechnung kommen sollte; was ich in der Einleitung zu meinem Nutzpflanzenbuche für diese Kategorie von Lesern gesagt habe, gilt auch hier und mag dort nachgelesen werden. Der Laie, der Naturfreund schlechtweg, der vielgeplagte Familienvater sollte dies Buch mit ebensoviel Nutzen und hoffentlich auch Vergnügen gebrauchen, wie der Lehrer, der Studierende der Naturwissenschaften, der ältere Schüler und vor allem der angehende (und ausgebildete) Forstmann. Es mußten somit die Ansprüche und die Bedürfnisse auch derjenigen Leser, die unsere Bäume und

Sträucher gründlicher und wissenschaftlich kennen lernen wollen, mit denen des Laienpublikums unter einen Hut gebracht werden, soweit das eben bei einem solchen Kompromiß und dem zur Verfügung gestellten Raume überhaupt möglich ist. Darum sind hier die deutschen Bäume und Sträucher inklusive der Kleinsträucher so gut wie vollständig behandelt, abgesehen von einigen Seltenheiten lokalsten Interesses und abgesehen von den Strauch- und Zwergweiden, den Rosen und Brombeeren, die ein Spezialstudium für sich erfordern. Die meisten Kleinsträucher sind durch schwarze, sämtlich Coste's Flore de la France entnommene Umrißzeichnungen illustriert. Die Grenzen des deutschen Reiches wurden dabei nicht ängstlich gewahrt, sondern auch Deutsch-Österreich und die Schweiz berücksichtigt. Einige Ausländer, die bei uns so völlig eingebürgert sind, daß sie von der Mehrzahl unserer Zeitgenossen gar nicht mehr als Ausländer und jedenfalls nicht als lästige Ausländer empfunden werden, durften auch nicht fehlen, doch beschränkt sich hier die Aufnahme auf Weymouthskiefer, Douglasie, Roteiche, Kanadische Pappel, Platane, Roßkastanie und Akazie. Hätte ich auch nur die verbreitetsten ausländischen Bäume und Sträucher aus Anlagen und Gärten und die „Versuchs“-arten unseres Forstwesens aufnehmen und in gleicher Weise behandeln wollen, so wäre der Umfang des Buches mindestens auf das Doppelte angeschwollen.

Im Taschenformat des Buches, obwohl das brauchbare Abbildungen in natürlicher Größe fast immer ausschließt und darum alle abgebildeten Zweige auf die Hälfte (mindestens zwei Drittel) verkleinert werden mußten, und in dem dem Bilde gegenübergestellten Text sehe ich einen so großen Vorzug, in einem vollständig und farbig illustrierten billigen Taschenbuche ein so großes Bedürfnis, weil es so nur möglich ist, das Buch jederzeit mit in den Wald zu nehmen und an Ort und Stelle Bild und natürliches Objekt zu

vergleichen und weil so die Benutzung des Buches am bequemsten und lehrreichsten zugleich ist, daß dagegen alle anderen Bedenken in den Hintergrund treten mußten.

Außer der botanischen Beschreibung wurde, wo das von forstlichem oder sonstigem Interesse war, überall auf die biologischen und ökologischen Verhältnisse unserer Holzarten eingegangen, wie Eintritt der Mannbarkeit, Blütezeit, Zeit der Fruchtreife, Verbreitungsmittel der Samen, Häufigkeit der Samenjahre, Keimzeit und Keimdauer der Samen, Eigenschaften der Keimpflanze, Entwicklungsgang, Wachstumsgefehrwindigkeit und Zuwachsverhältnisse, Abschluß des Höhenwuchses, Lebensdauer, Bewurzelungsverhältnisse, Auschlagvermögen aus Stock und Stamm, Neigung zur Wurzelbrut, Standortverhältnisse, Standortansprüche und Wachstumsbedingungen, Zugehörigkeit zu einem Pflanzenvereine, geographische Verbreitung. Endlich wurden auch Beschaffenheit und Gebrauchswert von Holz und Rinde und etwaige Verwendung anderer Teile sowie die Rolle, die einem Baume in Sage und Geschichte, in Aberglauben und Volksbräuchen zukommt, erwähnt, alles, dem knappen Raum entsprechend, meist in lakonischer Kürze.

Für den Laien sind in erster Linie die farbigen Bilder bestimmt, was den Text anlangt, so möge er zunächst einmal die Rosinen aus dem Kuchen herausklauben, hoffentlich bekommt er dann auch Appetit auf den ganzen Kuchen. Wenn er vielleicht auch nicht alles sofort versteht, so wird er doch genug Interessantes und Belehrendes finden und sich mit der Zeit weiter und völlig einarbeiten können.

Zum Schlusse noch einige Bemerkungen über die Einrichtung des Buches. Der Charakter des Buches als Taschenbuch sollte gewahrt werden; auf der anderen Seite aber widerstrebte es mir, die allerwichtigsten Bäume ebenso summarisch zu behandeln wie mehr oder weniger nutzlose und gleichgültige Sträucher. Bei der Druckeinrichtung des Buches, die von Hause aus für jede farbige

Abbildung eine Seite Text vorliegt, war das aus verlagstechnischen Gründen nur möglich, wenn der überschießende Text in die einleitende Inhaltsübersicht aufgenommen wurde, falls er nicht, was seltener der Fall war, noch am Kopfe der unmittelbar folgenden Druckseite Platz finden konnte. In diese Inhaltsübersicht mußten aus den gleichen räumlichen Gründen auch die Beschreibungen all derjenigen Holzgewächse eingereiht werden, welche außer den farbig abgebildeten noch aufgenommen wurden, soweit diese Beschreibungen nicht auf nur teilweise gefüllten Textseiten untergebracht werden konnten. Daß dadurch die sog. „Inhaltsübersicht“ übersichtlicher geworden sei, läßt sich gerade nicht behaupten; es war aber die einzige Möglichkeit, annähernde Vollständigkeit der einheimischen Holzgewächse zu erreichen. — Um die Beschreibungen der einzelnen Arten möglichst knapp fassen zu können und doch ausführlich genug für eine, wenigstens für die Hauptholzarten gründlichere Kenntnis, wurden überall da, wo mehrere Arten der gleichen Gattung behandelt sind, nach eingehenderer Beschreibung der ersten Art, bei den andern im wesentlichen nur die Merkmale hervorgehoben, die sie von der ersten Art unterscheiden; hier ist also stets die Beschreibung der ersten Art nachzulesen, ebenso auch stets die für mehrere Arten geltende Charakterisierung der Gattung und die kurzen Familiendiagnosen in der Einleitung.

So möge denn unser Buch hinausgehen in die Welt. Ich sage nochmals, es soll einem tatsächlichen Bedürfnisse abhelfen, wohlgemerkt, es „soll“; ob es das in Wirklichkeit auch vermag, darüber mögen die hoffentlich recht zahlreichen Leser urteilen. Für Anregungen und Verbesserungsvorschläge werde ich stets dankbar sein.

Karlsruhe, den 1. April 1910.

Ludwig Klein.

Literatur.

Außer meiner eigenen Forstbotanik, die den Beschreibungen zugrunde gelegt ist, wurden benutzt: Hempel und Wilhelm, Bäume und Sträucher des Waldes, Aelterfon und Gräbner, Synopsis der mitteleuropäischen Flora und Flora des norddeutschen Flachlandes, Garcke, Illustrierte Flora von Deutschland, Schröter, Das Pflanzenleben der Alpen und Schinz und Keller, Flora der Schweiz. Die Notizen über die Rolle der Bäume in Volksfage und Aberglauben etc, sind aus Reiling und Bohnhorst, Unsere Pflanzen, entnommen.

Einleitung und Inhaltsübersicht.

A. Die Nadelhölzer.

Familie Pináceae.

Ein- oder zweihäutig; männliche Blüten kätzchenförmig, weibliche zapfenförmig, aus meist zahlreichen, spiralig oder quirlig gestellten Staub- resp. freien (nicht zu Fruchtknoten verwachsenen) Fruchtblättern gebildet; Samen zwischen den Fruchtschuppen versteckt, bei *Juniperus* von den verwachsenen Fruchtblättern beerenähnlich eingehüllt. — Blätter bei unseren Arten nadelförmig.

1. Unterfamilie Abietíneae. Nadeln, Staub- und Fruchtblätter spiralig angeordnet; Fruchtblätter fast bis zur Basis geteilt in die außenstehende, meist schmälere „Deckschuppe“ und die innenstehende, meist breitere „Fruchtschuppe“.

Rottanne oder Fichte, *Picea excélsa* S. 1.

(Fortsetzung von S. 1.) Die Zapfen, die schon im August ausgewachsen sind, bei normalen Formen 10—16 cm lang und 3—4 cm dick, vor der Reife hellgrün, seltener dunkelviolett, reifen im Oktober; die Samen fliegen aber erst aus, wenn die zunächst noch fest zusammenschließenden Zapfenschuppen sparrig auseinanderweichen, was bei uns selten im Spätwinter geschieht; gewöhnlich bleiben die Zapfen den Winter über geschlossen und öffnen sich erst im nächsten Frühjahr, ein Vorgang,

der durch trockene Winde begünstigt wird. Die leeren Zapfen fallen meist noch im gleichen Jahre ab. Die Keimung der Samen, die etwa 3—4 Jahre lang keimfähig bleiben, erfolgt bei Frühjahrsausfaat nach 4 bis 5 Wochen. Das Keimpflänzchen trägt einen Quirl von etwa acht aufwärtsgekrümmten, dreikantigen Keimnadeln, die ungefähr 1,5 cm lang werden und sich bis ins 3. Jahr erhalten. Über den Keimnadeln wird im 1. Jahre gewöhnlich noch ein 2—3 cm langer Trieb gebildet, der mit um ein Drittel kürzeren, am Rande sägezahnigen, im Querschnitt stumpf rhombischen Nadeln besetzt ist. Vom 3. Jahre an haben die Nadeln glatte Ränder, vom 4. (manchmal auch vom 3.) an beginnt die quirlige Verzweigung. Der Wuchs ist schlank pyramidal, die Verzweigung findet zunächst annähernd in einer Ebene statt: unter der Endknospe des Gipfeltriebes stehen gehäuft 3—7 starke Seitenknospen, welche die Quirläste liefern, unter dem Knospenquirl, am jüngsten Jahrestrieb zerstreut, stehen noch eine Anzahl Zwischenknospen, aus denen schwächere Triebe hervorgehen; die Seitenzweige besitzen gewöhnlich nur 2 starke Knospen neben der Endknospe und einige Zwischenknospen. Der Höhenwuchs ist mit 70—120 Jahren und mit 30 bis 40 m Höhe auf gutem Boden abgeschlossen; das Alter überschreitet im Kulturwald selten 150 Jahre, während sie im Urwald wie in den Alpen bis 2 m stark, mehrhundertjährig (bis ca. 1000), bei sehr viel langsamerem Holzzuwachse, werden kann. Die Lebensdauer der Nadeln ist bei der Fichte, wie bei den Coniferen überhaupt, sehr von Standortsverhältnissen, insbesondere von Luftfeuchtigkeit und Luftreinheit abhängig und beträgt unter günstigen Umständen 5—7 Jahre. Die Bewurzelung ist infolge des Fehlens einer Pfahlwurzel flach tellerförmig. Die rötlichbraune Rinde bildet nur eine dünne (bis 1 cm) rötlichgraue Borke, die sich in dünnen Schuppen ablöst. Das elastische, leichte, weißliche Fichtenholz ist ein vorzügliches Werkholz,

dem Schreiner und Zimmermann unentbehrlich. Da die Fichte das Beschneiden gut verträgt, ist sie für lebende Hecken sehr geeignet. — Das natürliche Verbreitungsgebiet der Fichte, durch künstliche Anpflanzung sehr erweitert, geht von den östlichen Pyrenäen bis zu den Karpathen und von da nordwärts durch das mittlere Deutschland nach Ostpreußen etc. Im Süden ihres Gebietes ausgesprochener Gebirgsbaum, ist die Fichte eine ausgesprochene Schattholzart, bescheiden in ihren Wärme- und Standortsanprüchen, verlangt aber zu gutem Gedeihen luftfeuchte Lagen und, ihrer flachen Bewurzelung halber, ständig frischen Boden. — Kein anderes Nadelholz variiert so stark wie die Fichte.

Weißtanne, *Abies pectinata* S. 2.

(Fortsetzung von S. 2.) In milden Lagen kann jedes zweite Jahr ein Samenjahr sein, in rauheren Lagen wiederholen sich diese oft erst nach 5—8 Jahren. Zapfenreife gewöhnlich Ende September und gleich nachher, meist Anfang Oktober zerfallen die Zapfen; die Zapfenspindeln bleiben noch mehrere Jahre am Baum stehen. Die Keimung der Samen erfolgt bei Frühjahrsfaat nach 3—4 Wochen, wenn die Samen im vorhergehenden Herbst gereift sind; älterer Samen ist wertlos. Die Keimpflanze hat meist fünf im Quirl wagrecht abstehende, dunkelgrüne Keimnadeln von 2—3 cm Länge; unmittelbar über diesen stehen ebensoviele, aber nur halbso lange Erstlingsnadeln und dann schließt eine kleine Gipfelknospe den ersten Jahrestrieb ab; im 2. Jahre bildet das Pflänzchen einen kurzen Trieb mit 1—2 Seitenknospen; im 3. Jahre treiben die ersten Seitenknospen aus, aber das Wachstum des Stämmchens ist auch in diesem wie in den nächsten Jahren gering, während sich das Wurzelsystem kräftig entwickelt. Bei guten Standorts- und Beleuchtungsverhältnissen wird der erste Altquirl im 4. oder 5., im Schatten des Bestandes aber erst im 8. bis 10. Jahre gebildet. Die Verzweigung der Tanne

ist ähnlich wie bei der Fichte, die Astquirle treten noch schärfer hervor, der Gipfeltrieb ist stets straff aufrecht, die Zahl der Zwischenknospen erheblich geringer. Ums 100. Jahr läßt der Höhenwuchs nach und mit 180—200 ist er in unseren Kulturwäldern mit 30—40 m Höhe und ca. 1 m Durchmesser, 1,5 bis gegen 2 m bei den allerstärksten Bäumen, auf guten Standorten abgeschlossen, während das Dickenwachstum im Urwald bis 500 Jahre und länger anhalten kann. Das Zeichen beendeten Höhenwuchses ist die Bildung des sog. „Storchennestes“, das dadurch entsteht, daß die obersten Seitenäste den Gipfeltrieb im Längenwachstum überholen und sich flach bogenförmig aufrichten. Die Lebensdauer der Nadeln beträgt unter günstigen Verhältnissen 7—11 Jahre. Die Bewurzelung dringt mehr in die Tiefe mit über 1 m langer Pfahlwurzel, wo die Bodenverhältnisse solches gestatten. Die Rinde ist, im Gegensatz zur Fichte, auch noch im Baumalter glatt, meist weißgrau und bildet gewöhnlich erst mit 40—50 Jahren eine etwas dickere Borke mit teils eckigen, teils runden, weißlichen, glatten Borkeeschuppen. Das Holz ist, mit dem Fichtenholz verglichen, etwas mehr rötlich und weniger glänzend und dient gleichen Zwecken. — Das natürliche Verbreitungsgebiet der Tanne geht von den westlichen Pyrenäen bis nach Kleinasien und vom Südrande des Harzes bis Sizilien; wie bei der Fichte ist es durch künstliche Anpflanzung erweitert. Ihrem höheren Wärmebedürfnis entsprechend, findet die Tanne ihre vollkommenste Ausbildung in den Gebirgen des Südens und in der Buchenregion des südwestlichen Zentraleuropa, besonders im Jura und im Schwarzwalde ausgedehnte Bestände bildend, sonst nur in kleineren Beständen, horstweise oder eingesprengt, vorwiegend mit Buche und Fichte gemischt. Ihren Standortansprüchen nach gehört sie zu den anspruchsvollsten Waldbäumen, die zu freudigem Gedeihen tiefgründigen, fruchtbaren, auch in den tieferen Schichten frischen Boden und ziemlich viel Luftfeuchtigkeit verlangt;

dagegen hat sie nächst der Eibe als ausgesprochenste Schattholzart das geringste Lichtbedürfnis.

Douglasfichte, *Pseudotsúga Douglásii* . S. 3.
Lärche, *Lárix europáea* , 4.

Gattung Pinus.

Die Kiefern haben Lang- und (sehr kurze) Kurztriebe. Die Langtriebe tragen nur bei der einjährigen Pflanze (selten an zwei- bis vierjährigen) spiralig angeordnete, flache, am Rande gezähnte Einzelnadeln; die Langtriebe älterer Pflanzen tragen nur trockenhäutige Schuppenblätter (die ehemaligen Knospenschuppen), in deren Achseln Kurztriebe stehen, die mit Niederblättern, den „Nadelscheiden“, beginnen und 2, (3) oder 5, je nach Spezies, halb stielrunde oder dreikantige Nadeln von mehrjähriger Lebensdauer im Büschel tragen. Die männlichen Blüten stehen traubenförmig gehäuft an der Basis diesjähriger, in Entwicklung begriffener Langtriebe an Stelle von Kurztrieben; darum sind die ausgewachsenen Blütenzweige nach Abfall der Blüten am Grunde kahl; die an der Basis von Knospenschuppen umgebenen weiblichen Blüten, aus Quirlknospen entstanden, stehen am Ende junger, diesjähriger Triebe, entweder einzeln und scheinbar endständig oder zu zweien gegenständig oder zu mehreren quirlständig. Die Zapfen reifen im zweiten oder dritten Jahre. Die Fruchtschuppen schließen bei der Reife fest zusammen und tragen an dem meist verdickten Ende eine scharf abgesetzte, anders gefärbte Endfläche, die Apophyse, die an der Außenfläche des Zapfens allein sichtbar ist und auf der sich gewöhnlich ein Höcker, der Nabel, befindet. Die Samen besitzen meist einen schmalen Flügel, der mit seiner Basis den Samen zangenartig umfaßt. — Die Verzweigung von Stamm und Ästen erfolgt nur durch Quirlknospen, die zu drei und mehr unter der Endknospe stehen; die Krone der jungen Kiefer ist infolgedessen ganz regelmäßig

aus Astquirlen aufgebaut, welche diese Verzweigung wiederholen. Als ausge sprochene Lichtholzarten reinigen sich die Kiefern auch im Freistand weit hinauf von Ästen, die Krone verlichtet sich gleichfalls und verliert ihren für die junge Pflanze so charakteristischen Bau und die spitzkegelförmige Kronenform schließlich vollständig, indem mit höherem Alter einzelne Seitenäste sich stärker als der Gipfeltrieb entwickeln und die Verzweigung und namentlich die Entwicklung der einzelnen Zweige sehr ungleichmäßig vor sich geht, wenn an die Stelle der morphologischen Zweiganordnung die physiologische tritt. Die alte Krone wird so immer unregelmäßiger, laubholzähnlicher und wölbt sich mehr und mehr ab.

1. Sektion Pináster.

Zapfenschuppen fest, dick und holzig; Apophyse rhombisch, durch einen queren Kiel in ein oberes und unteres Feld geteilt; Nabel in der Mitte des Kiels. Kurztriebe bei unseren Arten zweinadelig.

Gemeine Kiefer, *Pinus silvéstris* S. 5.

(Fortsetzung von S. 5.) Die Keimpflanze hat einen Quirl von vier bis sieben etwa 2 cm langen, dreikantigen, bogig aufwärts gekrümmten Keimblättern und entwickelt noch im gleichen Jahre den ersten 5 (—10) cm hohen, mit einzelnstehenden, schwertförmigen Nadeln besetzten Höhentrieb. Die meist mächtige Pfahlwurzel wird schon im 1. Jahre drei- bis viermal so lang wie das oberirdische Pflänzchen; im 3. Jahre beginnt die Entwicklung von Quirlästen. mit 7—10 Jahren ist die Kiefer mannshoch und dann ist das weitere Wachstum in den nächsten Jahrzehnten äußerst rasch, mit dem 25. Jahre seinen Höhepunkt und in 80 Jahren 20 (—25) m Höhe erreichend, unter günstigsten Standortsverhältnissen in mehrhundertjährigem Alter bis zu 40 m. — Die Kurztriebe fallen mit ihren Nadeln gewöhnlich im Herbst des 3. Jahres ab, in trockener Luft etc. auch

schon früher, in luftfechter Gebirgslage im 4. (oder noch später). Das harzreiche Holz mit bräunlichrotem Kern ist ein vorzügliches Werkholz. Im norddeutschen Flachlande ist die Kiefer der herrschende Waldbaum, in Mittel- und Süddeutschland kommt sie hauptsächlich eingesprengt vor, bis etwa 1000 m und darüber im Gebirg emporsteigend; in der Rheinebene, dem Hauptmoor bei Bamberg bildet sie ebenfalls ausgedehnte Waldungen. Von großem Anpassungsvermögen an klimatische Gegensätze, gehört sie zu den hinsichtlich Luftfeuchtigkeit und Bodenansprüchen allerbescheidensten Holzarten, die infolgedessen überall dort angepflanzt wird, wo keine andere Hauptholzart mehr befriedigende Erträge liefert; zu üppigem Gedeihen bedarf sie aber immerhin einer mäßigen Bodenfrische, genügender Tiefgründigkeit und einer gewissen Lockerheit des Bodens; nur auf sehr dürrer Sand- oder Kalkboden sowie auf torfigem Boden kümmerst sie. Als ausgesprochene Lichtholzart steht sie nur der Birke und Lärche hinsichtlich der Empfindlichkeit gegen Beschattung nach, die um so größer ist, je geringer der Standort ist.

Bergkiefer, *Pinus montana* S. 6.

(Fortsetzung von S. 6.) Die Rinde zeigt erst bei Armsdicke der Zweige Borkebildung, die aber nicht entfernt die Stärke wie bei der gemeinen Kiefer erreicht und in höherem Alter sehr der Fichtenborke ähnelt, aber dunkler wie jene ist. Das sehr harte, zähe, schwere und harzreiche Holz hat gewöhnlich exzentrische Jahrringe. Die Zapfenform variiert ungemein; nach ihr unterscheidet man 1. Hackenkiefern (*uncinata*) mit an der Lichtseite viel stärker entwickelten Apophysen, die pyramidenförmig verlängert und nach der Zapfenbasis schwach bis hackenförmig zurückgekrümmt sind, 2. Pumiokiefern und 3. Múgokiefern mit gleichmäßig ausgebildeten Zapfen, die bei der ersten Form ein convexes Oberfeld und einen unter der Apophysenmitte stehenden, eingedrückten Nabel, bei der zweiten

einen gewöhnlich mit stechendem Dorn versehenen Nabel in der Mitte der scharf quergekielten Apophyse tragen. — Die geographische Verbreitung der Bergkiefer erstreckt sich von Zentralspanien bis zum Balkan und von dem Thüringer Wald (bis 300 m) bis Dalmatien und Calabrien (bis 2700 m). Sie bewohnt sowohl die baumlose Region des Hochgebirgs, namentlich auf Kalkunterlage ausgedehnte, undurchdringliche Latschenfelder bildend, findet sich als aufrechter, waldbildender Baum namentlich im Wallis und Engadin, und buschförmig oder als niederer Stamm häufig in Torfmooren, hinsichtlich ihrer Lebens- und Standortsansprüche somit eine Anpassungsfähigkeit wie keine andere Holzart zeigend, hinsichtlich der Bodenfeuchtigkeit und Luftwärme von unerreichter Bedürfnislosigkeit. Die Latschenform ist gegen Schneebruch völlig widerstandsfähig, im Hochgebirge ein Schutz gegen Lawinen.

Schwarzkiefer, *Pinus laricio* S. 7.

2. Sektion *Stróbus*.

Apophysen der Zapfenschuppen mit randständigem, dornlosem Nabel; Kurztriebe fünfnadelig.

Weymouthskiefer, *Pinus strobus* . S. 8.

Zirkelkiefer, *Pinus cembra* . . . „ 9.

2. Unterfamilie *Cupressineae*. Nadeln, Staub- und Fruchtblätter in zwei- bis viergliedrigen Quirlen; Fruchtblätter nur an der Spitze die Andeutung einer Teilung zeigend.

Gemeiner Wachholder, *Juniperus communis* S. 10.

Sadebaum, *Juniperus sabina* „ 11.

Familie *Taxaceae*.

Pflanzen zweihäufig; weibliche Blüte nicht zapfenähnlich, Samen steinfruchtähnlich.

Eibe, *Taxus baccata* S. 12.

B. Die Laubhölzer.

I. Kätzchenträger.

Hierher gehören ein- oder (Weiden und Pappeln) zweihäulige Bäume und Sträucher mit eingeschlechtigen, zu Kätzchen vereinigten Blüten. Unter Kätzchen versteht man Ähren oder ährenförmige Blütenstände, welche nach dem Verblühen als Ganzes abfallen, falls sie nur aus männlichen Blüten zusammengesetzt sind, und die an einer fleischigen, meist schlaff hängenden Achse dicht gedrängt unscheinbare Blüten oder kleine Blütenknäuel tragen. Samen ohne Nährgewebe (Endosperm). — Mit Ausnahme der Weiden sind alle hierhergehörigen Holzpflanzen Windblütler.

A. Nußfrüchtige Kätzchenträger.

Familie Fagaceae.

Die Blüten besitzen eine aus meist 5 oder 6 unscheinbaren, am Grunde verwachsenen Blättern gebildete Blütenhülle (Perigon). Der Fruchtknoten ist dreifächerig, außer bei der Kastanie, bei welcher er sechsfächerig ist, mit je zwei Samenanlagen in jedem Fach. Bei der Fruchtreife entwickelt sich nur ein Fach und in diesem nur eine Samenanlage zur einsamigen Schließfrucht mit trockener Fruchtwandung. Die Früchte sind einzeln oder zu mehreren von einer schon zur Blütezeit vorhandenen, mit Niederblättern besetzten Achsenwucherung, der Kupula, eingeschlossen oder am Grunde umgeben. Die Blütenstände stehen in der Achsel diesjähriger Blätter, und das Aufblühen erfolgt während oder nach der Entfaltung der Blätter. Die wechselständigen Blätter besitzen häufige Nebenblätter. — Die Befruchtung der Samenanlagen findet immer erst geraume Zeit nach der Entleerung des Blütenstaubs statt. Bei den Eichen sind zur Blütezeit die Fruchtknoten noch ungefächert und die Samenanlagen noch nicht einmal angelegt.

Rotbuche, *Fágus silvática* S. 13.

(Fortsetzung von S. 13.) Keimung der im Herbst ausgefallenen oder gefäten Bucheln im April oder Mai, nach Frühjahrsfaat in 5—6 Wochen; Keimpflanze mit zwei sehr großen, halbkreisförmigen, oberseits glänzend dunkelgrünen, unterseits weißlichen, dicken Keimblättern, die im Juli, nach Entfaltung eines zweiten Blattpaares, abfallen. Wuchs in den ersten 5 Jahren sehr langsam, im 10. Jahre im Durchschnitt erst 0,75 m hoch, im 20. 3 m, im 30. 6 m, im 40. 10 m, im 50. 14 m, im 60. 17 m, im 70. 19 m, mit 100 23 m und im 120. etwa 25 (unter günstigsten Verhältnissen bis 32) m. Das Maximum des jährlichen Höhenzuwachses mit ca. 60 cm liegt je nach Standort zwischen dem 30. und 55. Jahre. Der Stärkezuwachs nimmt meist vom 60. Jahre sehr ab. Gewöhnlich wird die Buche schon gegen das 160., auf armem Boden schon gegen das 120. Jahr wipfeldürr und kernfaul. Nur ausnahmsweise erreicht sie unter günstigsten Verhältnissen ein Alter von 300 Jahren bei einer Höhe von 35 m und einem Durchmesser von 0,80—1 m. Größere Stärken bis 2 m kommen nur bei viel niedrigeren, kurzschäftigen Bäumen mit mächtiger Krone im Freistand, wie Weidbuchen und dergl., vor. — Die Verzweigung, von schief aufstrebenden Ästen getragen, ist sehr dicht, das Mark der Zweige im Querschnitt dreieckig; die Langtriebe hängen an der Spitze über, so lange sie weich sind, später stehen sie straff aufrecht.

Das Ausschlagvermögen ist nicht bedeutend, der Stockausschlag erfolgt hauptsächlich aus Adventivknospen des Überwallungswulstes. Die Bewurzelung ist meist flach, aber weitreichend, mit kräftigem, oft knorrigem Wurzelanlauf. Die Rinde, reich an Steinzellen, aber ohne Bastfasern, ist stets sehr dünn und meist auch im Alter glatt (ohne Borkebildung), perlmutterglänzend grau. Das rötlichweiße, zerstreutporige Holz ist hart, schwer, leicht spaltbar, das beste Brennholz, ge-

dämpft leicht zu biegen (fog. Wiener Möbel!) und, dem Eichenholze allerdings nachstehend, neuerdings auch häufig zu Parkett verwendet.

Das Verbreitungsgebiet der Buche umfaßt beinahe ganz Europa; mit Ausnahme Holsteins und des baltischen Bezirks ist sie bei uns fast überall Gebirgsbaum, der in den süddeutschen Gebirgen, den Alpen und Karpathen etwa bis 1200 m als Baum emporsteigt, während sie als Krüppelform viel höher geht. Nach ihren Standortansprüchen gehört die Buche zu unseren anspruchsvollsten Holzarten, die zu gutem Gedeihen mineralkräftigen und humusreichen Boden verlangt, der stets mäßig durchfeuchtet und locker ist; die Ansprüche an Luftfeuchtigkeit sind mittlere und jedenfalls geringere als bei der Fichte; das Schattenerträgnis, schon durch die außerordentlich dicht schattende, auch im Innern dicht belaubte Krone und das Gedeihen des jungen Nachwuchses unter dem Kronendach der alten Bäume angedeutet, ist das größte von all unseren Laubhölzern und wird nur noch von Weißtanne und Eibe übertroffen. Die jungen Triebe sind durch Spätfröste sehr gefährdet. Die vor dem Laubfall leuchtend braunrot gefärbten Blätter bleiben, wie bei der Eiche, an Heckenpflanzen, Stockausschlag u. dergl. häufig den Winter über haften. „Die heiligen Hallen“ der Buchenwälder sind für die Physiognomie der mitteleuropäischen, namentlich der deutschen Flora besonders charakteristisch.

Gattung *Quercus*.

Die Kätzchen der Eichen sind echte Ähren mit seitenständigen, sitzenden Einzelblüten an der Kätzchen-spindel; männliche Kätzchen reichblütig, schlaff hängend, den obersten, später zu Lang- oder Kurztrieben auswachsenden Seitenknospen vorjähriger Triebe entspringend und zwar aus mehreren der obersten Knospen-schuppen dieser Knospen, daher unterhalb der diesjährigen, jungen Gipfelsprosse meist gebüschelt; weibliche Kätz-

chen arnblütig, in der Achsel von Laubblättern diesjähriger Gipfeltriebe. Blütezeit gleich nach dem Laubausbruch. Die Keimblätter bleiben, von der Fruchtschale umschlossen, bei der Keimung unter der Erde. Die Zweige besitzen stets eine größere Endknospe und spiralig gestellte, gegen die Spitze des Triebes gehäufte, kurzgestielte Blätter.

Stieleiche, *Quercus pedunculata* S. 14.

(Fortsetzung von S. 14.) Stets löst sich bei der Stieleiche der Stamm in starke, knickige und knorrige, locker gestellte, weit ausgreifende, unregelmäßige Äste auf, sobald die Kronenbildung beginnt. — Das Ausschlagvermögen aus schlafenden Augen, und ebenso das Überwallungsvermögen, ist ungewöhnlich groß und anhaltend. — Die außerordentlich sturmfeste Bewurzelung besteht bis zum 6. oder 8. Jahre hauptsächlich nur aus der bis 2 m langen Pfahlwurzel, später, vom 30. Jahre etwa, bilden sich teils flach streichende, teils schief abwärts wachsende Seitenwurzeln, mit der Zeit den oft gewaltigen „Wurzelanlauf“ bildend. Die gerbstoffreiche Rinde, reich an Bastfasern und Steinzellen, anfangs grünlichgrau perlmutterglänzend, reißt je nach Standortsgüte zwischen dem 10. und 25. Jahre unregelmäßig längsrillig auf und bildet eine tiefrissige, dicke, graubraune, bleibende Borke. Das ringporige Holz mit gelblichbraunem Kern ist ein Nutzholz ersten Ranges, als Möbel-, Parkett- und Faßholz gleich geschätzt. Das Verbreitungsgebiet der Stieleiche umfaßt beinahe ganz Europa; als Waldbaum der Auwälder, der Flußtäler, der Ebenen und des Hügellandes hat sie in Deutschland ihre besten ursprünglichen Standorte der Landwirtschaft überlassen müssen; das Maximum ihrer Verbreitung liegt in den unteren Donauländern. Im Gebirge steigt sie nirgends so hoch wie die Buche, im mitteldeutschen Berglande etwa bis 400 und 450 m, im Schwarzwalde bis 600 (mit vereinzelt Ausnahmen). Die Standortsanprüche

sind verhältnismäßig hohe. Der Buche ähnlich verlangt sie mineralkräftigen, tiefgründigen Boden von, namentlich in höheren Lagen, größerem Humusgehalt und reichlicher Frische, wie ihn besonders Flußniederungen, Aueböden u. dergl. bieten. Bei genügend zerklüftetem Untergrund gedeiht sie auch auf flachgründigerem Boden, namentlich bei Niederwaldbetrieb. An Luftfeuchtigkeit stellt sie keine bestimmten Anforderungen, bedarf aber hoher Luftwärme und verlangt als ausgesprochene Lichtholzart von Jugend an vollen Lichtgenuß. Das Lichtbedürfnis ist, wie übrigens auch bei anderen Lichtholzarten, um so größer, je geringer der Standort ist und umgekehrt. Gegen Spätfröste sind die jungen Triebe besonders empfindlich. — Bei den alten Griechen war die Eiche dem Zeus, bei den Römern dem Jupiter, bei den Germanen dem Donar geweiht, nach Einführung des Christentums machte der Volksaberglauben die alten Eichen zum Aufenthaltsorte des Teufels und der Hexen; später wurden sie vielfach der Mutter Gottes geweiht und mit einem Marienbilde geschmückt etc., so daß es selbstverständlich ist, daß sich allmählich ein reicher Kranz von Sagen und abergläubischen Gebräuchen um unseren Baum rankte.

Traubeneiche, *Quercus sessiliflora* S. 15.

Die flaumhaarige Eiche, *Quercus pubescens*, in Südeuropa heimisch, ist in der Südsehweiz verbreitet und reicht, ohne forstliche Bedeutung, bis Böhmen und den Oberrhein. Die meist tief geteilten, ebenfalls sehr vielgestaltigen, etwas kleineren Blätter sind unterseits bleibend weichhaarig, ebenso die jungen Triebe mehr oder weniger flaumig bis filzig. In der äußeren Erscheinung ähnelt sie der Traubeneiche, bleibt aber viel kleiner.

Die bei uns nur angepflanzte, ebenfalls südeuropäische Zerreiche, *Quercus cerris*, unterscheidet sich von

allen anderen sommergrünen Eichen sofort durch die langen, lineal-fädlichen, bleibenden Nebenblätter, welche über den kleinen Knospen schopfartig zusammeneschließen.

Roteiche, *Quercus rubra* . . . S. 16.

Edelkastanie, *Castanea vesca* . . „ 17.

(Fortsetzung von S. 17.) Schon seit der Römerzeit ist sie künstlich nach Norden weiterverbreitet, namentlich am Mittel- und Oberrhein (Elsaß, Rheinpfalz, Baden); als Obstbaum wird sie in ganz Süddeutschland in geeigneten Lagen gebaut, als Zierbaum geht sie bis Skandinavien. Im ersten Jahrzehnt sehr trügwüchsig, dann raschwüchsig, erreicht sie in Süd- und Mitteldeutschland mit 50 Jahren 16—20 m Höhe und eine edelgeformte, dichte, reichbeblätterte Krone, während das Dickenwachstum unter günstigen Bedingungen viele Jahrhunderte andauern und ungeheurere Dimensionen erreichen kann (bis 26 m Umfang am Ätna!). Hinsichtlich der Standortsanprüche braucht sie zu freudigem Gedeihen tiefgründige, lockere, mäßig frische Böden; nasse Standorte und flachgründiger Kalkboden sagen ihr nicht zu. Zum Reifen der Früchte verlangt sie „Rebenklima“; ihr Lichtbedürfnis ist ein bescheidenes.

Familie Betuláceae.

Von den Fagaceen durch das Fehlen der Kupula und den zweifächerigen Fruchtknoten unterschieden; Blüten meist in mehrblütigen Knäueln der Kätzchen- oder Spindelart seitlich angewachsen; die Deck- und Vorblätter der weiblichen Blüten verwachsen miteinander; die männlichen Blüten, meist mit gespaltenen Staubfäden, sind dem Deckblatt angewachsen.

1. Tribus Corýleae.

Männliche Blüten einzeln dem Deckblatt angewachsen, ohne Perigon, weibliche paarweise, mit

Perigon; ihre Vorblätter samt Deckblatt wachsen der Frucht als Hülle an.

Weißbuche, *Carpinus Bétulus* S. 18.

(Fortsetzung von S. 18.) Bewurzelung je nach Bodenbeschaffenheit verschieden: in lockerem Boden mächtige, rübenförmige Pfahlwurzel, auf flacherem oder stark tonhaltigem Boden weitstreichende Seiten- und Herzwurzeln und ein knolliger Wurzelstock. Das zerstreutporige Holz ist gelblichweiß, hart, schwer, schwerspaltig und sehr breunkräftig. Die trüb perlmuttergraue Rinde reißt erst in höherem Alter unregelmäßig längsrillig auf, bildet aber keine eigentliche Borke. Als Baum der Ebenen und des Hügellandes steigt die Weißbuche auch im Süden nicht hoch im Gebirge empor (Alpen bis ca. 900, Harz bis ca. 400 m); sie findet sich im Walde meist eingesprengt oder in kleinen Beständen, nur in Südwestdeutschland finden sich geschlossene Hochwaldbestände von ihr vor. Die Standortsansprüche sind mittlere, die Wärmeansprüche mäßige, ihr Lichtbedürfnis ist ein geringes, nur auf schlechten Böden nimmt es erheblich zu.

Hafel, *Córylus avellána* S. 19.

2. Tribus *Betúleae*.

Männliche Blüten mit Perigon, in dreiblütigen Knäueln der Deckschuppe aufgewachsen; weibliche Blüten ohne Perigon, ihre Vorblätter verwachsen mit dem Tragblatt zu einer drei- oder fünflappigen Schuppe. Mark dreieckig.

Gattung *Bétula*.

Bei den Birken sind die Knospen sitzend und klein; männliche Blüten mit je zwei tief zweispaltigen Staubgefäßen. Tragblätter der zu dreien beisammenstehenden weiblichen Blüten deutlich dreilappig, häutigbleibend und mit den flachen, zarthäutig geflügelten Nüsschen abfallend.

Gemeine Birke, *Bétula verrucósa* . S. 20.

(Fortsetzung von S. 20.) Die schlanken, im Stangenholzalter glänzend weißen Stämme, mit einem in dünnen Blättern sich abschülfernden, weißen Korke, besitzen im höheren Alter eine mächtige, tiefrillige, schwärzliche Steinborke, die bis zur Basis der älteren Äste hinaufreicht. Die Verzweigung besteht aus schwachen, anfangs besenförmig aufgerichteten, später mit zahlreichen, dünnen Langtrieben überhängenden Ästchen. Am knolligen Wurzelstock, dem je nach Standort mehr flach und nicht sehr weit streichende Seitenwurzeln oder auch einige schief abwärts dringende Herzwurzeln entspringen, bilden sich schon in den ersten Jahren eigentümliche Knospen, welche Maferwuchs bedingen und aus denen der Stockauschlag der Birke vornehmlich hervorgeht. Das rötlich- oder gelblichweiße, mittelschwere und mittelharte Holz dient hauptsächlich als Brennholz, auch als Wagnerholz, gemasert zu Möbeln etc. — Die über den größten Teil Europas verbreitete Birke tritt meistens einzelt oder horstweise auf, nur in den Ostseeprovinzen und in Rußland bildet sie theils allein, theils mit Weißerle, Aspe und Kiefer ausgedehnte Bestände. Im Gebirge steigt sie hoch empor; ihre Standortsansprüche sind bezüglich Wärme, Feuchtigkeit und Nährkraft des Bodens bescheiden, nur reine Kalk- und saure Moorböden sagen ihr nicht zu; dagegen ist ihr Lichtbedürfnis von allen Laubhölzern am größten, was sich durch die ungewöhnlich lockere Krone, die senkrecht herabhängenden Blätter, die frühzeitige starke Verlichtung reiner Bestände und ihre Vorliebe für sonnige Süd- und Ostlagen besonders an Waldrändern verrät.

Ruchbirke, *Bétula pubéscens* S. 21.

Strauchbirke, *Bétula húmilis* „ 22.

Zwergbirke, *Bétula nána* . . „ 22.

Gattung Alnus.

Bei den Erlen sind die Knospen meist gestielt, mit zwei bis drei dickwandigen Knospenschuppen; männ-

liche Blüten mit je vier Staubgefäßen; Tragblätter der paarweise beisammenstehenden weiblichen Blüten undeutlich fünflappig, bis zur Reife stark verholzend, sperrig sich öffnend und nach dem Ausfall der meist ungeflügelten Nüßchen an der Kätzchenstindel stehenbleibend.

Schwarzerle, *Alnus glutinosa* S. 23.

Grauerle, *Alnus incana* . . . „ 24.

Grünerle, *Alnus viridis* . . . „ 25.

(Fortsetzung von Seite 25). Einen Schutz gegen Lawinenfall, wie man früher glaubte, bildet sie nach Schröter aber nicht, weil sie im Abrißgebiet der Lawine gerade durch diese Elastizität gefährlich wird und die Schneelasten zum Rutschen bringt, weshalb es in manchen Gebirgsgegenden Vorschrift ist, an solchen Stellen die Alpenערlen bis auf kurze Stämme wegzuhauen. Auch bodenverbessernde Eigenschaften kommen ihr im Gebirge zu; wo man sie in niederen Lagen ausreutet, kann man direkt Kartoffeln pflanzen. — Von den Hochgebirgen geht sie an den Ufern der Bäche und Flüsse bis tief in die Täler hinab und auf die nördlich vorgelegerten Hochebenen; häufig ist sie auch im südlichen Schwarzwald, im Böhmerwald und im böhmisch-mährischen Waldgebiet; im Jura und in den Vogesen fehlt sie.

B. Steinfrüchtige Kätzchenträger.

Familie Juglandáceae.

Blätter groß, unpaarig gefiedert, wechselseitig; männliche Blüten der Deckschuppe angewachsen; Steinfrüchte mit unvollständig zweifächerigem Steinkern.

Walnußbaum, *Juglans regia* S. 26.

Familie Myricáceae.

Blüten zweihäufig; männliche in zylindrischen Ähren, ohne Perigon; Staubgefäße meist vier; weibliche Blüten in kurzen Ähren. Narben fadenförmig (purpurn).

Der gemeine Gagel, *Mýrica gále*, auch Brabanter Myrte genannt, ist ein gefellig wachsender, aromatisch angenehm riechender, sehr ästiger, zweihäufiger Strauch, 0,60—1,50 m hoch, mit dunkelbraunen, dicht beblätterten Zweigen. Die länglich verkehrt-eiförmigen, in einen kurzen Stiel verschmälerten Blätter sind entfernt-gefägt, etwas derb, oberseits glanzlos, dunkelgrün, unterseits blasser und dünnfilzig. Die Frucht ist eine trockene Steinfrucht. Alle Teile sind von

Myrica Gale

kleinen, gelben Harzdrüsen punktiert.

C. Kapselfrüchtige Kätzchenträger.

Familie Salicáceae.

Pflanzen zweihäufig; Blütenkätzchen auf der Spitze肥licher Kurztriebe; Blüten einzeln, ohne Perigon, in den Achseln der Kätzchenschuppen; Früchte zweiklappig aufspringende Kapselfrucht mit meist sehr vielen, mit grundständigem, als Flugorgan dienendem Haarkranz versehenen, sehr kleinen Samen.

Gattung *Salix*, Weiden.

Bei den Weiden sind die Kätzchenschuppen ganzrandig. Die Blüten haben 1—2 gelbe, schuppenförmige Honigdrüsen, die männlichen gewöhnlich 2 (selten 3 oder 5) Staubgefäße. Die Bestäubung wird durch Insekten vermittelt. Die Laubblätter sind kurzgestielt und ungeteilt. Die Winterknospen besitzen nur eine einzige, derbe, hohle Knospenschuppe. Langtriebe ohne endständige Winterknospe,

in der Regel die ganze Vegetationsperiode weiter wachsend und an der Spitze im Herbst absterbend. Kätzchen stets aus den Seitenknospen vorjähriger Triebe entspringend, entweder sitzend oder kurz gestielt, mit nur einigen Niederblättern am Grunde und vor dem Laubausbruch blühend (frühblühende W.) oder am Ende eines mit einigen Laubblättern besetzten Kurztriebes, mit oder gleich nach dem Laubausbruch blühend (spätblühende W.). Wuchs meist strauchartig mit rutenförmigen Langtrieben. Bewurzelung weit austreichend, aber nicht tiefgehend, sehr anpassungsfähig. Stock- und Stammanschlag außerordentlich reich und andauernd, dagegen keine eigentliche Wurzelbrut. — Die Weiden bringen zwar alljährlich reichlich Samen, doch ist dieser zum größten Teile taub, behält seine Keimkraft nur ganz kurze Zeit und verträgt keine Bedeckung; die jungen Samenpflanzen wachsen in den ersten drei Jahren sehr langsam. Die Kulturweiden werden darum ausschließlich aus Stecklingen erzogen, die sich rasch und sicher, wie bei keiner anderen Holzart bewurzeln. Am Grunde der Achselknospen, unter der Rinde, befinden sich nämlich stets Wurzelanlagen, die bei Stecklingen auswachsen und so die rasche Bewurzelung ermöglichen. — Die Weiden sind mehr oder weniger ausgesprochene Lichtpflanzen. Man kennt etwa 160, zum Teil sehr variable Arten und eine große, fortwährend wachsende Anzahl von Bastarden, die keimfähige Samen hervorbringen. Gründliche Weidenkenntnis erfordert ein Spezialstudium, da zu genauer Kenntnis der Art blühende männliche und weibliche Zweige, junge Fruchtzweige sowie normale Zweige und Wasserreiser mit jungen und erwachsenen Blättern nötig sind. —

Von den zahlreichen (über 30) mitteleuropäischen Weiden sind hier nur die allgemeiner verbreiteten Baum- und Strauchweiden und die wichtigeren Kulturweiden aufgenommen, die meist alpinen Zwergweiden dagegen nicht.

Silberweide, <i>Salix álba</i>	S. 27.
Bruchweide, <i>Salix frágilis</i>	„ 28.
Lorbeerweide, <i>Salix pentándra</i>	„ 29.
Mandelweide, <i>Salix amygdáliná</i>	„ 30.
Reifweide, <i>Salix daphnoídes</i>	„ 31.
Kaspische Weide, <i>Salix acutiflóra</i> (pruinósa)	„ 31.

(Fortsetzung von S. 31.) Heimisch im östlichen Rußland, ist diese Weide bei uns als Zier- und Kulturweide vielfach angepflanzt, obwohl ihr bei jährlichem Schnitt wenig ausdauerndes Ausschlagvermögen wesentlich hinter Korb- und Mandelweide zurücksteht und nur wenige, aber sehr lange, starke und astreine Ruten liefert. Dagegen ist diese Weide, die ein ganz enormes Wurzelvermögen besitzt (unter Umständen bis 20 m weit streichende Seitenwurzeln), in ihren Standortsansprüchen äußerst bescheiden, begnügt sich auch mit geringen Böden, insbesondere armem Sandboden und dergl. und übertrifft auf solchen Standorten alle anderen Kulturweiden.

Purpurweide, <i>Salix purpúrea</i>	S. 32.
Korbweide, <i>Salix viminalis</i>	„ 33.

Die im nordöstlichen Deutschland heimische *Salix dasýclados*, vielfach für eine Bastard-*S. viminalis* × *caprea* oder *S. viminalis* × *cinerca* gehalten, unterscheidet sich von diesen Bastarden durch fast sitzenden Fruchtknoten, lange Griffel und Narben und lange und schmale Drüse. Die bis 2 cm lang gestielten Blätter sind groß, bis 24 cm lang und 5 cm breit, denen von *S. viminalis* ähnlich, aber am Rande etwas ausgeschweift und ausgerandet, mitunter etwas gefägt, anfangs beiderseits dicht seidig-filzig weißgrau behaart, später verkahlend, oberseits nur an den Mittelnerven und unterseits an Mittelnerven und Seitennerven bleibend behaart, oberseits trüb dunkelgrün, unterseits eisgrau bis blaugrau. Sie liefert grobes Material zur Korb-

flechterei und zu Bandflöcken und wird deshalb vielfach in Weidenhegern angepflanzt.

Grauweide, <i>Salix incana</i>	S. 34.
Saalweide, <i>Salix caprea</i>	„ 35.
Großblättrige Weide, <i>Salix grandifolia</i>	„ 35.
Schlesische Weide, <i>Salix silesiaca</i>	„ 35.
Afchweide, <i>Salix cinerea</i>	„ 36.
Ohrweide, <i>Salix aurita</i>	„ 37.
Schwarzweide, <i>Salix nigricans</i>	„ 38.
Kriechweide, <i>Salix repens</i>	„ 38.

Von den zahllosen Weidenbastarden kommen die häufigen Mischformen von Weiß- und Bruchweide, von Weiß- und Mandelweide, von Bruch- und Lorbeerweide, von Bruch- und Mandelweide sowie die Bastarde der Saalweide und andere als Kulturweiden nicht in Betracht, während diejenigen der Korb- und Mandelweide sowie der Korb- und Purpurweide zum Teil kultiviert werden, insbesondere gehört nach Hempel und Wilhelm die raschwüchfige und ausdauernde Bastardweide *Salix rubra* Hudson (*S. purpurea* × *viminalis*) zu den Kulturweiden ersten Ranges, von allen Weidenarten durch die gleichmäßigsten Ruten ausgezeichnet, die außerdem sehr lang, aber dünner als wie bei der Korbweide, so schlank wie bei der Purpurweide, zähbiegsam, dünnrindig und leicht schälbar sind.

Gattung *Pópulus*, Pappeln.

Die Kätzchenfchuppen sind handförmig gezähnt oder zerschlitzt; die Blüte steht in einem becherförmigen grünen Diskus ohne Honigabsonderung. Die Bestäubung wird durch den Wind vermittelt. Die Laubblätter sind lang gestielt, mitunter gelappt. Die Winterknospen haben mehrere Knospenfchuppen, die Zweige eine meist größere Endknospe. Das Mark ist fünfstrahlig.

A. Alpen (Sektion Leüce). Knospen mit mindestens 6 Schuppen; junge Triebe und Blätter behaart; Kätzchen frühzeitig, mit langhaarig gewimperten Deckschuppen der Blüten; männliche Blüten mit 4—8 (15) Staubgefäßen; Narbenäste meist kurz fadenförmig; Langtriebe schlank, rutenförmig, rund.

Zitterpappel, *Pópus trémula* . S. 39.

(Fortsetzung von S. 39.) Das zerstreutporige, schmutzigweiße Holz, von allen Weiden und Pappeln durch den Mangel eines gefärbten Kernes ausgezeichnet, ist sehr weich, leicht und leichtspaltig und liefert das beste Holz für die schwedischen Zündhölzer. — Die Bewurzelung ist flach und weit ausstreichend, das Ausschlagvermögen aus dem Stock ist gering, dagegen die Fähigkeit, Wurzelbrut zu bilden, die allen Pappeln zukommt, hier besonders groß und andauernd. Die künstliche Anpflanzung geschieht leider fast immer nur durch Wurzelbrut, weil Stecklinge in der Regel verfaulen, dagegen sind die aus Samen gezogenen Pflanzen viel geradwüchsig und kräftiger! Das Verbreitungsgebiet der Aspe, die von allen Pappeln noch am meisten den Charakter eines Waldbaumes besitzt, umfaßt beinahe ganz Europa; als Baum der Ebene erreicht sie ihre vollkommenste Entwicklung im östlichen und nordöstlichen Europa (Galizien, Posen, Ostseeländer, Rußland), wo sie teils rein, teils im Verein mit Birken und Erlen Bestände von dichtem Schluß und großer Schönheit bildet. In den deutschen Mittelgebirgen wie in den Alpen steigt sie ziemlich weit empor (in allerdings nur noch fußhohen Exemplaren bis 1900 m konstatiert). Auf geringem Boden ausgesprochene Lichtholzart, ist sie in ihren Standortsansprüchen bescheiden und sehr anpassungsfähig, verlangt aber zu vollkommenem Gedeihen kräftigen Waldboden und mäßig warmes, luftfeuchtes Klima; heiße trockene Sandböden

sowie Moor- und schwere Tonböden fagen ihr nicht zu.

Silberpappel, *Pópulus álba* . . . S. 40.

Graupappel, *Pópulus canéscens* . . „ 41.

B. Schwarzpappeln (Sektion *Aigeiros*).
Knospen groß, mit bloß zwei großen, zusammengerollten Schuppen, nebst den jungen Zweigen immer kahl und klebrig; Blätter kahl, unterseits grün, mit durchscheinendem Rand; Kätzchen frühzeitig, mit kahlen Deckschuppen; männliche Blüten meist mit mehr als 15 Staubgefäßen; Narben deutlich gestielt, meist breit gelappt; Langtriebe rutenförmig, aber dicker, knotiger, kantig.

Schwarzpappel, *Pópulus nígra* . . S. 42.

Pyramidenpappel, *Pópulus pyramidalis* . . . „ 43.

Kanadische Pappel, *Pópulus canadensis* . . . „ 44.

II. Kätzchenlose Laubhölzer.

Familie *Ulmáceae*.

Blüten eingeschlechtig oder zwitтерig, mit vier- bis achtpaltigem, kelchartigem, glockenförmigem Perigon und ebensoviel Staubgefäßen wie Perigonzipfeln, in Knäueln (oder einzeln) in den Achseln von Laubblättern; Fruchtknoten einfächerig mit einer Samenanlage; Windblütler — Holzpflanzen mit abfallenden, zungenförmigen Nebenblättern.

Gattung *Ulmus* (Ulme, Rüster).

Blüten in von Knospenschuppen umgebenen Knäueln in den Achseln vorjähriger Blätter, vornehmlich im unteren und mittleren Teil der Zweige, lange vor dem Laubausbruch aufblühend. Frucht ein ringsum häutig geflügeltes Nüßchen; Blätter von Grund an le dernervig, ungleich, die der Zweigspitze zugekehrte Hälfte größer, streng zweizeilig angeordnet.

Feldulme, <i>Ulmus campestris</i>	. . .	S. 45.
Bergulme, <i>Ulmus montana</i>	. . .	„ 46.
Flatterulme, <i>Ulmus effusa</i>	. . .	„ 47.

Familie Loranthaceae.

Grüne Baumfchmarotzer mit bei unseren Arten eingeschlechtigen, regelmäßigen, unscheinbaren Blüten.

Mistel, *Viscum album* . . . S. 48.

Die gemeine Riemenblume, *Loranthus europaeus*, nicht sehr glücklich auch „Eichenmistel“ genannt, da die echte Mistel, wenngleich höchst selten, auch auf der Eiche schmarotzt, ist ein kleiner, sehr ästiger, mittelähnlicher Schmarotzerbusch auf der Eiche und Edelkastanie, von der Mistel durch schwarzgraue Rinde, sommergrüne, deutlich gestielte Blätter, deren Paare auch im mittleren Teil der Gabeläste stehen und durch endständige, lockere Blütenähren (mit durch Fehlschlagen eingeschlechtigen Blüten) leicht zu unterscheiden. Vereinzelt ist sie in Sachsen und Böhmen gefunden worden, während sie in Österreich, namentlich in den südöstlichen Staaten, nicht selten ist. — Ihre Saugwurzeln wachsen ohne Senkerbildung nur im jeweils jüngsten Holze und rufen bis kopfgroße, knollige Verdickungen an den befallenen Ästen hervor.

Familie Ranunculaceae.

Blüten meist zwittrig, regelmäßig oder zygomorph; Blütenhülle entweder einfach, ein kronenartiges Perigon, oder in Kelch und Krone gesondert, häufig mit Honigblättern (Nectarien) zwischen der Blütenhülle und den meist zahlreichen, freien, unterständigen Staubgefäßen; Fruchtknoten einfächerig, (1 —) viele, frei (oder nur am Grunde verwachsen); Frucht Balgkapfel oder Nuss, selten Beere.

Waldrebe, *Clematis vitalba* . . . S. 49.

Die Alpenrebe, *Clematis alpina* (= *Atragene alpina*) mit scharf gefägten Blättchen und einzeln-

stehenden, langgestielten Blüten mit vier großen, hellvioletten Perigonblättern und zahlreichen, kleinen, spateligen Honigblättern, ist in den Alpen an felsigen, buschigen Orten verbreitet, besonders auf Kalk. Blütezeit (Mai), Juni, Juli. (Abbildung vergl. Alpenflora S. 10.)

Familie Berberidáceae.

Blüten zwittrig, regelmäßig; Kelchblätter abfällig, 3—6, Kronenblätter und Staubblätter ebensoviel, vor den Kelchblättern stehend; Staubbeutel mit Klappen (oder Spalten) aufspringend; Fruchtknoten oberständig, einfächerig; Beere.

Berberitze, *Berberis vulgaris* . . . S. 50.

Familie Saxifragáceae, Unterfamilie Ribesioidéae.

Blüten regelmäßig, meist zwittrig; Kelchröhre über den unterständigen Fruchtknoten verlängert, mit vier- bis fünfteiligem, verwelkendem Saum (b. u. A.), glockig; Kronenblätter vier bis fünf mit den gleichzähligen Staubgefäßen im Schlunde des Kelches eingefügt; Frucht eine vielkammige Beere. — Sträucher mit traubigen Blütenständen.

Stachelbeere, *Ribes grossularia* . . . S. 51.
Alpen-Johannisbeere, *Ribes alpinum* „ 52.
Felsen-Johannisbeere, *Ribes petraeum* „ 52.

Die gemeine Johannisbeere, *Ribes rubrum*, hat unterseits weichhaarige, drei- bis fünflippige Blätter; die zwittrigen Blüten, deren Blütenstiele mehrmals länger als die Deckblätter sind, stehen in lockeren, hängenden, fast kahlen Trauben; der Kelchbecher ist flach beckenförmig, kahl; die grünlichgelben, spatelförmigen Kelchblätter sind kahl und abstehend; die kleine, kugelige Beere rot (oder gelb).

Die schwarze Johannisbeere, *Ribes nigrum*, hat tief drei- bis fünflippige, fast kahle, unterseits

von gelben, zerstreuten Drüsen punktierte Blätter. Die Blüten, deren Blütenstiele mehrmals länger als die Deckblätter sind, stehen in lockeren, hängenden, weichhaarigen Trauben; der Kelchbecher ist glockenförmig, drüsig punktiert und wie die zurückgerollten, rötlichen Kelchblätter weichhaarig; die kugelige, drüsig punktierte, schwarze Beere ist etwas größer wie bei den anderen und besitzt einen eigenartig aromatischen Wauzengeschmack.

Familie Platanáceae siehe Platanus.

Gemeine Platane, *Plátanus vulgaris* S. 53.

Familie Rosáceae.

Blüten bei unseren Arten regelmäßig, meist zwitтерig; das Ende des Blütenstiels zu einem becher-, scheiben- (oder kegel-)förmigen Kelchbecher erweitert, an dessen Rande fünf Kelch-, fünf Blumen- und meist zahlreiche Staubblätter sitzen; ein bis viele Fruchtknoten, frei oder mit dem Kelchbecher verwachsen; Blätter mit Nebenblättern.

Unterfamilie Pomoidéae. Meist 2—5 Fruchtknoten, mit der Innenwand des Kelchbechers und meist auch untereinander verwachsen, daher unterständig; Frucht eine „Apfel Frucht“, von dem fleischig gewordenen Becher um die häutigen, knorpeligen oder steinigen Früchtchen (Fruchtfächer), gebildet.

Gemeiner Weißdorn, <i>Crataégus oxy-</i> <i>acantha</i>	S. 54.
Eingriffeliger Weißdorn, <i>Crataégus</i> <i>monógyna</i>	„ 55.
Gemeine Steinmispel, <i>Cotoneáster</i> <i>integerrima</i>	„ 56.
Filzige Steinmispel, <i>Cotoneáster to-</i> <i>mentosa</i>	„ 56.
Schwarze Steinmispel, <i>Cotoneáster</i> <i>nigra</i>	„ 56.

Die Gattung *Pirus* (Apfel- und Birnbaum) hat einen krugförmigen Blütenboden, dessen über den Fruchtknoten verlängerter Teil oft stark angeschwollen ist, fünf am Rücken fast vollständig mit dem Blütenboden verwachsene Fruchtblätter und fünf Fruchtfächer mit lederiger Schale; die (vielfach zu *Pirus* gezogene) Gattung *Sorbus* (Eberesche) hat drei bis fünf fast freie Fruchtblätter, die Blüten stehen in reichblütigen Trugdolden und die Fruchtfächer, mit Ausnahme von *S. terminalis*, haben eine pergamentartige Schale.

Holzapfelbaum, <i>Pirus málus</i> . . .	S. 57.
Holzbirnbaum, <i>Pirus communis</i> . .	„ 58.
Vogelbeere, <i>Sorbus aucuparia</i> . .	„ 59.
Speierling, <i>Sorbus domestica</i> . .	„ 60.
Elsbeere, <i>Sorbus terminalis</i> . . .	„ 61.
Mehlbeere, <i>Sorbus Aria</i>	„ 62.
Alpenmehlbeere, <i>Sorbus Mougeoti</i> .	„ 62.
Schwedische Mehlbeere, <i>Sorbus intermedia</i>	„ 62.
Bastard-Eberesche, <i>Sorbus hybrida</i>	„ 63.
Breitblättrige Mehlbeere, <i>Sorbus latifolia</i>	„ 63.
Zwergmispel, <i>Sorbus Chamaemespilus</i> (inkl. <i>S. Hostii</i>)	„ 64.
Felsenbirne, <i>Amelanchier vulgaris</i> .	„ 65.

Unterfamilie *Prunoidéae*; Fruchtknoten im Grunde des Kelchbechers und seitlich nicht mit diesem verwachsen; Frucht eine einsamige Steinfrucht.

Schlehe, <i>Prunus spinosa</i>	S. 66.
Hafereschlehe, <i>Prunus insititia</i> . . .	„ 66.
Zwetschge, <i>Prunus domestica</i> . . .	„ 66.
Vogelkirsche, <i>Prunus avium</i> . . .	„ 67.
Traubenkirsche, <i>Prunus Pádus</i> . .	„ 68.
Spätblühende Traubenkirsche, <i>Prunus serotina</i>	„ 68.
Türkische Weichsel, <i>Prunus Máhaleb</i>	„ 69.

Strauchweichfel, *Prúnus ácida* . . S. 69.

Zwergkirsche, *Prúnus chamaeccérasus* „ 69.

Unterfamilie Rosoidéae. Blätter stets mit Nebenblättern. Bei dem Tribus Róseae, zu welchem die Heckenrosen gehören, ist das Ende des Blütenstiels (der Kelchbecher) krugförmig oder kugelig erweitert und fleischig und schließt zahlreiche freie Fruchtknoten ein, die bei der Reife als einsamige Nüßchen von dem vergrößerten und rot gefärbten Kelchbecher umschlossen sind und mit demselben eine Scheinfrucht, die „Hagebutte“, bilden. — Bei dem Tribus Potentilleae, zu welchem die Brombeeren gehören, ist die Blütenachse flach oder gewölbt, mit (meist) zahlreichen freien Fruchtknoten, die bei der Reife zu saftigen Steinfrüchtchen werden und hier zusammen eine blaubereifte oder schwarzviolette Hauffrucht, die „Brombeere“ bilden, die sich meist nicht als Ganzes vom Blütenboden ablösen läßt.

In der gleichen Weise wie die übrigen Holzgewächse lassen sich weder die Rosen noch die Brombeeren behandeln, weil beides polymorphe und systematisch sehr schwierige Gattungen sind, die auch bei weiter Fassung des Artbegriffes, die Rosen etwa 25, die Brombeeren etwa 80 deutsche Arten mit zahllosen Unterarten und Bastarden enthalten, deren Kenntnis ein eingehendes Spezialstudium erfordert.

Die **Rosen** (*Rosa*) bilden bei uns sehr stachelige Sträucher von meist 1 bis 2 oder 3 m Höhe mit aufrechten oder bogig überhängenden Stämmen und zahlreichen, bald gedrungenen, bald bogig verlängerten, überhängenden Ästen. Die „Dornen“ der Rosen sind botanisch keine Dornen, sondern Stacheln, d. h. durch Rindengewebe verstärkte Hautwucherungen, die der *Rosa alpína* (oder *pendulína*), einer in den Alpen und den süddeutschen Gebirgen häufigen Art, fehlen, so daß das Sprichwort: „Keine Rose ohne Dornen“ botanisch nicht als allgemeingültig angesehen werden kann. Am voll-

kommensten sind die Stacheln an den einjährigen, nicht blühenden, aufrechten, kräftigen Trieben, den „Schößlingen“, entwickelt, die entweder aus dem Wurzelhals oder aus den oft weit streichenden Seitenwurzeln entspringen, an der Spitze oft bogig überhängen und je nach Art bis 2 m und darüber hoch werden. Die Nebenblätter sind zum größten Teil dem Blattstiel der unpaarig gefiederten Blätter angewachsen. Eine der gemeinsten Arten ist die formenreiche Hundsrose, *Rosa canina*, mit fiederteiligen Kelchzipfeln, die vor der Frucht reife abfallen; sie ist hier als Typus der Heckenrosen abgebildet. Bei der Weinrose, *Rosa rubiginosa*, besitzen die Blätter einen kräftigen, feinen, an Borsdorfer Äpfel erinnernden Geruch. — Die Heckenrosen lieben sonnige Standorte, an Waldrändern, steinigem Abhängen, Hecken und Feldgehölzen oft dichte Bestände bildend.

Rosa canina

Die in ähnlicher Weise, aber noch viel reichlicher bestachelten **Brombeeren** (*Rubus*) mit meist kantigen Zweigen bilden gefellig wachsende Sträucher mit aufrechten, bogigen oder liegenden Trieben (Schößlingen) mit meist fünfpaarigen, bald kahlen, bald unterseits grauen bis weißfilzigen Fiederblättern. Als „unvollkommene Spreizklimmer“ können manche Brombeerarten, die sich mit ihren Trieben durch das Gezweige aufrechter Büsche oder die Kronen niedriger Bäume flechten und sich dabei mit den rückwärts gerichteten Stacheln festhaken, einige Meter in die Höhe klettern und bis meterlange Ranken aus den Baumkronen bogig herunterhängen lassen. Haben die Brombeeren keine Gelegenheit, aufrechte Holzgewächse in der eben beschriebenen Art als Stützen zu benutzen,

so bauen sie, als unsere vollkommensten natürlichen Heckenpflanzen, sich selbst ein Gerüst. Die etwas kürzer bleibenden Triebe bilden flache Bogen, die sich zu Boden neigen, bei vielen Arten auch an der Triebspitze bewurzeln (Senkerbildung). An der Oberseite dieser Bogen

Rubus sulcatus

entspringen im folgenden Jahre teils kurze beblätterte Blüten sprosse, teils aufrechte lange Triebe (Schößlinge) und ebensolche entspringen auch aus den eingewurzelten Enden der vorjährigen Schößlinge. Die Lebensdauer der Triebe beträgt gewöhnlich zwei, seltener drei Jahre, dann sterben sie ab und dienen den neuen Bogen als Stütze, die, je nach Art, entweder von den aus Wurzelbrut oder von den aus den eingewurzelten Zweigspitzen entspringenden Schößlingen gebildet werden und sich über die alten Bogen lagern. Indem sich dieses Spiel Jahr für Jahr wiederholt, entwickeln sich die undurchdringlichen Brombeerhecken, die höher und höher werden, so lange die alten, vertrockneten Stammteile die Last der neuen Triebe zu tragen vermögen. Wenn die Brombeeren in dieser Weise größere Strecken im Walde überziehen, können sie durch Verdämmen des jungen Holzwuchses recht schädlich werden.

Die stets unbewehrte Himbeere, *Rubus Idaeus*, deren flaumige rote Hautfrüchte sich als Ganzes vom Blütenboden lösen und deren drei- bis siebenzählige Fiederblätter unterseits stets weiß- oder graufilzig sind, ist zwar die nächste Verwandte der Brombeeren, gehört aber, da ihre im zweiten Jahre blühenden Schößlinge nach der Fruchtreife absterben, nicht zu den eigentlichen

Holzgewächsen. (Näheres hierüber siehe im Band „Nutzpflanzen“ S. 42.)

Familie Papilionaceae, Schmetterlingsblütler.

Blüten zygomorph („schmetterlingsförmig“), Kelch fünfteilig, öfter zweilippig; Kronenblätter fünf: die beiden unteren, meist miteinander verwachsen, bilden das die Geschlechtsorgane einschließende „Schiffchen“ (carina), die beiden seitlichen heißen „Flügel“ (alae) und das hintere, gewöhnlich viel größere, aufrechte und die andern in der Knospe deckende Kronblatt heißt „Fahne“ (vexillum); Staubgefäße 10, entweder alle an der Basis verwachsen oder eines frei; Fruchtknoten oberständig; Frucht eine gewöhnlich durch Rand- und Mittleilung der Fruchtblätter zweiklappig aufspringende Hülle.

A. Alle 10 Staubfäden zu einer Röhre verwachsen.

Befenginster, *Sarothamnus vulgaris* S. 70.

Die Stechginster, *Ulex europaeus*, bildet ca. 0,60—1,50 m hohe, unregelmäßig ausgebreitete Sträucher mit sehr stark dornig ästigen, gefurchten Stengeln, deren untere Laubblätter klein und dreizählig, deren obere lineal-pfriemlich und flachelfspitzig flechend sind und flechende Kurztriebe in den Achseln tragen; die gelben Blüten stehen einzeln in den Blattachseln. — Der im atlantischen Europa einheimische Strauch ist im nördlichen und westlichen Deutschland zerstreut auf sandigen, unfruchtbaren Hei-

Ulex europaeus

den, in Kiefernwäldern und auf trockenen Hügeln, wohl fast überall nur verwildert und von früheren Kulturen herstammend; auch als Wildfutter wird er gelegentlich angepflanzt, erfriert aber sehr leicht bis zum Boden.

Die echten Ginster (*Genista*) mit schmalovaler, nicht zurückgekrümmter Fahne, pfriemenförmigem Griffel, dessen Narbe schief der Achse zugewendet ist und einfachen Blättern sind Kleinsträucher mit mittelgroßen, gelben Blüten.

a. Stengel dornenlos, niederliegend oder aufsteigend:

Behaarter Ginster, *Genista pilosa*, 10 bis 25 cm, hat seine gegen das Stengelende oft traubig gehäuftten Blüten, meist mit einem Laubzweige, einzeln oder zu zweien in den Achseln von Laubblättern, die länglich-lanzettlich und unterseits, ebenso wie Blattstiel, Kelch, Fahne, Schiffchen und die länglich-lineale, 16—28 mm lange Hülse, angedrückt behaart sind. In trockenen Wäldern, auf Weiden etc. meist verbreitet.

Genista pilosa

Beim Färberginster, *Genista tinctoria*, stehen die Blüten in den Achseln von Hochblättern und bilden endständige Trauben. Die 30—60 cm langen Stengel sind meist aufrecht, oberwärts meist mit kurzen, traubentragenden Zweigen besetzt; Blätter elliptisch-lanzettlich, am Rande gewimpert, sonst ziemlich kahl; Kelch,

Blüte und die lineal-längliche, 25—30 mm lange Hülfe sind kahl. — Auf trockenen Wiesen, Triften, lichten Wäldern etc. meist gemein und oft massenhaft auftretend; nach Nordosten abnehmend. Blütezeit Juni, Juli. — Die Blüten geben, wie die ganze Pflanze, einen gelben Farbstoff an Wasser ab, der zum Färben größerer Garne und Zeuge Verwendung findet.

Genista tinctoria

b. Stengel und ältere Äste ohne Laubblätter, mit kurzen, dornigen Ästchen, oberwärts mit Laubblätter und Blütentrauben tragenden Ästchen besetzt.

Der deutsche Ginster, *Genista germanica* hat 30—70 cm hohe, aufsteigende, oberwärts ältige Stengel, die unterwärts nur kurze, dornspitzige Ästchen tragen (sehr selten unbewehrt sind). Die Blätter sind grasgrün, länglich elliptisch, spitzlich, am Rande nebst den Ästchen. Blütenstielen, Kelchen und den oval-länglichen, nur 6 bis 9 mm großen Hülfen rauhaarig. Die Deckblätter der Blüten sind pfriemenförmig und halb so lang als der Blütenstiel. — In trockenen Wäldern, auf Triften meist nicht selten, Blütezeit Mai, Juni.

Genista germanica

Der englische Ginster, *Genista anglica*, bewohnt feuchte, torfhaltige Heiden, besonders im nord-westlichen Deutschland, wo er sehr verbreitet und ein für die dortigen Heiden charakteristischer Strauch ist, „Stäckeheide“ genannt; in Süd- und Mitteldeutschland fehlt er. Der ästige, niederliegende, aufsteigende od. aufrechte, dicht dornartige Stengel wird 15—90 cm lang. Die Blätter sind blaugrün, nebst den Ästchen, Blütenstielen, Kelchen und den länglichen Hülsen kahl. Die Deckblätter der Blüten sind laubblattartig, oval, länger als der Blütenstiel. — Blütezeit Mai, Juni, vereinzelt bis August.

Genista anglica

Der geflügelte Geisklee, *Cytisus sagittalis*, ist ein 15—25 cm hoher Kleinstrauch von ginsterähnlichem Aussehen. Der kurze, niederliegende Stengel treibt aufrechte, zweifachneidig breitgeflügelte, gegliederte Äste mit entfernt stehenden, einfachen, eilanzettlichen, sitzenden, rauhaarigen Blättchen. Die mittelgroßen, gelben Blüten stehen in endständigen, fast kopfförmigen Trauben. — Die in Nord- und Mitteldeutschland sehr seltene Pflanze findet sich auf Triften, in trockenen Wäldern und ist in der Rhein- und Maingegend und nament-

Cytisus sagittalis

lich den süddeutschen Gebirgen verbreitet; in den Alpen ist sie zerstreut. — Blütezeit (Mai), Juni, Juli.

Goldregen, Gemeiner Bohnenbaum, *Cytisus Laburnum* S. 71.

Der (beim Trocknen) schwärzlich werdende Geisklee, *Cytisus nigricans*, ist ein kleiner, vom Grunde an ästiger Strauch von höchstens 1,5 m Höhe, mit rutenartigen Zweigen und dreizähligen Blättern, deren Blättchen verkehrt eiförmig-länglich, oberseits dunkelgrün und kahl, unterseits bleichgrün und angedrückt behaart sind. Die gelben Blüten stehen in endständigen, aufrechten reichblütigen Blütentrauben. — Er findet sich an steinigen, waldigen Orten sehr zerstreut von Mitteldeutschland an südwärts. — Blütezeit Juni, Juli.

Cytisus nigricans

Die Hauhecheln (*Onónis*) haben glockenförmig fünffpaltige (nicht wie alle vorstehenden Arten zweilippige) Kelche, bei unseren Arten große, einzeln oder zu zweien blattwinkelständige, rosa (selten weiße) Blüten und gedunsene Hüllen. Sie bilden ästige Kleinsträucher (ca. 30–60 cm) mit oft dornigen Zweigen und dreizähligen, kurzgestielten oder sitzenden Blättern; sie finden sich auf trockenen Wiesen, auf Tristen, an Weg- und Waldrändern.

a. Hülfe so lang oder länger als der Kelch.

Die dornige Hauhechel, *Onónis spinósa*, hat aufrechte eiförmige Hüllen, aufstrebende oder auf-

rechte, meist reichlich mit stechenden, oft paarweise stehenden Dornen besetzte Zweige, die ein- oder zweizeilig rauhhhaarig und etwas drüsig sind. Die Blättchen sind ziemlich kahl. Blütezeit Juni, Juli bis September. — Die Wurzel ist officinell. — Meist häufig, das nordöstliche Deutschland ausgenommen.

b. Hülfe kürzer als der Kelch.

Die kriechende Hauhechel, *Onónis répens*, hat liegende, am Grunde wurzelnde, ringsum abstehend behaarte, drüsig Stengel, die meist zerstreut mit einzelnen Dornen besetzt sind. Die vorn abgerundeten Blättchen sind meist stark drüsenhaarig; die Var. *mítis* ist ganz ohne Dornen. — Besonders auf Sandboden nicht selten, nach Nordosten abnehmend. — Blütezeit Juni bis September. Die Pflanze hat nicht selten einen starken, fast bocksartigen Geruch.

Die Feld-Hauhechel, *Onónis arvénsis*, kommt nur im nördlichen und stellenweise im östlichen Deutschland vor. Die Stengel sind aufrecht oder aufstrebend, ringsum rauhhhaarig und drüsig, meist ohne Dornen, die Blätter mehr oder weniger drüsig behaart und die zu zweien blattwinkelständigen Blüten sind an den Spitzen des Stengels und der Äste traubig gehäuft.

B. Neun Staubfäden zu einer Röhre verwachsen, der zehnte frei.

Gemeiner Blasenstrauch, *Colútea arborescens* S. 72.
Robinie, Akazie, *Robínia Pseudacácia* „ 73.

Die strauchige Kronwicke, *Coronilla Emericus*, bildet 1–2 m hohe, aufrechte Sträucher mit un-

paarig gefiederten Blättern mit 2—4 Paaren verkehrt eiförmiger Blättchen. Die langgestielten Blütenstände sind meist nur zwei- oder dreiblütig, selten mehrblütig. Die großen, goldgelben Blüten zeigen die Fahne oft etwas rot gestreift, die Staubfäden sind gegen die Spitze verbreitert. Die Hülse ist querfächerig und an den Gelenken eingeschnürt. — Die Pflanze findet sich in Süddeutschland auf buschigen Hügeln, namentlich auf Kalk, sehr zerstreut; in der Schweiz ist sie an steinigem, waldigen Bergabhängen ziemlich verbreitet. — Blütezeit (April), Mai, Juni.

Coronilla Emerus

Familie Buxáceae.

Blüten eingeschlechtig, meist mit Rudimenten des anderen Geschlechts, meist in geknäuelten, sitzenden Blütenständen. — Holzgewächse mit meist immergrünen, ganzrandigen Blättern ohne Nebenblätter.

Gemeiner Buchsbaum, *Buxus sempervirens* S. 74.

Familie Polygaláceae.

Blüten zygomorph; Kelch fünfblättrig, davon drei Kelchblätter klein und grün, die zwei seitlichen größer und blumenblattartig; Kronenblätter 3—5, ungleich, meist untereinander und mit den 8 Staubgefäßen röhrig verwachsen.

Die buchsblättrige Kreuzblume, *Polýgala chamaebúxus*, ist ein immergrüner Zwergstrauch mit zum Teil niederliegenden Ästen und kurzen (10 bis 20 cm) aufstrebenden Zweigen mit buchsähnlichen, kurz stachelspitzigen, derblederigen Blättern. Die zu

1—2 in den Blattachseln stehenden, ansehnlichen, gelben Blüten machen den Eindruck von Schmetterlingsblüten, weil seitlich der verwachsenblättrigen „kahn“-förmigen, dunkelgelben Krone die zwei großen „flügel“-ähnlichen, weißgelben Kelchblätter stehen. Sie ist der treueste Begleiter der Schneeheide und Steinerfelformation (siehe diese), von den oberitalienischen Seen bis über die Baumgrenze in den Alpen emporsteigend, zerstreut im schweizer und deutschen Jura mit einigen weiter nördlich gelegenen Vorposten. „Ein Kind der Sonne“, ein gelegentlicher „Winterblüher oder wenigstens erster Frühlingsbote“, blüht sie meist im April oder Mai.

Familie Empetráceae.

Blüten unansehnlich, regelmäßig, meist eingeschlechtig; Kelch und Blumenkrone dreiblättrig, unterständig, bleibend. — Holzgewächse mit spiralig gestellten, nadel-förmigen Blättern.

Die schwarze Rauch- oder Krähenbeere, *Empetrum nigrum*, ist ein hochnordischer, kleiner, heidekrautähnlicher, immergrüner Strauch von 30 bis 50 cm, mit liegenden, unterseits wurzelnden Ästen, am Rande zurückgerollten, nadel-ähnlichen, oft scheinbar quirlständigen Blättchen, zahlreichen, an der Spitze der Zweige in den Blattachseln meist einzeln stehenden, kleinen roten Blüten und beeren-ähnlichen, schwarzen Steinfrüchten von der Größe einer kleinen Heidelbeere mit 6 bis 9 einsamigen Steinen. — Der gefellig wachsende, meist zweihäufige Kleinstrauch ist in ganz

Empetrum nigrum

Zentraleuropa zerstreut, in Norddeutschland namentlich in

moorigen Kiefernwäldern auf Sandböden (*Empetrum* heiden) etc., auf Hochmooren der deutschen Mittelgebirge und besonders in den Alpen in der Nadelwald- und alpinen Region. -- Die säuerlich-säden, mit einem unangenehmen Beigeschmack behafteten Früchte werden bei uns nicht gegessen, wohl aber, mit Sauermilch, Dorfchleber oder Seehundspeck gemischt, bei hochnordischen Völkern, wo sie größer und aromatischer werden; früher galten sie für berauschend und schwindelerregend.

Familie Celastráceae.

Blüten regelmäßig, meist zwittrig, Kelch-, Kronen- und Staubblätter 4—5, dem Rande einer den oberständigen Fruchtknoten umgebenden, unterständigen Scheibe eingefügt; Frucht eine Kapfel oder beerenartig; Samen meist mit fleischtigem Samenmantel (*Arillus*). — Holzpflanzen mit gegen- oder wechsellständigen, ungetheilten oder gefiederten Laubblättern und abfallenden Nebenblättern.

- Enropäischer Spindelbaum, Pfaffen-
hüttlein, *Evónymus europaeus* . . . S. 75.
Breitblättriger Spindelbaum, *Evó-
nymus latifolius* „ 75.

Der warzige Spindelbaum, *Evónymus verrucosus*, ist eine osteuropäische Holzart, in allen Theilen kleiner als der gemeine S., mit stielrunden, dicht mit großen Korkwarzen bedeckten, olivgrünen Zweigen, vierzähligen Blüten mit rundlichen, grünlichen, blutrot punktierten Blumenblättern, gelblichen Kapfeln und schwarzen, an dünnen Fäden lang aus den Fruchtfächern heraushängenden Samen, welche von dem blutroten *Arillus* nur zur Hälfte umhüllt sind.

Familie Staphylaeaceae.

Laubblätter zusammengesetzt, gegenständig; Samen knöchern, ohne Arillus, sonst wie vor.

Pimpernuß, *Staphylaëa pinnáta* . S. 76.

Familie Aquifoliaceae.

Blüten regelmäßig, meist unvollkommen zweihäufig; Kelch-, Kronen- und Staubblätter 4—6, Fruchtknoten oberständig, Frucht eine mehrfächerige Beere mit einsamigen Fächern. — Holzpflanzen mit wechselständigen, ungeteilten, immergrünen, glänzenden Blättern.

Stechpalme, Hülsen, *Ilex aquifólium* S. 77.

Familie Aceraceae.

Blüten regelmäßig, eingeschlechtig oder schein-zwitterig, fünf- (selten vier-) zählig, in endständigen Trauben oder Rispen; meist nur 8 Staubgefäße. Die männlichen Blüten besitzen lange Staubfäden und einen kleinen, verkümmerten Fruchtknoten, die schein-zwitterigen weiblichen dagegen einen wohlentwickelten Fruchtknoten und kurze, scheinbar normale, aber den Pollen nicht entleerende Staubfäden; Fruchtknoten zweifächerig, mit je 2 Samenknochen, bei der Reife in zwei einsamige, langgeflügelte, nußartige Teilfrüchte zerfallend; Blätter gegenständig, ohne Nebenblätter, meist handförmig gelappt, seltener ungeteilt oder gefiedert.

Spitzahorn, *Acer platanoídes* . . S. 79.

Feldahorn, Maßholder, *Acer cam-
péstre* „ 80.

Dreilappiger oder französischer Ahorn,
Acer monspessulánum, in der äußeren Erscheinung

dem Feldahorn ähnelnd, ist eine trügwichfige, mit Vorliebe sonnige, feine Orte bewohnende Holzart des Mittelmeergebiets, zerstreut auch in der südwestlichen Schweiz und im mittleren Rheingebiet, namentlich der Pfalz (auf dem Donnersberg gemein) auftretend; er hat handförmig dreilappige, unterseits graugrüne Blätter mit stumpfen Lappen und hängende Ebensträufce.

Acer monspessulanum

Die amerikanischen Arten: Der Silber- oder wollfrüchtige Ahorn, *Acer dasycarpum*, mit unterseits weißlichgrünen, fünfflappigen Blättern mit tief eingeschnitten gezähnten Lappen und krankenlosen Blüten, die in sitzenden Knäueln aus blattlosen Knospen vor der Belaubung entspringen und der Eschen-Ahorn, *Acer negundo*, mit ein- bis zweipaarig gefiederten Blättern und zweihäufigen Blüten, die männlichen langgestielt, in hängenden Büscheln, die weiblichen in schlaffen, hängenden Trauben, finden sich, namentlich der erstere, sehr häufig an Straßen und Anlagen angepflanzt.

Familie Hippocastaneaceae.

Blüten groß, zygomorph, in zu großen Trauben vereinigten Wickeln; Staubgefäße 5—9; Fruchtknoten dreifächerig mit zwei Samenanlagen im Fach, Kapselfrucht. — Holzgewächse mit gegenständigen, meist gefingerten Blättern ohne Nebenblätter.

Gemeine Roßkastanie, *Aesculus*

Hippocastanum S. 81.

Rote Roßkastanie, *Aesculus carnea*

oder *rubicunda* „ 81.

Aesculus Pavia, *Aesculus flava* „ 81.

Familie Rhamnaceae.

Blüten regelmäßig, zwitтерig oder eingeschlechtig; 4 Kelch-, 4 Kronen- und 4 vor ihnen stehende Staubblätter, dem Rande eines Achsenbechers eingefügt; Fruchtknoten drei- bis fünffächerig, meist oberständig. — Holzgewächse mit einfachen Blättern und kleinen Nebenblättern.

Gemeiner Kreuzdorn, *Rhamnus*
cathartica S. 82.

Rhamnus saxatilis

Der Felsenkreuzdorn, *Rhamnus saxatilis*, bildet auf steinigem, sonnigem Kalkboden der Alpen und Süddeutschlands kleine, 0,30 bis 1 m große, oft niederliegende, sperrig dornige Kleinsträucher mit viel kleineren, ebenfalls gegenständigen, heller grünen Blättern, deren Stiel kaum länger ist als die Nebenblätter.

Rhamnus alpina

Der Alpenkreuzdorn, *Rhamnus alpina*, mit dornlosen Zweigen und einzelnstehenden, etwas an die Weißerle erinnernden Blättern, die beiderseits i. a. nur 10 bis 14 fast gerade Nervenpaare besitzen, bildet ca. 1,5 m hohe Büsche, zerstreut an sonnigen, felsigen Abhängen der Alpen, besonders der Westschweiz und des Jura.

Rhamnus pumila

Der niedrige Kreuzdorn, *Rhamnus pumila*, ist ein niedergestreckter, knorriger Strauch der Alpen, dessen Äste fast dem Felsen angelagert wachsen und dessen Laubblätter mit 4 bis 9 (selten bis 13) etwas bogigen Seitennerven ebenfalls wechselständig an den unbewehrten Zweigen stehen.

Faulbaum, Pulverholz, *Rhamnus frángula* S. 83.

Familie Tiliáceae.

Blüten regelmäßig, fünfzählig, mit zahlreichen Staubgefäßen, zwei- bis zehn- (bei *Tilia* fünf-) fächerigem, oberständigem Fruchtknoten mit zwei Samenanlagen in jedem Fach.

Bei der Gattung *Tilia* sind die mit abfallenden, zungenförmigen Nebenblättern versehenen Blätter zweizeilig gestellt, mit handförmiger Nervatur, stärkerem, fiederförmig verzweigtem Mittelnerv und schwächeren Seitennerven. Jahrestriebe ohne echte Gipfelknospe. Die langgestielten, trugdoldigen Blütenstände sind mit einem eigentümlichen, bleichgrünen Blatt, dem „Flügelblatt“ verwachsen und stehen neben einer Knospe in Laubblattachseln. Der Blütenstand ist der Achselproß, welcher mit zwei Blättern, dem Flügelblatt und einer diesem gegenüberstehenden Knospenschuppe, beginnt. In der Achsel dieser Knospenschuppe steht die Winterknospe. Die Frucht ist eine durch Verkümmern ein- bis zweisamige Nuß. — Die honigreichen, stark duftenden Blüten wer-

den von zahlreichen Insekten, besonders von Bienen, besucht (Lindenblütenhonig!). Die getrockneten, schleimreichen Blüten sind officinell. Der Fruchtstand fällt als Ganzes ab, wobei das vertrocknete Flügelblatt einen Fallschirm darstellt; der Fruchtstand, im Wirbel sich drehend, fällt langsam zur Erde oder wird vom Winde weithin getragen. —

Das Ausschlagvermögen der Linden, ebenso die Neigung zur Maferbildung am unteren Stammende ist sehr beträchtlich. Die Bewurzelung ist kräftig und besteht aus mehreren in die Tiefe gehenden starken Herzwurzeln und oberflächlich oft weitstreichenden Seitenwurzeln. Die Rinde ist reich an zähen, dickwandigen Bastfaserbündeln, welche den technisch verwendeten „Lindenbast“ liefern; sie bildet im Alter eine dunkelfarbige, längsgefurchte Tafelborke. Das zerstreutpaarige, gelblich- oder rötlichweiße Holz von geringer Brennkraft ist ziemlich grobfaserig, sehr weich, leicht und elastisch, leicht- aber nicht glattsplattig, wenig fest und dauerhaft und nur im Trockenem (als Schnitzholz) zu verwenden. —

Den alten Germanen war die heitere und duftende Linde ein heiliger Baum, der Liebesgöttin Frigga geweiht, ebenso wie bei den Slawen der Liebesgöttin Krafogani. Aus Lindenholz, *Lignum sacrum*, wurden nach Einführung des Christentums Madonnen- und Heiligenbilder geschnitzt. Selbstverständlich spielt die Linde auch in der Volksfage wie im Volksaberglauben eine hervorragende Rolle. Schon Karl der Große befahl die Anpflanzung des „gegen den Blitz geschützten“ Baumes auf Marktplätzen und um Kirchen. Daher die vielen uralten Dorf- etc. Linden, die nicht nur als Fest- und Versammlungsbäume, sondern vielfach auch als Gerichts- und Vehmlichen eine bedeutungsvolle Rolle spielten.

Winterlinde, *Tilia parvifolia* . . . S. 84.

Sommerlinde, *Tilia grandifolia* . . . „ 85.

Familie Tamaricaceae.

Blüten regelmäßig; Kelch vier- bis fünfblättrig oder -teilig; Blumenblätter 4—5, dem Kelchgrunde eingefügt; Staubgefäße unterständig, so viele oder doppelt so viele als Blumenblätter, frei oder am Grunde röhrenförmig verwachsen; Fruchtknoten oberständig, einfächerig; Narben 3; Kapsel meist dreiklappig, viel-samig.

Deutsche Tamariske, *Myricaria ger-*
mánica S. 86.

Französische Tamariske, *Tamarix*
gállica „ 86.

Familie Elaeagnaceae.

Blüten regelmäßig, zweihäufig (oder vielchig); Perigon zwei- oder vier- bis fünfspaltig, stets gefärbt; Staubgefäße dem Schlunde eingefügt; Griffel und Narbe 1; Fruchtknoten oberständig mit einer Samenknope; Frucht eine falsche Beere oder Steinfrucht, d. h. eine von dem fleischig gewordenen unteren Teil des Perigonbechers umhüllte Nuß.

Gemeiner Sanddorn, *Hippophaë*
rhamnoides S. 87.

Familie Thymelaeaceae.

Blüten regelmäßig, zwittrig; Blütenboden ausgehöhlt, röhrig verlängert („Achsenbecher“), oft blumenkronenartig gefärbt und daher scheinbar zur Blumenkronen gehörig; Kelchblätter 4, am oberen Rande des Achsenbechers; Staubgefäße 8, der Innenseite des Achsenbechers angewachsen; Frucht nuß- oder steinfruchtartig.

Gemeiner Seidelbast, *Daphne mezereum* S. 88.

Alle anderen Daphnearten Mitteleuropas, die so gut wie ausschließlich auf die Bergwälder und steinigten Matten der Alpen beschränkt sind, haben auch im Winter

grüne Blätter; ihre Blüten finden sich deshalb stets nur an Zweigen mit ausgewachsenen Blättern. Dem gemeinen Seidelbast find dem Wuchse nach ähnlich: der

Daphne Laureola

Daphne alpina

Daphne Gneorum

Daphne striata

lorbeerblättrige Seidelbast, *Dáphne lauréola* mit gelbgrünen Blüten, die hängende, meist fünfblütige Trauben in den Achseln von Laubblättern bilden

und der Alpenfeidelbaſt, *Dáphne alpína* mit einzeln in den Achſeln der oberſten Blätter ſtehenden, weißen Blüten, die hier ein endſtändiges Köpfchen bilden. Der flaumige Seidelbaſt, *Dáphne encórum* mit flaumigen, kurzgeſtielten und der geſtreifte, auch im deutſchen Jura wie im ſüdlichen Bayern verbreitete Seidelbaſt (das „Steinröſel“) *Dáphne ſtriáta* mit kahlen, ungeſtielten, roſa Blüten, die endſtändige Köpfchen bilden, ſind wenig über den Boden ſich erhebende alpine Kleinſträucher von 10—20 cm mit ſchmalen, lineal-keilförmigen Blättern.

Familie Araliáceae.

Blüten regelmäßig, (meiſt) zwittrig, zu Dolden. Köpfen (oder Ähren) vereinigt; Kelchſaum ungeteilt oder fünfzählig, Blumenblätter 5—10; Staubgefäße ſo viel wie Blumenblätter; Fruchtknoten unterſtändig, zwei bis zehnfächerig; Frucht Beere oder Steinfrucht.

Gemeiner Epheu, *Hédéra Hélix* . . . S. 89.

Familie Cornáceae.

Blüten regelmäßig, mit meiſt 4 Kelch-, 4 Blumen- und 4 Staubblättern, in Dolden oder Trugdolden zuſammengeſtellt; Fruchtknoten unterſtändig, zweifächerig; Frucht eine Steinfrucht, meiſt mit einem zweifächerigen, ſelten einfächerigen Stein; Laubblätter ungeteilt, meiſt gegenſtändig, ohne Nebenblätter.

Kornelkirkche, *Cornus mas* S. 90.

Blutroter Hartriegel, *Córnus sanguinea* „ 91.

Der ſchwediſche Hartriegel, *Córnus suécica*, ein meiſt nur 10—15 cm hoher, nördlicher Zwergſtrauch, findet ſich an torfigen, halbschattigen Orten ſehr zerſtreut auch im nördlichen Deutſchland. Das unterirdiſche, reichverzweigte Rhizom entſendet zahlreiche, an der Baſis

mit einigen Schuppenblättern besetzte, unverzweigte, einem gewöhnlichen Cornuszweiglein ähnelnde Laubtriebe, die ein einziges, endständiges, gestieltes Döldehen dunkelrotbrauner Blüten tragen, welches nur halb so lang ist als die vier schneeweißen, über 1 cm großen Hüllblätter an feinem Grunde (der ganze im Mai oder Juni erscheinende Blütenstand macht den Eindruck einer Blüte). Früchte kugelig, scharlachrot, eßbar.

Familie Ericáceae.

Blüten regelmäßig; Kelch vier- bis fünfteilig, bleibend; Krone vier- bis fünfspaltig, röhrig-glockig, sehr selten freiblättrig; Staubgefäße doppelt so viel als Kronenteile, Staubbeutel an der Spitze mit Löchern aufspringend; Fruchtknoten mit vier bis fünf vor den Kronenblättern stehenden Fächern. — Die Familie der Heidegewächse umfaßt bei uns außer Alpenrosen und Porst eine Anzahl Kleinsträucher, die vom Laien meist gar nicht als Holzpflanzen betrachtet werden. Da es aber echte Holzgewächse sind, einige zudem auch sehr verbreitete, auffällige und in Menge auftretende Gewächse, sollen sie an dieser Stelle behandelt werden. (Vergl. auch Naturw. Taschenbücher II, Alpenflora S. 91 u. 92.)

a) Mit auffpringenden Kapselfrüchten und abfälligen Blumenkronen:

1. Der Porst, *Lédum palústre*, auch Mottenkraut genannt, ist ein sehr ästiger, unangenehm aromatischer Strauch von 0,60—1,20 m Höhe, dessen am Grunde niederliegende Äste sich bogig aufrichten. Die lineallanzettlichen, am Rande umgerollten, lederigen Blätter sind unterseits nebst den jungen Zweigen rostrotfilzig. Die Blüten haben fünf freie, weiße Blumenblätter und stehen in endständigen Ebensträußen, Ende Mai bis Anfang Juli blühend. — Diese narkotisch giftige Pflanze, die stellenweise in Torfsümpfen Norddeutschlands vorkommt, wird zur Abhaltung und Vertilgung der Motten und zur Verfälschung des Bieres gebraucht.

Die Alpenrosen mit immergrünen, etwa 3—4 Jahre dauernden Lederblättern bilden vom Boden an reich verzweigte, äußerst langsam wachsende, alpine Sträucher.

2. Die behaarte Alpenrose, *Rhododéndron hirsútum*, bildet kurzästige Sträucher, die reich und dicht verzweigt, reichbeblättert und höchstens 1 m hoch sind. Die elliptischen Blätter sind dünner, oberseits freudig grün, unterseits hellgrün, am Rande nicht gekerbt und von langen, borstigen Haaren gewimpert. Die trichterig-glockigen, fünfzipfeligen Blüten sind leuchtend rosa gefärbt. Blütezeit Juni, Juli. Vorwiegend Felsenpflanze, fast nur auf Kalk.

Rhododendron hirsutum

3. Die rostblättrige Alpenrose, *Rhododéndron ferrugineum*, bildet langästige, schwach verzweigte, bis 2 m hohe Sträucher, deren Äste unterwärts oft auf lange Strecken blattlos sind. Die derben, dicken, oberseits glänzend dunkelgrünen, am Rande umgerollten, unterseits tief rostroten Blätter sind vollständig kahl. Die etwas früher ausblühenden Blüten sind dunkler rosa gefärbt. — Humuspflanze in Wäldern, auf Weidfeldern und Hochmooren der Alpen.

Rhododendron ferrugineum

4. Die kriechende Alpenheide, *Loiseleuria* *Azalea procumbens*

procumbens (= *Azalea procumbens*) bildet auf den Matten und Felsen der Hochalpen (bis 3000 m) horizontal ausgebreitete Polster, reichverzweigte „Spaliere“ mit knorrig hin- und hergebogenem, dem Boden innig angefliegmtem Stamm- und Astwerk und 5 bis 7 mm großen, lederigen, am Rande stark ungerollten, immergrünen Blättern und sehr zahlreichen, kleinen, röhrig-glockigen, rosenroten Blüten. Blütezeit Juni, Juli.

5. Die poleiblätterige Andromeda, *Andróm-* *Andromeda polifolia*

meda polifolia, auf Hochmooren und Torfsümpfen von den Alpen bis Norddeutschland zerstreut, hat ästige, aus liegendem Grunde aufsteigende, 15 bis 30 cm hohe Stengel mit immergrünen, am Rande stark eingerollten, unterseits weißlich bereiften, lineal-lanzettlichen Blättern von 1,5—2,5 cm Länge und endständigen, zweibis fünfblütigen Doldentrauben mit rosa Blütenstielen und Kelchen und rötlich weißen, glockig-eiförmigen Blumenkronen.

b) Mit Beeren oder beerenähnlichen Steinfrüchten:

6. Die immergrüne Bärentraube, *Arctostaphylos uva ursi*, ist ebenfalls ein teppichbildender, ausge sprochener Spalierstrauch, dessen bis meterlange Äste oft wurzeln. Die bis 2 cm langen Blätter, die „offizinell“ sind, sind dick, lederig, immergrün, ganzrandig, mit sehr feinmaschigem, oberseits eingedrücktem Adernetz, im Gegensatz zum ähnlichen Preiselbeerblatt unterseits ohne dunkle Drüsen. Die weißen, krugförmigen Blüten stehen in kleinen, überhängenden Trauben an den Zweigenden. Die Früchte sind rote, kugelige, herbe, mehlig-e Steinfrüchte mit 5 Steinen. Blütezeit April bis Juni. An steinigen Orten und im lichten Nadelwald der Alpen verbreitet, auch in Jura und in der Ebene, zerstreut im südlichen Baden und Bayern sowie in sandigen Kiefernwäldern der norddeutschen Ebene.

Arctostaphylos uva ursi

7. Die an steinigen Orten der Alpen und des Jura wachsende Alpen-Bärentraube, *Arctostaphylos alpina*, hat bis 5 cm lange, lanzettliche, sommergrüne, dünne Blätter mit gefägtem Rand und blauschwarze Beeren.

8. Die Preiselbeere, *Vaccinium vitis idaea*, auch Kronsbeere genannt, von den Alpen, wo sie gemein ist und bis 3000 m emporsteigt, bis zu den sandigen Kiefernwäldern Norddeutschlands, auf Heiden, in Wäldern oft ganze Bergrücken überziehend, in manchen Gegenden aber gänzlich fehlend, ist ein niedriges (10 bis 15 [40] cm), spärlich verzweigtes Sträuchlein mit unterirdischen, schuppig beblätterten Ausläufern, auf denen

die oberirdischen, stielrunden Sprosse reihenweise entspringen; die einzige immergrüne unserer Vaccinien. Die verkehrt eiförmigen, lederigen Blätter sind unterseits zerstreut drüsig punktiert. Die Blüten, mit krugförmiger, weißer oder rötlicher Krone, stehen in mehrblütigen, gedrängten, nickenden Trauben. Die Frucht ist eine vier- bis fünffächerige, vielfamige, scharlachrote, ziemlich saure, bitterherbaromatische, harte Beere, die mit Zucker eingemacht ein beliebtes Kompott gibt. — Blüte-

Vaccinium Vitis-idaea

zeit Mai, Juni, in tiefen Lagen zum zweitenmal August bis Oktober.

9. Die in Wäldern, Hochmooren und auf Weiden gemeine, langsamwüchsige Heidelbeere, *Vaccinium myrtillus*, auch Blaubeere, Bickbeere, Befing genannt, hat scharfkantige, 15—30 (50) cm hohe, dichte Büsche bildende Stängel mit krautigen, sommergrünen, länglich-eiförmig spitzen, kleingekerb-gefägten Blättern, meist einzeln in den Blattachseln stehende, gestielte Blüten mit kugelig-krugförmiger, grünlicher, oft rot überlaufener Blumenkrone und schwarzblaue, bereifte, weiche Beeren vom Bau der Preiselbeere. — Blütezeit Mai. Die oberirdischen Zweige sterben nach einer kurzen Reihe von Jahren regelmä-

Vaccinium Myrtillus

ab; die Pflanze besitzt aber lange, unterirdische Ausläufer (Kriechtriebe), durch die sie sich (außer durch Samen) erhält und ausbreitet und die ihre Ausrottung an Orten, wo sie nicht gewünscht wird, wie auf mageren Alpenweiden, wo sie alles andere unterdrückt und den Boden durch Bildung von Rohhumus verschlechtert, ungemein erschweren. Eine treue Begleiterin des Waldes, verträgt sie selbst stärkste Beschattung.

10. Die Sumpfheidelbeere, *Vaccinium uliginosum*, auch Moorbeere oder Raufschbeere genannt, unterscheidet sich von der Heidelbeere durch höhere, mehr strauchartige Büsche von 0,15—1 m mit stielrunden Stengeln, am Rande schwach ungerollte, ganzrandige, stumpfsiche, oberseits dunkel-, unterseits weißlich-blaugrüne Blätter, weiße oder rosa Blüten in armbblütigen Doldentrauben und etwas größere, ziemlich fade schmeckende Früchte. In den Alpen gemein, auf der Felsenheide bis 3000 m emporsteigend, aber sonnige Südhänge meidend, eine typische Bewohnerin der Sphagnummoore im Gebirge wie stellenweise in der Ebene, ist sie eine Charakterpflanze feuchter Heiden und Heidemoore.

Vaccinium uliginosum

Oxycoccus palustris

11. Die Moosbeere, *Vaccinium oxycoccus* (= *Oxycoccus paluster*), ist eine Bewohnerin der Torfmoospolster, die sie mit ihren fadenförmigen, kriechenden, bis 30 cm

langen Stengeln durchzieht. Blätter wintergrün, am Rande umgerollt, oberseits glänzend dunkelgrün, unterseits aschgrau bereift; Blüten rosa, radförmig, vierteilig, nickend, langgestielt; Beere rot, ziemlich groß, im Frühjahr genießbar, wenn sie durch den Frost erweicht ist.

c) Mit nadelförmigen, immergrünen Blättern, stehenbleibender Blumenkrone und Kapselfrüchten:

12. Die Schneeheide oder fleischrote Heide, *Erica carnea*, nicht selten in unseren Gärten als Zierpflanze gezogen, ist ein zarter Zwergstrauch von 15 – 60 cm

Erica carnea

Höhe, mit zahlreichen, aus niederliegendem Stamm entspringenden, aufwärtsgebogenen und einen dichten Busch bildenden Zweigen und 4 bis 9 mm langen, wintergrünen, schmallinealen, fast nadelförmigen, zu vier im Quirl stehenden Blättern. Die Blüten sind schon im Herbst als bleiche Knospen nahezu ausgebildet und entfalten sich bei günstiger Witterung oft schon Ende Januar, meist im April oder später, je nach Lage; sie

haben vier rötliche, abfallende, 2,5 mm lange Kelchblätter und eine 5 mm lange, glockige, fleisch- bis karminrote Krone, aus der das Bündel der acht schwarzbraun gefärbten Staubbeutel hervorragt. — Gegen Höhendifferenzen ziemlich unempfindlich, sonnige Lagen sowie Kalk und Schiefer bevorzugend, steigt sie in den Alpen bis zu den äußersten Vorposten des Baumlebens, eine Charakterpflanze auf Geröll und Felsheiden, dichten Unterwuchs in den Wäldern der Alpen wie im Fichtelgebirge und Vogtlande bildend; mit den Flüssen herab-

gelschweinit, geht sie bis zur bayerischen Hochebene. Im Gegensatz zu anderen Heiden scheut sie mineralkräftige Böden nicht.

13. Die Sumpfheide oder Doppelheide, *Erica tetralix*, in Sümpfen, Mooren und torfigen Heiden des nord-westlichen Deutschlands verbreitet und von da zerstreut bis zum Mittelrhein, bildet aufrechtstige Büsche mit steifhaarig gewimperten Blättern und Stengeln, wolligfilzigen Blütenstielen und in endständigen Dolden stehenden, mittelgroßen rosa Blüten mit eiförmig-krugförmigen Kronen: sie blüht vom Juni bis zum Herbst.

Erica Tetralix

14. Die Beseuheide oder das Heidekraut, *Calluna vulgaris*, ist weitaus die verbreitetste gefellig wachsende Heideart, von den echten Heiden (*Erica*) durch die rosa gefärbten, die halb so lange Blumenkrone glockig überdeckenden Kelchblätter und die nur 1—2 mm großen, dachziegelig in vier Reihen sich deckenden, nadelförmigen Blätter sofort zu unterscheiden. Die niederliegenden, wurzelnden Äste mit aufgerichteten Zweigen bilden trügwüchlige, dichte Büsche von (10) 30 bis 50 cm (selten bis 1 m) Höhe und zehn- bis zwölfjähriger Lebensdauer. Die Blüte be-

Calluna vulgaris

ginnt, in allen Höhenlagen annähernd gleichzeitig, Ende Juli oder Anfang August. Die über ganz Europa verbreitete Pflanze ist ungemein anpassungsfähig und genügsam, nur ein geringes Maß von Luftfeuchtigkeit verlangend, auf magerstem Sand- wie nassem Moorboden wachsend, an der Meeresküste, in der Ebene und in der Bergregion bis etwas über die Baumgrenze, als Unterholz der verschiedensten Wälder wie als Hauptbestandteil der Zwergstrauchheide (die in Deutschland im ganzen über 500 Quadratmeilen bedecken soll). Ihre Vermehrung geschieht hauptsächlich durch Samen und, nach Heidebrennen, durch Stockausschlag. Als ausgesprochener „Magerkeitsanzeiger“, auf den Düngung geradezu schädlich wirkt, deutet ihr reichliches Vorkommen stets weitgehende Verarmung und Verschlechterung des Bodens durch Bildung von faurem Humus an, wodurch sie auf Flächen, die sie beherrscht, andere Holzarten schwer aufkommen läßt. Ebenso ist sie auf der Weide, insbesondere bei der Alpwirtschaft, eines der allerschädlichsten, schwer zu bekämpfenden Unkräuter, das vom Vieh in der Regel nicht gefressen wird.

Familie Oleaceae.

Blüten meist zwittrig, regelmäßig; Kelch vierzählig oder -teilig, Blumenkrone vierspaltig oder vierblättrig, selten beide gänzlich fehlend; Staubgefäße zwei, der Krone eingefügt; Fruchtknoten zweifächrig, oberständig; Frucht eine Kapfel, Beere, Steinfrucht oder Nuß. Holzpflanzen mit gegenständigen Blättern ohne Nebenblätter und mit rispigen Blütenständen.

Gemeine Esche, *Fraxinus excelsior* S. 92.

(Fortsetzung von S. 92.) Die Mannbarkeit der Esche tritt bei Samenpflanzen im Freiland kaum vor dem 25., im Schlusse erst mit ca. dem 40., bei Stocklohlen oft schon mit dem 20. Jahre ein. Männliche Bäume blühen viel reichlicher und ihre Blütenbüschel

sind viel dichter als bei weiblichen bzw. polygamen. Die Samenreife findet von Ende Juli bis Oktober statt, das Abfliegen der Früchte sehr allmählich den Winter über bis ins Frühjahr hinein; Samenjahre meist alle zwei Jahre. Die Keimung erfolgt in der Regel erst im 2. Frühjahr; im 1. Jahre bleibt die Pflanze klein, vom 2. an ist der Höhenwuchs rasch, zwischen 20. und 40. durchschnittlich 0,5 m pro Jahr, dann nachlassend, aber doch bis über das 100. Jahr aushaltend. Bedeutendster Stärkezuwachs zwischen 40. und 60. Jahr. Auf gutem Boden kann die Esche 200 bis 250 Jahre alt und über 30 m hoch werden und über 5 m Umfang erreichen. Bis etwa zum 30. Jahre entwickelt die Esche auf zusagendem Standort nur weitläufig beblätterte Langtriebe und ähnlich der jüngeren Kiefer eine sehr regelmäßig verzweigte, ausgebreitete Krone; später, auf schlechtem Boden schon früher, entwickeln sich zahlreiche, alljährlich nur durch ihre Endknospe sich verlängernde knotige Kurztriebe mit einem Blätterbüschel am Ende, so daß die abgewölbte lockere Krone alter Eschen fast nur aus solchen Kurzzweigen besteht. Im Bestandeschluß bildet die Esche einen hoch hinauf abstreinen, vollholzigen, geraden Stamm mit einer an den Walnußbaum erinnernden Borke. Im Freistand neigt sie stark zum Gabelwuchs wie keine andere einheimische Holzart und zur Bildung einer tief angesetzten, starkästigen Krone. Das Wurzelsystem besteht anfänglich aus einer Pfahlwurzel, später aus starken, tief und weit streichenden, reich verzweigten Seitenwurzeln.

Das Verbreitungsgebiet der Esche umfaßt fast ganz Europa. Ihre schönste Entwicklung zeigt sie in Auen und Niederungen, meist vereinzelt oder horstweise im Mischwalde. In den Alpentälern steigt sie bis 1300 m empor.

Ihren Standortsansprüchen nach gehört sie zu den anspruchsvollsten Holzarten und verlangt mineral-

kräftigen, tiefgründigen, lockeren, feuchten bis nassen Boden (aber keine stagnierende Nässe), ziemlich viel Luftfeuchtigkeit, aber nur mäßige Luftwärme. Die schütterere Belaubung verrät das ausgesprochene „Lichtholz“, dessen hohes Lichtbedürfnis dem der Eiche ähnlich ist. Gegen Spätfröste ist sie von allen Waldbäumen am empfindlichsten.

Die Blumen- oder Mannaesche, *Fraxinus Ornus*, in milderen Lagen Deutschlands vielfach als

Fraxinus Ornus

Zierbaum gezogen, ist eine südeuropäische Holzart, die im Kanton Tessin, in Südtirol, Krain und Untersteiermark die Nordgrenze ihrer Verbreitung findet. Sie bildet kleine Bäume, die meist nicht höher als 8 m werden und unterscheidet sich von der gemeinen Esche durch ihre im April aufbrechenden, wohlriechenden, mit Kelch und weißer Blumenkrone versehenen, in langen, endständigen, reichblütigen Rispen stehenden Blüten; außerdem

sind die Knospen bräunlich bis silbergrau behaart und die Stielchen und Mittelrippen der Fiederblättchen durch rostgelbe, wollige Behaarung ausgezeichnet.

Gemeine Rainweide, *Ligustrum vulgare* S. 93.

Familie Caprifoliaceae.

Die Familie der Geisblattgewächse enthält fast nur Holzpflanzen mit gegenständigen Blättern; Blumenkrone verwachsenblättrig, regelmäßig oder zygomorph, fünfzählig, zwitтерig; Kelch unscheinbar, fünfklappig oder ein ganzrandiger Saum; Staub-

gefäße 5. der Krone eingefügt; Fruchtknoten unterständig, zwei- bis fünflächerig; Frucht beeren- oder steinfruchtartig, fleischig.

Gattung *Lonicéra*.

Kelchsaum fünfzählig, kurz. Blumenkrone röhren-, trichter- oder glockenförmig mit fünfspaltigem, meist zygomorphem Saum; Griffel fadenförmig, ungeteilt, mit kopfiger Narbe; Frucht eine saftige Beere mit zwei bis drei weniglamigen Fächern; Blätter ungeteilt, ganzrandig.

Wildes Geisblatt, <i>Lonicéra periclymenum</i>	S. 94.
Jelängerjelier, <i>Lonicéra caprifolium</i>	.. 94.
Gemeine Heckenkirsche, <i>Lonicéra xylósteum</i>	.. 95.
Schwarze Heckenkirsche, <i>Lonicéra nígra</i>	.. 96.
Alpen-Heckenkirsche, <i>Lonicéra alpígena</i>	.. 96.
Blaue Heckenkirsche, <i>Lonicéra coerúlea</i>	.. 96.

Gattung *Vibúrnum*.

Kelchsaum oberständig, klein fünfzählig, bleibend; Blumenkrone glockig oder radförmig, gleichmäßig fünfspaltig; Narbe dreilappig, fast sitzend; Frucht eine beerenähnliche Steinfrucht, durch Fehlschlagen mit nur einem lederartigen Stein; Blätter gestielt, ungeteilt oder handförmig gelappt.

Gemeiner Schneeball, <i>Vibúrnum ópulus</i>	S. 97.
Wolliger Schneeball, <i>Vibúrnum lantána</i>	.. 98.

Gattung *Sambucus*.

Kelchfaum halboberständig, klein fünfzählig, bleibend; Blumenkrone radförmig, gleichmäßig fünf-lappig, klein; Narbe drei- (selten fünf-) lappig, sitzend; Frucht eine kugelige, beerenähnliche Steinfrucht mit drei (selten fünf) knorpeligen Steinen; Blätter unpaarig gefiedert.

Schwarzer Hollunder, <i>Sambucus</i>	
<i>nigra</i>	S. 99.
Zwerg-Hollunder, <i>Sambucus</i>	
<i>Ebulus</i>	„ 100.
Trauben- oder Berg-Hollunder,	
<i>Sambucus racemosa</i>	„ 100.

T a f e l n.

Die **Fichte** oder **Rottanne**, *Picea excelsa*, ist nicht nur der forstlich wichtigste Nadelholzbaum, sondern der wichtigste deutsche Waldbaum überhaupt, denn die Anzahl der Nutzholzstämmen unserer Fichte ist größer, als die aller anderen Waldbäume.

Als einzige einheimische Vertreterin der Gattung *Picea* ist unsere Fichte jederzeit und in allen Altersstadien dadurch von allen anderen einheimischen Nadelhölzern scharf unterschieden, daß die entnadelten jungen Zweige rauh sind wie eine grobe Feile! Die stets einzeln stehenden, zusammengedrückt-vierkantigen Nadeln sitzen auf spiralig angeordneten sog. Blattkissen, die stark aus dem Rindenniveau vorspringen und durch scharfe Furchen von einander getrennt sind. Nach dem Vertrocknen der Zweige fallen die Nadeln bei der leisesten Berührung sämtlich ab (Christbaum!) und die Blattkissen bilden die oben erwähnte Feile. Die ebenfalls spiralig angeordneten Fruchtschuppen dagegen, welche die am Ende vorjähriger Zweige aufrechtstehenden, karminroten, weiblichen Blüten und später die braunen, hängenden Zapfen bilden, bleiben auch nach der Samenreife fest an der Zapfenspindel angewachsen und die Fichtenzapfen fallen als ganzes ab. Die 4—5 mm langen, braunen Samen, zu zweien an der Basis jeder Fruchtschuppe gebildet, sitzen lose in einer löffelförmigen Vertiefung des ca. 1,5 cm langen, dünnen Samenflügels, der ihre Verbreitung durch den Wind begünstigt. Männliche Blüten vor dem Verstäuben erdbeerrot, oft über die ganze Krone zerstreut, weibliche in der Regel auf den oberen Teil der Krone beschränkt. Eintritt der Mannbarkeit im Freiland mit 30—50, im Schlusse mit 60—70 Jahren. Blütezeit mit dem Austreiben der neuen Nadeln ungefähr zusammenfallend oder auch etwas früher, meist im Mai. Mannbare Fichten blühen alle 3—5 Jahre oder, im höheren Gebirg, in noch längeren Pausen (7—8 Jahre). (Fortsetzung siehe Einleitung S. 13.)

Familie Pináceae, Unterfamilie Abietineae.

Fichte – *Picea excelsa*

links weibliche Blüten, unten die seltene, grüne Form,
rechts männliche Blüten. — $\frac{1}{2}$ der natürl. Größe.

Familie Fináceae, Unterfamilie Abietíneae.

Weißtanne — *Abies álba*

rechts oben Zweig mit zahlreichen männl., unten Zweig mit zwei weibl. Blüten; in der Mitte reifer Zapfen und Zapfenspindel des Vorjahrs. — $\frac{1}{2}$ der natürl. Größe.

Die **Weißtanne**, *Abies pectināta* (oder *alba*), auch **Edeltanne** genannt, ist die einzige einheimische Vertreterin der Gattung *Abies*: sie unterscheidet sich von der Fichte durch die an den Seitenzweigen der jüngeren Pflanzen kammförmig gefeitelten, flach zusammengedrückten, an der Spitze eingekerbten, unterseits mit zwei weißlichen Längsstreifen versehenen Nadeln, die nicht auf vorspringenden Blattrissen sitzen und die sich nach dem Vertrocknen erst spät und mit runder, im Niveau der Rinde liegender Narbe ablösen; die Zapfen dagegen zerfallen sofort nach der Samenreife, indem sich die Zapfenschuppen mit den Samen von der stehenbleibenden Zapfenspindel trennen. Fruchtblätter und Nadeln verhalten sich also in diesem Punkte gerade umgekehrt wie bei der Fichte. In der Gipfelregion mannbarer Bäume sind alle Nadeln an den Zweigen nach aufwärts gekrümmt, mit stumpfer Spitze. Die Blüten sind auf den obersten Teil der Krone beschränkt: die Blütenzweige tragen entweder nur männliche oder nur weibliche Blüten. Die gelben, zylindrischen, männlichen Blüten stehen zu vielen beisammen, jede in den Achseln einer Nadel, auf der Unterseite der Tragzweige; die weiblichen Blüten bilden bleichgrüne, 3—5 cm lange, aufrechte Zapfen, die einzeln auf der Oberseite vorjähriger Zweige, aber nicht endständig, stehen. Die ebenfalls schon im August ausgewachsenen, walzenförmigen Zapfen sind wie Kerzen aufrechtgestellt, reif matt hellbraun, ca. 5—17 cm lang und 3—5 cm dick. Die dreikantigen, dunkelbraunen Samen sind viel größer als bei der Fichte, 7—9 mm, und mit dem zwei- bis dreimal so langen, brüchigen Samensügel fest verbunden. — Die Mannbarkeit tritt im Freiland mit dem 30., im Schlusse gewöhnlich erst mit dem 60.—70. Jahre ein. Die Blütezeit fällt so ziemlich mit der der Fichte zusammen. (Fortsetzung siehe Einleitung S. 15.)

Die **Douglassia**, **Pseudotsuga Douglasii**, auch **Douglasfichte** oder **Douglastanne** genannt, stammt aus dem westlichen Nordamerika, wo sie der wichtigste Waldbaum ist, wurde 1827 in Europa eingeführt und scheint auf dem besten Wege, sich ihrer Raschwüchsigkeit und ihres trefflichen Nutzholzes wegen das Bürgerrecht im deutschen Walde zu erwerben. In ihrer äußeren Erscheinung hält sie die Mitte zwischen Fichte und Tanne, gleicht im Wuchse mit ihrer spitzkegelförmigen, weit herabreichenden Krone völlig der Fichte, der sie auch durch die am Ende vorjähriger Zweige hängenden und als Ganzes abfallenden Zapfen ähnelt; doch sind die 5—11 cm langen und 2,5—3 cm dicken, reif zimmtbraunen Zapfen durch ihre tief dreispitzigen, schmalen, weit über die Fruchtschuppen vorragenden Deckschuppen von allen Nadelhölzern scharf verschieden. Die rotbraunen, ca. 5 mm langen und 3 mm breiten, mit dem doppelt so langen Flügel fest verwachsenen Samen reifen im Herbst und fliegen alsbald aus den sperrig sich öffnenden Zapfen aus. Die auf ganz flachen Blattpolstern sitzenden, 2—3 cm langen und 1—1,5 cm breiten Nadeln dagegen ähneln mehr der Tanne; sie sind flach, oberseits dunkelgrün, unterseits glänzend hellgrün, stumpflich oder einfach zugespitzt, etwas weicher wie bei der Tanne, zweizeilig gekämmt oder mehr allseitig von den Zweigen abstehend; vertrocknet haften sie ziemlich lange und lösen sich schließlich mit runder oder querovaler Narbe. Besonders charakteristisch sind noch die ansehnlichen, sehr spitzen, kegelförmigen, zimmtbraunen, glänzenden Endknospen der Zweige, die größer und spitzer als wie bei der Fichte sind. — In ihrer Heimat vereinigt die Douglassia ungemeine Raschwüchsigkeit mit Massenproduktion und hervorragender Holzgüte; bei uns verlangt sie tiefgründigen, fruchtbaren Boden, setzt aber zu freudigem Gedeihen ein erhebliches Maß von Luftfeuchtigkeit und Bodenfrische voraus.

Familie Pinaceae, Unterfamilie Abietineae.

Douglasfichte — *Pseudotsuga Douglasii*

oben reifer Zapfen, rechts weibl. Blüte, unten Zweig mit männl. Blüten.

$\frac{1}{2}$ der natürl. Größe.

Familie Pináceae, Unterfamilie Abietíneae.

Lärche — *Lárix europaea*

links Zweig, an welchem die Endknospe und ein vorjähriger Kurztrieb zu Langtrieben auswachsen; rechts reife Zapfen, weibl. und männl. Blüten.
 $\frac{1}{2}$ der natürl. Größe.

Die **Lärche**, *Lärix europaea*, ist von Hause aus ein Hochgebirgsbaum der Alpen etc., der dort in Mischung mit Arven und Bergkiefern am höchsten von allen Waldbäumen emporsteigt (bis 2400 m) und ein Alter von 600 Jahren und darüber zu erreichen vermag. In Deutschland ist sie seit etwa 150 Jahren forstlich vielfach angepflanzt. — Die Lärchen besitzen rutenförmige Langtriebe und kleine, knollige Kurztriebe. An den jungen Langtrieben stehen die flachen, weichen, hellgrünen, im Herbst abfallenden, 2—5 cm langen Nadeln einzeln; an den Kurztrieben sind sie meist länger, aber schmaler und gebüschelt; die eiförmig-kugeligen männlichen Blüten sind 0,5—1 cm lang und rötlich-gelb, die weiblichen 1—2 cm groß und karminrot; die hellbraunen, 2,5—4 cm langen und 2 cm breiten Zapfen enthalten kleine (ca. 3,5 cm) Samen, die mit dem breiten Flügel verwachsen sind, im Oktober oder November reifen, aber meist erst im nächsten Frühjahr ausfliegen. Mannbarkeit frühe, im Freiland oft schon mit 10—15 Jahren; Blütezeit mit dem Nadelausbruche zusammenfallend im April oder Mai; Höhenwuchs in der Jugend mit Ausnahme von Birke und Aspe alles weit überholend, aber im 20.—30. Jahre oft von der gleichalterigen Fichte eingeholt und dann überwachsen, bei uns mit 60—110 Jahren und 20—30 (40) m Höhe abgegeschlossen. Die Verzweigung ist durch das Fehlen von Quirlknospen wesentlich von der der Fichte und Tanne verschieden. Die Rinde bildet frühzeitig eine innen braunrote, mächtige Borke; das Holz mit gelbbraunem Kern ist als Nutzholz wertvoller wie das von Fichte und Tanne. — In ihren Standortsansprüchen etwa zwischen Fichte und Tanne stehend, ist die Lärche die ausgesprochenste Lichtholzart unter den Nadelhölzern, die im Schatten jedes anderen Waldbaums leidet, die räumliche Stellung, raschen Übergang vom Winter zum Sommer, steten Luftwechsel und ausgiebige Befruchtung verlangt.

Die **gemeine Kiefer**, *Pinus silvéstris*, auch Forle, Föhre oder Weißföhre genannt, ist charakterisiert (vergl. auch Gattung *Pinus* in der Einleitung) durch folgende Merkmale: Rinde der jungen, benadelten Zweige glatt, glanzlos graugelb, der älteren Äste und jüngeren, oberen Stammteile, etwa vom 10. Jahre ab, leuchtend rotgelb, in papierdünnen Fetzen und Streifen sich abschülfernd, im Alter eine mächtige, weiche, innen rotbraune, außen graubraune Tafelborke; Knospen groß, meist nicht verharzt; Nadeln zu zweien am Kurztrieb, zweifarbig, auf der äußeren, gewölbten Fläche dunkelgrün, auf der inneren, flachen Seite meergrün bereift, im allgemeinen 4–6 cm lang, von der Basis bis zur Spitze meist um einen vollen Umgang gedreht. Männliche Blüten eiförmig, kaum 1 cm lang, schwefelgelb; weibliche Blüten gestielt, einzeln oder zu zweien, rundlich eiförmig, bis 5 mm lang, mit rötlich überlaufenen Fruchtschuppen. Nach dem Verblühen krümmen sich die Zapfen abwärts, werden gelblichgrau und wachsen bis zum Herbst nur unbedeutend; im zweiten Frühjahr wachsen sie zu grünen Zapfen heran, die im Oktober reifen und an ziemlich langem Stiele hängen, aber gewöhnlich erst im März oder April des nächsten Jahres aufspringen und die Samen austreten lassen. Reife Zapfen aus schiefer Grundform eikegelförmig, 2,5–7 cm lang und 2–3,5 cm breit, graubraun, oft völlig glanzlos; Apophysen mit flachem oder konvexem Oberfeld, auf der Lichtseite des Zapfens meist stärker hervorragend, mit hellbraunem, nicht schwarz umrandetem Nabel; Samen 3–5 mm, schwarzbraun, mit dem Flügel etwa 1,5 cm lang. — Mannbarkeit im Freiland mit 15–20, im Schlusse zwischen dem 30. und 50. Jahre; Samenjahre durchschnittlich alle 3 Jahre, Blütezeit meist im Mai. Keimung des zum Teil 3–4 Jahre keimfähig bleibenden Samen (2) 3–6 Wochen nach Frühlingsausfaat. (Fortsetzung siehe Einleitung S. 18).

Familie Pináceae, Unterfamilie Abietineae.

Gemeine Kiefer — *Pinus silvestris*

links weibl. Blüten und unreifer Zapfen, rechts reifer, noch geschlossener
Zapfen und männl. Blüten. — $\frac{1}{2}$ der natürl. Größe.

Familie Pináceae, Unterfamilie Abietíneae.

Bergkiefer — *Pinus montana*

links Zweig mit weibl. Blüten und reifem Zapfen, rechts männl. blühender Zweig. — $\frac{1}{2}$ natürl. Größe.

Die **Bergkiefer**, *Pinus montana*, unterscheidet sich von der gemeinen Kiefer durch folgende Merkmale: Knospen harzig; Rinde der jungen Zweige glänzend grünlich bis violettbraun, am Stamm und den Ästen dunkel, niemals in papierdünnen Schuppen abschülfernd; Nadeln gewöhnlich 2—5 cm lang, derber, stumpfer, weniger gedreht, gleichfarbig dunkelgrün; Kurztriebe dichter stehend, die Nadelpaare oft fächerförmig gegen die Langtriebe gekrümmt, 5—10 (15) Jahre lebend. Blüten größer, bis 1,5 cm; männliche rötlichgelb, weibliche zahlreicher, 2—4 (7), violett; reife Zapfen sitzend oder fast völlig sitzend, meist glänzend, hellgrau, gelbbraun oder kastanien-dunkelrotbraun, mit schwärzlichem Ring um den meist großen, grauen oder hellbraunen Nabel. — Mannbarkeit frühzeitig, oft schon im 6.—10. Jahre, worauf die Bergkiefer alljährlich reichlich zu fruchten pflegt; Neigung zu unvollständiger Zweihäufigkeit; Blütezeit durchschnittlich im Juni. — Die Bergkiefer kann als aufrechter Baum, als stammloser Strauch oder als Knieholz mit dicken Zweigen auftreten; die Baumform kann bis 25 m hoch werden, mit fast stets spitz kegelförmiger, schmaler, weit herabreichender Krone; beim Knieholz, auch Latzke, Legföhre, Krummholz genannt, wachsen die stärksten Äste (oder der selten vorhandene Stamm) talabwärts niedergedrückt, bei 10 bis 16 cm Stärke 6—12 m lang, zuweilen Wurzel schlagend und am Ende 1—2 m hoch bogig aufgerichtet; bei der stammlosen Buschform breiten sich die Äste mehr oder weniger allseitig auf dem Boden bis 2 oder 3 m weit aus und richten sich dann, einen dicht geschlossenen Busch bildend, bis zu 3 (und 4) m Höhe auf. Wuchs sehr langsam, besonders beim Knieholz; Alter bis 200 und 300 Jahre. Dem reich verzweigten Wurzelsystem fehlt die Pfahlwurzel, die Seitenwurzeln streichen oft außerordentlich weit, bis 9 m. (Fortsetzung siehe Einleitung S. 19.)

Die **Schwarzkiefer**, *Pinus laricio* (oder *nigricans*) ist in allen Teilen derber, üppiger und wegen der meist kürzeren Triebe gedrungener als die gemeine Kiefer, von der sie sich durch folgende Merkmale unterscheidet: Knospen groß, ca. 2 cm, meist harzig; Nadeln groß, 8 bis 10 (15) cm lang und 2 (bis 3) mm dick, wenig oder kaum gedreht, beiderseits dunkelgrün, von durchschnittlich vier- bis fünfjähriger Lebensdauer; männliche Blüten goldgelb, weniger zahlreich, 1,5–2,5 cm lang; Zapfen 4–8 cm groß und 3 cm dick, fast sitzend, meist wagrecht abstehend, gleichseitig, glänzend gelbbraun; Samen größer als bei der gemeinen Kiefer, 6–7 mm lang und bis 4 mm breit mit größerem (bis 2,5 cm) Flügel. — Mannbarkeit im Freiland mit 20 (15), im Schlusse mit 30 Jahren; Samenjahre alle 2–3 Jahre. Raschwüchsiger als die Bergkiefer, steht sie der gemeinen Kiefer nach, mit 100 Jahren unter mittleren Verhältnissen etwa 16–17 m (unter günstigeren 20–23 m) und 0,5 m Durchmesser erreichend (vereinzelt im Wiener Wald und besonders auf Korsika erreicht sie Riesendimensionen und vielhundertjähriges Alter). Die Krone, beim jüngeren Baum rundlich eiförmig, wölbt sich im Alter auf Felsboden oft schirmartig ab. Bewurzelung flacher als bei der gemeinen Kiefer, aber zum Teil tief in die Spalten des Gesteins eindringend. Das dauerhafte, harzreiche Holz kommt dem Lärchenholz sehr nahe. Die Rinde bildet in höherem Alter eine tiefriffige, dunkelschwarzgraue Schuppenborke, die sich bis in den Wipfel erstreckt. — Von allen europäischen Nadelhölzern liefert die Schwarzkiefer das meiste und das terpentinreichste Harz; sie ist ein Baum der Ostalpen und der Karpathen, vorzugsweise auf Kalk, stellenweise große Bestände bildend. Bei uns ist sie auf trockenem Kalkboden, wo die gemeine Kiefer verfaßt, vielfach forstlich angebaut und als Zierbaum allgemein verbreitet. Sie stellt äußerst geringe Ansprüche an Boden- und Luftfeuchtigkeit, verlangt aber mehr Wärme als die gemeine und die Bergkiefer.

Familie Pináceae, Unterfamilie Abietineae.

Schwarzkiefer — *Pinus laricio*

links männl. Blüten und alter, reifer Zapfen; rechts weibl. Blüten und einjähriger Zapfen. — $\frac{1}{2}$ der natürl. Größe.

Familie Pináceae, Unterfamilie Abietíneae.

Weymouthskiefer — Pinus Stróbus

links **männl.** Blüten, oben **weibl.** Blüten und **einjähriger** Zapfen,
rechts reifer **zweijähriger** Zapfen. — $\frac{1}{2}$ der natürl. Größe.

Die **Weymouthskiefer**, *Pinus strobus*, im nordöstlichen Amerika heimisch, 1705 in Europa eingeführt, ist die erste exotische Nadelholzart, die sich in Deutschland als Waldbaum eingebürgert und forstliche Bedeutung erlangt hat. Junge Triebe dünn weißlich behaart; Nadeln weich, dünn, zu fünf am Kurztriebe, ca. 10 cm lang, aufwärts abstehend, von zwei- bis dreijähriger Dauer; männliche Blüten bläulichgelb, ca. 1,5 cm lang; die Zapfen, im 1. Herbst ca 2 cm, rötlichbraun, vergrößern sich im 2. Frühjahr rasch, werden grün und neigen sich abwärts; reif sind sie sehr kurz gestielt, zimtbraun, 10—15 cm lang, etwas gekrümmt und ca. 3 cm breit; Samen 5—6 mm lang, mit bis 2 cm langem, halbmondförmigem, leicht abbrechendem Flügel. — Mannbarkeit im Freiland manchmal schon im 10., im Walde im 30.—35. Jahre; Samenjahre alle 2—3 Jahre; Samenreife im September, worauf die Zapfen sich sperrig öffnen und die Samen in wenigen Tagen ausfliegen. Bewurzelung sehr stark mit mächtiger Pfahl- und weitreichenden Seitenwurzeln: Rinde lang schwärzlich grau und glatt, erst vom 20.—30. Jahre eine längsrrillige, graue Tafelborke von geringer Stärke bildend. Das harzreiche, gelblichweiße Holz ist leichter als bei allen anderen Nadelhölzern und nimmt erst an der Luft Kernfarbe an. — Die Weymouthskiefer vermag sich bei uns fast allen Bodenarten, genügende Tiefgründigkeit vorausgesetzt, anzupassen, an Schnellwüchsigkeit und Massenproduktion unsere einheimischen Nadelhölzer übertreffend, sturmfest, frosthart, infolge ihrer elastischen Äste und der Eigentümlichkeit ihrer Nadeln, sich bei Schnee und Regen zu einem festen Strang zusammenzulegen, viel widerstandsfähiger gegen Schneedruck und Eisanhang wie unsere Kiefer, von mittlerem Lichtbedürfnis, ähnlich wie die Fichte. Von Natur auf die Ebenen angewiesen, gedeiht sie auch noch in mittleren Gebirgslagen, verlangt aber immer reichen Feuchtigkeitsgehalt der Luft. — Als Zierbaum überall angepflanzt.

Die **Zirbelkiefer** oder **Arve**, *Pinus cembra*, ein Hochgebirgsbaum der Alpen und Karpathen, ähnelt in der ersten Jugend sehr der Weymouthskiefer, unterscheidet sich aber durch die im 1. Sommer rotgelb filzig behaarten Zweige, die später verkahlen, und den schmal kegelförmigen Wuchs der Krone; die 5–9 cm langen Nadeln sind derber und fester, von (3-), 5- bis 6-jähriger Lebensdauer; die im 2. Herbst reifenden, dick-eiförmigen Zapfen, 5–8 cm lang, 2–5 cm breit, sind im Spätsommer ausgewachsen und heidelbeerblau bereift, später bräunlich; Samen groß, 8–12 mm lang und bis 8 mm breit, flügellos, dickschalig, essbar („Zirbelnuß“). — Mannbarkeit bei kultivierten Bäumen schon mit 25 Jahren (Samen taub), auf den hochgelegenen natürlichen Standorten, auf denen das Jugendwachstum außerordentlich langsam ist (mit 20 Jahren etwa 1 m) meist erst mit 70 und 80 Jahren. Samenjahre alle 6–10 Jahre, Samenreife Ende Oktober bis Mitte November, Abfall der Zapfen mit den Samen im nächsten Frühjahr, soweit sie, was zumeist der Fall, nicht schon vorher von Eichhörnchen und Zirbelhäher (die hauptsächlichsten Verbreiter des Samens) ausgefressen werden. Bei Ausfaat liegt der Samen gewöhnlich ein Jahr über. Höhenwuchs nach 200 Jahren mit höchstens 20 m abgeschlossen; das Dickenwachstum kann bis zu einem Jahrtausend anhalten. Die tief herabreichende Krone wölbt sich im Alter eiförmig ab, gewöhnlich aber sind die ungemein lebenszähren, mehrhundertjährigen Zirbeln vom Sturm, Schnee und Wetter hart mitgenommen und zeigen die malerischsten und bizarrsten, vielwipfeligen Kronenbildungen mit vielen aufgerichteten Ästen und gebrochenen Gipfeln. Holz leicht, sehr dauerhaft, rötlich, bestes Holz für Holzschnitzerei. Rinde lange hellsilbergrau, glatt und glänzend, im höheren Alter braungraue Schuppenborke von geringer Dicke. Standortsansprüche: reichliche Luft- und Bodenfeuchtigkeit; Lichtbedürfnis in hohen Lagen stark, in tiefen mäßig.

Familie Pináceae, Unterfamilie Abietineae.

Zirbelkiefer, Arve — *Pinus Cembra*

oben männl. Blüten, in der Mitte weibl. Blüten, links reifer Zapfen.
 $\frac{1}{2}$ der natürl. Größe.

Familie Pináceae, Unterfamilie Cupressíneae.

Gemeiner Wachholder — *Juniperus communis*
links **weibl.**, in der Mitte **männl.** blühender Zweig; rechts **Fruchtzweig**
mit grünen, **einjährigen** (oben) und blauen **zweijährigen** „Beeren“
(unten). — Natürl. Größe.

Der **gemeine Wachholder**, *Juniperus communis*, auch Krauwit, Machandel, Kaddick genannt, ist in der Tracht wie in der Größe und Gestalt der Nadeln sehr veränderlich. In der Ebene und im Mittelgebirg sind die am Grunde abgegliederten, oberseits mit bläulichweißem Mittelstreif versehenen, in dreizähligen Quirlen stehenden Nadeln 8—20 mm lang, weit abstehend, steif, allmählich zugespitzt und scharf stechend. Gewöhnlich niedrig strauichig (0,5—2 m), auch hier häufig von ausgesprochen kegelförmigem Wuchse, bildet er seltener kleine Bäume mit spitz kegelförmiger oder unregelmäßiger Krone. Im Hochgebirge geht er von etwa 1600 m ab allmählig in die hochalpine Form, den Zwergwachholder, *Juniperus nana*, über, dessen Hauptregion von 1700 bis 2500 m reicht, und der, als höchststeigende aller Holzpflanzen Europas, am Monte Rosa noch bei 3750 m gefunden wurde; er hat kürzere, weichere, breitere, kurz stachelspitzige Nadeln, die, dachziegelig sich deckend, dem Zweige anliegen und etwas gegen ihn gekrümmt sind und bedeckt als „Pionier auf felsen- und schuttbedecktem Gebirgshoden“ den Boden mit großen, oft meterbreiten Polstern von 30—50 cm Höhe. Der Weide schadet er durch Verdrängung des Graswuchses. „Wie die Alpenrose auf den nach Norden geneigten Hängen der Alpen das gemeinste und schädlichste Unkraut ist, so ist es der Zwergwachholder auf den frühen nach Süden gelegenen Sommerweiden“ (Stebler).

Die Blüten sind zweihäufig, die männlichen aus zahlreichen Staubgefäßen in dreigliedrigen Quirlen, die weiblichen aus drei Fruchtschuppen mit je einer Samenanlage bestehend; die Fruchtblätter werden nach der Bestäubung fleischig und verwachsen miteinander und mit den tiefer stehenden, unfruchtbaren Schuppen zu einem Beerenzapfen, der sog. „Wachholderbeere“. Die sehr kurzgestielten Beerenzapfen sind im ersten Herbst eiförmig und grün, im zweiten erbsengroß, nahezu kugelig, dunkelbraunviolett,

hechtblau bereift und enthalten drei Samen, die 1 bis 2 Jahre bis zur Keimung überliegen. — Die braune Rinde verwandelt sich schon vom zweiten Jahre ab in eine längsriffige, in Schuppen und Streifen sich abschülfernde Faferborke. Das weiche, feinfaserige, sehr zähe, feste und dauerhafte Holz mit schön rötlichbraun gefärbtem Kern ist für Drechsler- und feinere Schreinerarbeiten sehr geschätzt. Die frischen Zweige dienen zum Räuchern von Fleischwaaren. Aus den „Beeren“, die auch offizinell sind, wird der „Genever“ gebrannt. — Die über ganz Europa verbreitete, sehr genügsame Holzart kommt auf allen Bodenarten vom trockenen Sand bis zum sumpfigen Moorboden fort, teils im Walde, teils für sich allein oder vorherrschend, größere und kleinere Strecken auf Heiden (besonders in Norddeutschland) und hochgelegenen Weidefeldern bedeckend. — Bei den alten Germanen gehörte der Wachholder zu den geheiligten Holzarten und ebenso spielt er in Volksfage und -Brauch, im Volksaberglauben und vor allem in der Volksmedizin eine ganz hervorragende Rolle.

Der **Sadebaum**, *Juniperus sabina*, auch Sevenbusch genannt, ist eine Hochgebirgspflanze Südeuropas und der Föhnzone der Schweiz (gemein als Charakterpflanze der Felsenheide im Wallis), meist vielästige, niederliegende, kleine Büsche bildend. In Deutschland wird er als bis 1,5 m hoher Busch oder 2—3 m hoher, kleiner Baum mit unregelmäßiger Krone in Bauerngärten mit Vorliebe kultiviert und außerdem in zahlreichen Formen als Dekorationspflanze. — Die am Grunde nicht gegliederten, kurzen Nadeln, oder (häufiger) kurzoval dreieckigen, den Zweigen anliegenden Schuppen (manchmal beides am gleichen Zweige) sind fast alle kreuzweis gegenständig, riechen, zwischen den Fingern zerrieben, sehr stark und unangenehm aromatisch und sind giftig! Der durch Verwachsung von 4—6 Fruchtblättern gebildete Beerenzapfen ist auf gekrümmtem Stielchen überhängend.

Familie Pináceae, Unterfamilie Cupressineae.

Sadebusch — *Juniperus Sabina*

weibl. Zweig, oben mit einjährigen, grünen, unten mit zweijährigen, blauen „Beeren“. — Natürl. Größe, rechts Zweiglein vergrößert.

Familie Taxáceae.

Eibe — *Táxus baccáta*

rechts Zweig mit männl. Blüten, in der Mitte weibl. Zweig mit
reifen „Beeren“. — Natürl. Größe.

Die **Eibe**, *Táxus baccáta*, ihrer Trágwüchsigkeit halber und weil sie, namentlich in der Jugend, Kahllieb schlecht verträgt, in den modernen Kulturwald nicht mehr recht passend, war früher in Deutschland viel verbreiteter; jetzt findet sie, meist auf Kalk, nur noch als Unterholz im Farnwalde in wenigen Gegenden zuzagende Wachstumsbedingungen. In der Jugend ähnelt sie einer kümmerlichen Weißtanne. Nadeln 2—3 cm lang und 2 mm breit, wie dort zweizeilig gefeichtelt, aber weicher, spitz, oberseits glänzend dunkel-, unterseits hellgrün, von sechs- bis acht- (zehn-) jähriger Lebensdauer, giftig. Knospen, besonders im oberen Teil der Zweige, sehr reichlich; viele bleiben „schlafende Augen“ und erklären so das ganz ungewöhnliche Ausschlag- und Reproduktionsvermögen der Eibe. — Blüten zweihäufig, männliche zahlreich, schon im Herbst als kleine Knospen in den Achseln einjähriger Nadeln angelegt; weibliche (nackte Samenanlagen) auf kurzem, beschupptem Stielchen, laubknospenähnlich, Ende März bis Anfang Mai in den Blattachsen vorjähriger Zweige erscheinend. Der harte, erbsengroße, dunkelbraune, als giftig geltende Samen ist von einem fleischigen, korallenroten, süßen und essbaren Samenanantel (Arillus) becherartig umgeben. Samenreife August bis Oktober, Samen bei Herbstsaat 1—3, bei Frühjahrssaat 3—4 Jahre überliegend. Mannbarkeit nicht vor dem 20. Jahre. Höhenwuchs höchstens 10—15 m; Dickenwachstum viele Jahrhunderte andauernd. Alte Stämme sehr spannrückig mit gegabeltem Stamm oder tief unten entspringenden Tochterstämmen. Verzweigung ohne Quirlnospen. Rinde rotbraun, ähnlich wie bei der Platane sich abblätternd. Das sehr feinhäutige Holz mit rotbraunem Kern ist schwer, fest, hart und sehr elastisch, ein vorzügliches Nutzholz, aus dem im Mittelalter Bogen und Armbrüste gefertigt wurden. — Durch ihre Fähigkeit, Schatten zu ertragen, übertrifft die Eibe alle anderen Nadelhölzer. — Als Zierbaum oder -Strauch ist sie überall in vielen Formen angepflanzt.

Die **Rotbuche**, *Fagus silvática*, ist unser verbreitetster bestandbildender Laubholzbaum. Die Winterknospen sind zimmetbraun, spitz, seitlich weit abstehend; die zweizeilig angeordneten Blätter in der Jugend dicht seidig behaart, entfaltet spitz eiförmig oder am Grunde keilig, am Rande schwach gezahnt und gewimpert, oberseits dunkelgrün, glänzend, unterseits heller grün, alt fast kahl; Nebenblätter 2—3 cm lang, schmal; zungenförmig, knickfaltig, dünnhäutig, hinfällig; männliche Kätzchen langgestielt (bis 5 cm), hängende, vielblütige, rötliche Knäuel an der Basis der Zweige in den untersten Blattachseln und zwischen den obersten Knospenschuppen; an schwächeren Trieben in der Regel nur männliche Kätzchen; weibliche Kätzchen kurzgestielt, in den obersten Blattachseln straff aufrecht, zweiblütig, bis auf die vorragenden rötlichen oder gelblichen Narben ganz in die vierteilige, weichstachelige, seidig zottige Kupula eingeschlossen. Kupula zur Reifezeit verholzt, gelbbraun mit pfriemenförmigen, umgebogenen Weichstacheln (Niederblättern) dicht besetzt, vierklappig auffpringend. Die dreikantigen Früchte („Buchecker“ „Bucheln“) sind ca. 1,5 cm lang und glänzend rotbraun, mit lederiger Fruchtwand und gefalteten, ölreichen Keimblättern; sie liefern ein gutes Speiseöl. — Die Mannbarkeit tritt spät ein, im Freiland mit dem 40.—50., im Schluß selten vor dem 60., oft erst mit dem 80. Jahre. Blütezeit fast gleichzeitig mit dem Laubausbruch, je nach Lage Ende April bis Ende Mai. Samenzahre („Vollmasten“) in der Ebene und im Hügellande häufiger als im Gebirge, unter günstigen Verhältnissen alle 5—8, unter ungünstigen alle 9—12 Jahre; daneben, fast nur im Gebirge, etwa alle 3—4 Jahre reichliche Samenerzeugung einzelner Bäume („Sprengmasten“). Samenreife im September oder Oktober; Dauer der Keimkraft ca. $\frac{1}{2}$ Jahr. (Fortsetzung siehe Einleitung S. 22.)

Familie Fagáceae.

Rotbuche — *Fagus silvatica*

oben männl., unten weibl. Blütenstand, in der Mitte rechts auf-
gesprungene Kupula mit den beiden Nüßchen.

$\frac{1}{2}$ der natürl. Größe.

Familie Fagáceae.

Stieleiche — *Quercus pedunculata*

Fruchtweig, darunter Blütenweig mit weibl. und männl. Kätzchen.
 $\frac{1}{2}$ der natürl. Größe.

Die **Stieleiche**, *Quercus pedunculata*, auch **Sommer-eiche** genannt, ist unser stolzester Waldbaum. Sie hat sehr kurzgestielte, an den Zweigenden oft büschelig gehäufte, durch die ungleich zweilappige (herzförmige), wellig krause Basis und die mehr oder weniger unsymmetrische Form gut gekennzeichnete Blätter, die oberseits meist matt dunkelgrün sind. Die Früchte mit napfförmiger Kupula sitzen zu 1—3, selten mehr, seitlich an einem meist 3—8 cm langen Stiel (daher der Name). Die sehr variablen Eicheln sind groß, meist länglicheiförmig, hellbraun, mit grünlich braunen Längsstreifen, die beim Trocknen verschwinden, nach dem Aufweichen meist wiedererscheinen; Samenschale derb-lederig; Keimblätter reich an Stärke und Gerbstoff. — Die **M a u n b a r k e i t** tritt bei Stocklohden oft schon mit dem 20., bei Samenpflanzen im Freiland nicht leicht vor dem 40., oft erst mit dem 50.—60., im Schlusse kaum vor dem 80. Jahre ein. Vollmatten alle 3—7 Jahre, Blütezeit Mitte April bis Ende Mai, je nach Standort und Lage. Erst gegen Ende Juli tritt die Eichel aus dem Nüpfchen heraus, reift gegen Anfang Oktober und fällt dann aus. Keimdauer nur ein halbes Jahr. Keimung bei Frühljahrsfaat nach 4—6 Wochen mit mächtiger, rübenförmiger Pfahlwurzel. Höhenwuchs in der Jugend rasch und im Schlusse lange anhaltend, im allgemeinen mit 120—200 Jahren und 30—35 m Gesamthöhe (selten mehr) und 1,5—2 m Durchmesser abgeschlossen. Das Dickenwachstum hält an, so lange der Baum lebt: 500jährige Eichen sind in Deutschland keine Seltenheit, 1000jährige dürften hier kaum mehr existieren, wenn gleich das Alter vieler alter Eichen eine lokalpatriotische Abrundung auf diese Zahl zu erfahren pflegt. Im Freiland bildet der Baum kürzere, aber um so dickere Stämme mit mächtiger, wenige m über dem Boden beginnenden Krone. (Fortsetzung siehe Einleitung S. 24.)

Die Traubeneiche, *Quercus sessiliflora*, auch Stein- oder Wintereiche genannt, ist der Stieleiche sehr ähnlich und wird im praktischen Leben häufig nicht von ihr getrennt. An Variationsfähigkeit der Blätter und Früchte steht sie der Stieleiche kaum nach, doch ist sie typisch von ihr durch die länger (1—4 cm) gestielten, ebenen, oberseits glänzend dunkelgrünen Blätter mit keilförmiger Basis und die sitzenden (resp. sehr kurz gestielten) weiblichen Blütenstände und die, wie die Beeren einer Weintraube meist zu drei (oder mehr) in den Blattachseln zu Knäueln zusammengedrückten, sitzenden Früchte verschieden. Die Eicheln, im allgemeinen etwas kleiner, entbehren der grünen Längsstreifen. — Blütezeit und Laubausbruch etwa 14 Tage später. Der Wuchs der Krone ist regelmäßiger und der Stamm hält in der Krone meist annähernd bis zum Gipfel aus. Die Traubeneiche erreicht nie das Alter und die Stärke der Stieleiche (obwohl ihr Maximalalter immerhin 600—700 Jahre beträgt), ihr Stärkezuwachs bleibt etwas geringer; doch ist Höhen- und Stärkezuwachs etwas größer als bei der Buche. Die etwas hellere Borke ist mehr schuppig mit flacheren Rissen. Das ebenfalls sehr wertvolle Nutzholz ist etwas engringiger und etwas weniger dauerhaft im Freien. Das natürliche Verbreitungsgebiet reicht weniger weit nach Norden und Osten; spontan fehlt sie in den Tiefländern und steigt im Gebirge, gleichfalls Sommerhänge bevorzugend, erheblich höher. Die schönsten Traubeneichenbestände Deutschlands trägt der Speßart. Die Standorts- und Klimaanprüche der Traubeneiche sind etwas bescheidener als diejenigen der Stieleiche und denen der Rothbuche ähnlich, sie gedeiht noch auf geringeren und verhältnismäßig flachgründigen Böden, kann mit erheblich weniger Bodenfrische auskommen, meidet aber nasse Aueböden u. dergl., auf denen die Stieleiche freudig gedeiht. Ihr Lichtbedürfnis ist etwas geringer. — *Quercus pubescens* siehe Einleitung S. 25.

Familie Fagáceae.

Traubeneiche — *Quercus sessiliflora*
 rechts oben blühender Zweig, links unten Fruchtzweig.
 $\frac{1}{2}$ der natürl. Größe.

Familie Fagáceae.

Roteiche — *Quercus rubra*

reife Frucht; weibl. Blüten; Herbstfärbung. — $\frac{1}{2}$ der natürl. Größe.

Die amerikanische Roteiche, *Quercus rubra*, die durch das ganze Laubwaldgebiet des atlantischen Nordamerika verbreitet ist, ist seit 1740 in Europa eingeführt und mancherorts bereits ein Bestandteil des deutschen Waldes geworden. Die Blätter sind nur bis zur Hälfte etwa, bei Schattenblättern oft nur auf ein Viertel eingeschnitten, beiderseits mit meist fünf breiten, fast parallelrandigen, grob gezähnten, in eine spitze Endborste auslaufenden Lappen; vor dem Laubfall verfärben sie sich im Herbst mehr oder weniger prachtvoll karminrot. Die Eicheln, bis 2,5 cm lang, von gedrungener Gestalt, mit bespitztem Scheitel und abgeflachter Grundfläche sitzen in schüsselförmigem Näpfchen. Das Holz, mit rötlich-braunem Kern, steht dem deutschen Eichenholz an Festigkeit und sehr an Dauerhaftigkeit nach, ist aber immerhin noch ein wertvolles Möbelholz. Die Rinde bleibt bis zum ca. 40. Jahre glatt. Als entschiedene Lichtholzart verträgt die in der Jugend außerordentlich raschwüchsig (mit 20 Jahren 10—12 m) Roteiche wohl Beschattung von der Seite, aber keine Übershirmung und wird ca. 30 m hoch. Hinsichtlich der Standortsansprüche ist sie genügsamer als unsere Eichen, doch braucht sie zu freudigem Gedeihen frischen, humosen, tiefgründigen, lehmigen Boden, während ihr nasse, strenge Böden, sowie trockene Kalkböden nicht zusetzen. Ebenso winterhart wie unsere Eichen, ist sie wegen ihres frühen Austreibens und der langen Dauer der Vegetation durch Spät- und Frühfröste mehr gefährdet.

Die **Edelkastanie**, *Castanea vesca*, hat als alter Baum im laublosen Zustand einige Ähnlichkeit mit der Traubeneiche, sie unterscheidet sich aber leicht durch ihre kleinen spitzen Winterknospen, die von nur zwei bis drei Knospen-schuppen umhüllt sind, während die großen Knospen der Eichen zahlreiche besitzen. Die Edelkastanie belaubt sich spät, erst im Mai; die kurzgestielten, 9—18 cm großen, eilanzettlichen, am Rande grob gezähnten, derben Blätter sind sehr charakteristisch. Die 12—20 cm großen Blüten-kätzchen sind straff aufrecht, einzeln in den Blattachseln, meist rein männlich, mit siebenblütigen Knäueln gelblichweißer Blüten dicht besetzt; nur die aus den obersten Blattachseln der jungen Triebe entspringenden Kätzchen, die ebenfalls mit männlichen Blütenknäueln dicht besetzt sind, tragen an ihrer Basis ein oder einige wenige, grünliche, meist dreiblütige, weibliche Blütenknäuel, die von einer vielschuppigen Kupula umschlossen sind, aus der im wesentlichen nur die weißlichen Narbenarme (sechs von jeder Blüte) hervorragen. Die Blütezeit des im Freiland mit 20 bis 30 Jahren mannbaren Baumes ist sehr spät, im Süden Ende Mai bis Anfang Juni, im Norden oder in höherer Gebirgslage bis Mitte Juli. Zur Reifezeit im Oktober springt die bis faustgroße, von sparrig abstehenden Stacheln starrende Kupula vierklappig auf und entläßt die von den vertrockneten Perigonzipfeln und Narben gekrönten Früchte mit glänzend brauner, lederiger Fruchtwand, die „Kastanien“. Die Bewurzelung ist der Eiche ähnlich; das Ausschlagvermögen der Stöcke ist außerordentlich groß und über ein Jahrhundert andauernd. Die mit dem 15.—20. Jahre beginnende Borke ist graubraun, netzförmig längsriffig. Das ringporige, schwere, harte, leichtspaltige und gerbstoffreiche Holz ist dem Eichenholze ähnlich, entbehrt aber der breiten Markstrahlen. Die Kastanie ist eine südeuropäische Holzart, die ihre natürliche Nordgrenze in der Südschweiz, Südtirol, Kärnten etc. findet. (Fortsetzung s. Einl. S. 26.)

Familie Fagáceae.

Edelkastanie — *Castanea vesca*

rechts blühender Zweig (mit auffallend kurzen Kätzchen), links
aufspringende Kupula mit Frucht. — $\frac{1}{2}$ der natürl. Größe.

Familie Betuláceae, Unterfamilie Coryleae.

Weißbuche — *Carpinus Bétulus*

oben blühender Zweig mit weibl. Kätzchen (links) und männl. (rechts);
unten Zweig mit Fruchtstand. — $\frac{1}{2}$ der natürl. Größe.

Die **Weißbuche**, *Carpinus Bétulus*, auch **Hainbuche** oder **Hornbaum** genannt, hat dem Zweige ange-drückte, kleine, länglicheiförmige Winterknospen. Die streng zweizeilig gestellten, kurzgestielten, eiförmig bis eilanzettlichen Blätter sind scharf doppelt gefägt, kahl, anfangs zwischen den 10—15 Seitennervenpaaren gefaltet. Die schlaff hängenden, meist sehr zahlreichen, 3—5 cm langen, rötlich bleichgrünen, männlichen Kätzchen entspringen aus größeren Knospen vorjähriger Triebe; die weiblichen Blüten, von denen nur die roten Narben hervorragen, bilden lockere Ähren an den Enden diesjähriger Kurztriebe. Die ansehnlichen Fruchtstände sind hängend, mit 3—4 cm großen, dreilappigen Hüllen am Grunde der 0,5 bis nahezu 1 cm großen, zusammengedrückt eiförmigen Nüßchen. — Mannbarkeit zeitig, selbst im Schlusse schon ums 20. Jahr. Blütezeit nach dem Laubausbruch, im Süden Ende April, im Norden im Mai und später; Fruchtbarkeit sehr groß, oft zwei bis drei Samenzahre nacheinander; Samenreife im Oktober; Abfall der Früchte bald nach dem Laubfall, mitunter erst im nächsten Frühjahr. Im Herbst ausgefallene Früchte keimen zum Teil im nächsten Frühjahr, bei Frühlingsausfaat liegen sie bis zum nächsten Frühjahr über. Wuchs in den ersten fünf oder sechs Jahren langsam, dann kurze Zeit rascher als bei der Rotbuche (mit 15 Jahren bis 6 m), nach drei bis vier Jahrzehnten rasch sinkend und mit 80—90 Jahren im allgemeinen abgeschlossen, 20 m Höhe und 0,5 m Stärke meist nicht überschreitend; mit 100—120 Jahren gewöhnlich wipfeldürr und kernfaul (selten 150 Jahre und bis über 1 m Stärke). Ausschlagvermögen ungemein groß und ausdauernd. Stamm auffallend spannrückig, oft wie aus schwächeren Stämmen verwachsen ansehend, mit unregelmäßiger, dichtbeblätterter Krone. (Fortsetzung siehe Einleitung S. 27.)

Die **Haselnuß**, *Corylus avellana*, fast über ganz Europa verbreitet, auf den verschiedenartigsten Bodenarten gedeihend, außer auf armem Sand- und Sumpfboden, ist eine fast stets buschförmig wachsende, ziemlich lichtbedürftige Holzart, die aber doch einigen Schatten erträgt und die als Lückenhüßer im Niederwald, als Unterholz im Mittelwald, außerdem an Zäunen und Hecken gemein ist. Die kurzgestielten, am Rande scharf doppelt gefügten Blätter sind nebst den Blattstielen und jungen Trieben drüsig behaart. Die männlichen Kätzchen sind schon im Sommer vor der Blütezeit voll entwickelt, meist zu zwei bis vier an blattlosen Kurztrieben am Ende vorjähriger Zweige; sie überwintern geschlossen, um einige Wochen vor Laubausbruch, oft schon Ende Februar aufzublühen und sich, schlaff hängend, auf 3—5 cm zu verlängern. Aus den in Knospen eingeschlossenen weiblichen Kätzchen ragt zur Blütezeit nur ein Büschel karminroter Narben hervor. Die Vorblätter der weiblichen Blüte wachsen der ölreichen Frucht, der „Haselnuß“ als die bekannte, krautig fleischige, am Rande in kurze, breite Zipfel zerfahlte Hülle an. — Samenreife und Ausfallen im Herbst; Samenjahre sehr häufig; Keimung mit unter der Erde bleibenden Keimblättern, bei Frühlingsfaat erst im 2. Jahre. Das Ausschlagvermögen der Hasel (Haselruten!) ist unverwundlich, gewöhnlich bilden sich schon vor dem Abtrieb tief unten am Stamm Stocklothen, die zum Teil eine kurze Strecke unter dem Boden hinlaufen, ehe sie sich als „natürliche Abfenker“ aufrichten und bewurzeln. Die Lebensdauer der Hasel überschreitet im allgemeinen 60 bis 80 Jahre nicht. Die von Anfang an raschwüchsigen Ausschläge werden in 20 Jahren etwa 6—6,5 m hoch und 7—8 cm stark; nur selten erwächst die Hasel zu kleinen Bäumen. Das leichte, zähbiegsame Holz findet unter anderem als Haselspähne Verwendung in der Essigfabrikation; aus den Lohden werden Faßreifen und Bindewieden gefertigt.

Familie Betulaceae, Unterfamilie Coryleae.

Haselnuß — *Corylus avellana*

oben blühender Zweig mit männl. und weibl. Kätzchen, unten
Fruchtweig. — $\frac{1}{2}$ der natürl. Größe.

Familie Betuláceae, Unterfamilie Betuleae.

Gemeine Birke — *Bétula verrucósa*

links oben blühender Zweig mit männl. und weibl. Kätzchen, rechts
Fruchtweig. — $\frac{1}{2}$ der natürl. Größe. Unten in der Ecke
geflügeltes Nüßchen und Fruchtschuppe.

Die **Gemeine Birke**, *Bétula verrucósa*, hat bei der typischen Form klebrige junge Zweige und Blätter, die später völlig kahl, dünn, rhombisch eiförmig und lang zugespitzt sind. Die ungestielten männlichen Kätzchen mit bräunlichen Deckschuppen werden schon im vorangehenden Sommer angelegt, zu zwei bis drei an der Spitze von Langtrieben; sie überwintern geschlossen und blühen einige Tage nach dem Laubaussbruch, je nach Klima und Lage Ende März bis Mai, auf und verlängern sich dabei, schlaff hängend, auf 4—6 cm; die ca. 2 cm langen, aufrechten, schlanken, grünen, weiblichen Kätzchen erscheinen erst im Frühjahr an der Spitze von diesjährigen beblätterten Kurztrieben. Die braunen, langgestielten, dickwalzigen Fruchtzapfen, ca. 1,5—3 cm lang, reifen von Juni bis August und alsbald nach der Reife zerfallen die Fruchtzapfen, die Samen fliegen aus, keimen schon nach 2—3 Wochen und die Keimpflanze kann noch im gleichen Jahre ihren ersten Höhentrieb vollenden. Die dreiteiligen Fruchtschuppen haben einen kleinen, gerundeten Mittellappen und große, fast rechtwinkelig abgespreizte Seitelappen; die etwa 2 mm großen, von den zwei borstigen Griffeln gekrönten Nüsschen haben dünne Flügelränder, welche zwei- bis dreimal so breit wie das Nüsschen sind und oben etwa so weit wie die Griffel vorstehen. Die Mannbarkeit tritt im Freiland schon mit dem 10.—15. Jahre ein, im Schlosse mit dem 20.—30. Reiche Samenjahre etwa alle 3 Jahre. — Höhenwuchs bis zum 5. oder 6. Jahre gering, dann bis zum 15. oder 20. Jahre außerordentlich rasch, hierauf wieder abnehmend und mit 50—60 Jahren und einer Maximalhöhe von 25—28 m abgeschlossen. Das Alter der Birke überschreitet im gefunden Zustande selten 90 bis 100 (120) Jahre, die Stärke selten 40 bis 60 cm. (Fortsetzung siehe Einleitung S. 28.)

Die Ruchbirke, *Bétula pubescens*, auch Bruchbirke oder Haarbirke genannt, steht der gemeinen Birke in jeder Hinsicht nahe und unterscheidet sich typisch von ihr durch folgende Merkmale: Junge Blätter und Triebe in der Regel nicht klebrig, anfangs balsamisch duftend und mehr oder minder behaart, später meist kahl; Blätter derber und etwas kürzer gespitzt. Fruchtschuppen mit längerem, spitzem Mittelappen (in der Abbildung nicht deutlich) und eckigen, gestutzten Seitenlappen; Flügel der Frucht viel schmaler, etwa $1\frac{1}{2}$ mal so breit, nach oben nicht oder nur bis zur Basis der Narbenarme emporragend. Der Wuchs ist sperriger, häufig strauchartig, die Äste weniger überhängend; Borkebildung später auftretend, schwächer, nie so hoch am Stamme emporreichend wie bei der gemeinen Birke; die Schuppen der meist erst im September reifenden Fruchtzäpfchen sind stärker behaart. — Das Verbreitungsgebiet umfaßt ganz Mittel- und Nordeuropa und das nördliche Asien. Im nördlichen Drittel ihres Gebietes ist sie allein herrschend, bestandbildend vorzugsweise in Nordosten, in Deutschland nur in Ostpreußen; weiter westlich und südlich findet sie sich nur noch vereinzelt, besonders auf Moorboden. Im Gebirge steigt sie höher empor, südlich der Alpen und Karpathen fehlt sie. Sie beansprucht anhaltend feuchten Boden oder regen- und nebelreiches Klima und gedeiht am besten, wo beides vorhanden ist (Erlenbrüche Norddeutschlands). Ihre Neigung zum Stockausschlag ist viel größer als bei der gemeinen Birke. Die Variationsfähigkeit der Ruchbirke ist viel größer wie die aller anderen Baumbirken, der Bergkiefer vergleichbar. Hält es vielfach schon schwer, *B. verrucosa* und *pubescens* auseinanderzuhalten, so ist eine scharfe Trennung der zahllosen Formen der Ruchbirke derzeit kaum möglich.

Familie Betuláceae, Unterfamilie Betuleae.

Ruchbirke — *Bétula pubescens*

oben blühender Zweig mit weibl. und männl. Kätzchen, darunter
Fruchtweig, in der Ecke Fruchtschuppe und Nüßchen.

$\frac{1}{2}$ der natürl. Größe.

Familie Betuláceae, Unterfamilie Betúleae.

Strauchbirke — *Bétula húmilis*

links blühender Zweig mit weibl. und männl. Kätzchen, rechts
Fruchtweig. — $\frac{1}{2}$ der natürl. Größe.

Als forstlich unbedeutende Kleinsträucher kommen bei uns noch zwei Vertreter der „Strauchbirken“ vor, ausgezeichnet durch kleine, unterseits hellgrüne, auffallend netzaderige Blätter, aufrechte oder später nur wenig überhängende männliche Kätzchen, aufrechte Fruchtzapfen und sehr sechsmal geflügelte Früchte:

Die **gemeine Strauchbirke**, *Bétula humilis*, selten über 1 m (bis 2) hoch, ist bei uns auf Torfmoore am Nordrande der Alpenkette und auf Moorwiesen und Erlenbrüche Norddeutschlands beschränkt, wo sie aber sehr selten ist. Die jungen Triebe sind klebrig, die rundlich eiförmigen Blätter kahl, ungleich kerbig-gefägt, nur 1,5–3 cm lang. Die Deckschuppen sind ähnlich wie bei *B. pubescens*, aber tiefer dreiteilig und der Mittellappen größer.

Die **Zwergbirke**, *Bétula nana*, meist nur 30–60 cm hoch, ein hochnordischer Strauch, in Nordeuropa und Nordasien heimisch, findet sich sehr selten in den Hochmooren der Voralpen und des Jura, der deutschen Mittelgebirge und in Torfbrüchen Westpreußens. Die kleinen, nur 6–12 mm langen, stumpf gekerbten Blättchen sind kreisrund oder breiter als lang; die Kätzchen erscheinen vor den Blättern; die Deckschuppen sind ungeteilt oder dreispaltig mit gleich großen, runden Zipfeln.

Betula nana

Die **Schwarzerle**, *Alnus glutinosa*, hat gestielte Knospen, die, wie die jungen Triebe, sehr klebrig sind. Die dunkelgrünen, verkehrt eiförmigen, abgestumpften, oder an der Spitze ausgerandeten Blätter sind am Rande ungleich oder leichtlappig, doppelt kleingekerbt-gefägt, kahl. Männliche und weibliche Blütenkätzchen lang gestielt, schon im Sommer angelegt und überwintert, die männlichen zu mehreren am Ende junger Triebe, worauf die weiblichen nach unten folgen; männliche Kätzchen beim Aufblühen 5—10 cm lang, mit violettbraunen Deckschuppen und gelben Staubbeuteln; an den kleinen (3—4 mm), eiförmigen, weiblichen Kätzchen treten zur Blütezeit nur die roten Narben zwischen den Deckschuppen hervor. Fruchtzapfen 1—2 cm lang, jung grün und klebrig, reif dunkelbraun. Nüßchen 2—4 mm lang, flach, ungeflügelt, rötlichbraun. — Eintritt der Mannbarkeit nach Boden und Klima verschieden, im Freiland zwischen 12. und 20. Jahr, im Schlusse meist nicht vor dem 40. Blütezeit je nach Klima und Lage Ende Februar bis Anfang Mai, stets 2—5 Wochen vor dem Laubausbruch. Samenreife im September oder Oktober; Ausfliegen der Nüßchen oft noch im Herbst, meist aber erst im Februar und März. Keimung bei Frühjahrsfaat nach 4 bis 5 Wochen; Jugendwuchs rasch, bis etwa mit 20 Jahren der Höhenwuchs erlahmt und die Krone sich abwölbt. Gesamthöhe selten über 20 (bis 33) m, Stärke selten über 0,5 m, Alter gewöhnlich nicht höher als 100 bis 120 Jahre. Der Stamm reicht, wie bei den Nadelhölzern, gewöhnlich bis in den Gipfel und trägt meist wagrechte, weitausgreifende, ziemlich dünne Äste mit lockerer Belaubung. Ausschlagvermögen aus dem Stock nach Abhieb groß und anhaltend; Wurzelbrut wird nie entwickelt. Bewurzelung sehr anpassungsfähig an die Standortsverhältnisse. Rinde dunkelschokoladebraun, im Alter schwarzbraune Tafelborke bildend. Das an der Luft tief gelbrot sich färbende Holz ist wenig brennkräftig,

Familie Betulaceae, Unterfamilie Betuleae.

Schwarzzerle — *Alnus glutinosa*

oben blühender Zweig mit männl. und weibl. Kätzchen und alten Fruchtzäpfchen, unten Zweig mit halbreifen Fruchtzäpfchen und den Anlagen der männl. Kätzchen für das nächste Jahr.

$\frac{1}{2}$ der natürl. Größe.

Familie Betuláceae, Unterfamilie Betúleae.

Grauerle -- *Alnus incana*

oben blühender Zweig mit männl. und weibl. Kätzchen und alten Fruchtzäpfchen, darunter die Anlagen der männl. Kätzchen für das nächste Jahr, unten halbreife Fruchtzäpfchen.

$\frac{1}{2}$ der natürl. Größe

verganglich, aber sehr dauerhaft in steter Berührung mit Wasser (Grubenholz). — Das Verbreitungsgebiet umfaßt beinahe ganz Europa. Die Schwarzerle ist eine Hauptholzart der Bach- und Flußufer sowie des Bruchbodens, die nirgends im Gebirge erheblich in die Höhe steigt (in den bayerischen Alpen bis 800, in den Zentralalpen selten über 1000 m); sie verträgt von all unseren Holzarten die meiste Feuchtigkeit, verlangt aber zu üppigem Gedeihen Riesel-, nicht Stauwasser und stellt hohe Ansprüche an Tiefgründigkeit des Bodens. Auf flachgründigem Boden wird sie frühe wipfeldürr. Reine Sand- und Kalkböden sagen ihr nicht zu. Ihre Ansprüche an Milde des Klimas sind sehr bescheiden; sie ist noch zu den Lichtholzarten zu rechnen.

Die **Weiß- oder Grauerle**, *Alnus incana*, ist von der Schwarzerle leicht durch ihre glänzend silbergraue Rinde, die nur in höherem Alter etwas aufreißt, aber keine eigentliche Borke bildet, durch behaarte, gestielte Knospen, die, ebenso wie die Blätter nie klebrig sind und durch in der Jugend dicht graufilzige, später oberseits dunkelgrüne, fast kahle, unterseits graugrüne und mehr oder weniger behaarte, eiförmig zugespitzte, am Rande scharf doppelt gefügte Blätter zu unterscheiden. Die weiblichen Kätzchen (und somit auch die Fruchtzapfen) sind sehr kurz gestielt, ihre Tragzweige dicht flaumhaarig. — Die Mannbarkeit tritt etwas früher ein, auch die Blütezeit fällt ca. 3 Wochen früher. Der Wuchs ist weniger stattlich, die Äste mehr aufgerichtet. Die Lebensdauer überschreitet bei günstigen Verhältnissen kaum 40—50 Jahre. Ihr Verbreitungsgebiet umfaßt das nördliche und mittlere Europa mit dem Maximum im Nordosten. Ebenfalls an Bach- und Flußufern vorkommend, ist sie doch weniger an feuchten Boden gebunden, verträgt stauende Nässe viel weniger, stellt geringere Ansprüche an Tiefgründigkeit des Bodens, und steigt in den Alpen bis ca. 1600 m, die Kiesbänke der Gletscherbäche in der Gesellschaft der Weiden besiedelnd.

Die **Grünerle**, *Alnus viridis*, auch Berg- oder Alpen-erle, Laublatfche in Bayern, Druſen in der deutſchen Schweiz genannt, ſteht in vielen Beziehungen den Birken näher als den eigentlichen Erlen und wird darum vielfach auch als ſelbſtändige Gattung (*Alnáſter*, *Alnobétula*) betrachtet. Sie iſt ſtets ſtrauchförmig (1—2,5 m), hat dreieckiges, nicht rundes Mark wie die andern Erlen, ſitzende, ſpitze Knospen und die weiblichen Kätzchen brechen erſt im Frühjahr aus kurzen Laubzweiglein hervor. Die Blätter ſind denen der Grauerle ähnlich geſtaltet, aber kleiner (3,5—6 cm), jung klebrig, alt beiderſeits (bis auf die Aderwinkel der Unterſeite) kahl und gleichfarbig. Männliche Kätzchen ungeſtielt, ſchon im Sommer ausgebildet, überwinternd und im erſten Alpenfrühling aufblühend, meiſt im Mai oder Juni. Die Nüſſchen ſind nur 1,5 mm lang und, ähnlich wie bei den Birken, breitgeflügelt. — Die Grünerle iſt in der kalten und gemäßigt kalten nördlichen Zone faſt rings um den Erdball verbreitet. In Mitteleuropa findet ſie ſich vornehmlich in den Alpen und Karpathen, bis ca. 2000 m emporſteigend. Sie bevorzugt feuchte, ſchattige Nordhänge, namentlich auf Schiefer und Urgestein, und überzieht, vielfach in Gefellſchaft von Alpenroſen, oft weite Gebiete etwas über der Waldgrenze in dichtem Schluß, an ſteilen, feuchten Hängen kleine Schutzwälder gegen Stein- und Erdabrutſchungen bildend, wozu ſie durch ihren dichtbuſchigen, oft latſchenähnlichen Wuchs, ihre feſte Verankerung im Boden, ihr großes Ausſchlagvermögen und ihre reichliche Wurzelbrut wie ihrer Raſchwüchſigkeit vorzüglich geeignet iſt. Auch ſiedelt ſie ſich gerne in Lawinenzügen an, hier einen trefflichen Bodenschutz bildend, da die elastiſchen, ſtets hangwärts wachſenden Äſte von der Lawine niedergelegt werden, ohne zu brechen und ſich ſpäter wieder aufrichten. (Fortſetzung ſiehe Einleitung S. 29.)

Familie Betuláceae, Unterfamilie Betúleae.

Grünerle — *Alnus viridis*

oben blühender Zweig mit männl. und weibl. Kätzchen, unten alte und halbreife Fruchtzäpfchen. — $\frac{1}{2}$ der natürl. Größe.

Familie Juglandáceae.

Walnuß — *Juglans regia*

oben blühende Zweige mit männl. und weibl. Kätzchen; unten
Fruchtweig. — $\frac{1}{3}$ der natürl. Größe.

Der **gemeine Walnußbaum**, *Juglans regia*, stammt aus dem Orient und ist vielleicht schon in Nordgriechenland wild; in Südeuropa und den milderen Gegenden Zentraleuropas ist er allgemein des Holzes wie der Früchte halber angepflanzt. Im Südosten Österreich-Ungarns ist er verwildert und selbst bestandbildend. Die Zweige besitzen ein starkes, quer gefächertes Mark. Die aromatisch riechenden, großen, gefiederten Blätter haben ein großes Endblättchen; getrocknet sind sie „olfizinell“. Die Mannbarkeit tritt etwa ums 20. Jahr ein, Samenzahre alle 2–3 Jahre. Die männlichen Blüten stehen in seitenständigen, langen, dichten, hängenden Ähren, die weiblichen, mit zwei sitzenden, fleischigen, zurückgekrümmten Narben, bilden eine endständige, arnblütige, kurze Ähre. Die kahle, glatte Steinfrucht ist je nach Rasse von sehr verschiedener Größe; die grüne Fruchtschale enthält einen intensiv braun färbenden Saft („Nußbeize“); der dünne oder mäßig dicke, fcherbengelbe Steinkern (die holzige „Nußschale“) ist grubig gefurcht und besitzt dünne Scheidewände. Der nur $\frac{1}{2}$ Jahr keimfähig bleibende Samen (der „Nußkern“) besteht der Hauptsache nach aus den großen, lappigen, ölreichen Keimblättern, welche bei der Keimung unter der Erde bleiben. Höhenwuchs anfangs ziemlich rasch, mit 60–80 Jahren 15–20 m Höhe erreichend; Stamm gewöhnlich wenige Meter über dem Boden eine starkästige, ausgebreitete, abgewölbte Krone bildend; Durchmesser bei 300 bis 400 Jahre andauerndem Dickenwachstum bis über 1 m. Das Wurzelsystem hat von Anfang an eine kräftige Pfahlwurzel. Das zerstreutporige, harte Holz mit braun gewässertem Kern, oft schön gemasert, ist das wertvollste einheimische Nutzholz. Die Rinde bildet eine tiefrostige, hellgraue Borke. — Den Standortansprüchen nach ist der Walnußbaum eine anspruchsvolle Holzart, die mildes Klima, geschützte Lage, tiefgründigen, nährhaften Boden verlangt und gegen Spätfrost sehr empfindlich ist.

A. Bruchweiden. Meist Bäume. Kätzchen endständig auf seitenständigen, beblätterten Kurztrieben; zwei Drüsen in jeder Blüte; Kätzchenschuppen einfarbig, gelbgrün, vor der Frucht reife abfallend. Blätter stieldrüsig; (Triebspitze walzenrund, mit fünfstrahligem, stumpf fünfeckigem bis rundlichem Mark).

Die Silberweide, *Salix alba*, auch Weißweide genannt, ist die stattlichste der Baumweiden, die sich durch ganz Europa in Auwaldungen und Ufergehölzen findet und ungemein raschwüchsig ist. Bei ungestörter Entwicklung bildet sie bis 24 m hohe und über 1 m starke Bäume mit vielästiger, feinverzweigter Krone mit herabhängenden, jüngeren Zweigen und kann 80 bis 100 Jahre alt werden, wenn sie nicht früher, was gewöhnlich der Fall zu sein pflegt, kernfaul und hohl wird. Die 1—1,5 cm breiten und 6—10 cm langen, lanzettlichen, zugespitzten, kleingefägten Blätter mit lanzettlichen, hinfälligen Nebenblättern sind durch der Mittelrippe parallele Haare mehr oder weniger silberweiß seidenglänzend. Junge Triebe ebenfalls seidig behaart, vorjährige kahl, meist olivbraun oder scherbengelb (bei der var. *vitellina*, der Dotterweide, dottergelb oder lebhaft mennigrot). Wie vielfach bei den Weiden ist die Rindenfarbe nach individuellen Eigentümlichkeiten und nach den Beleuchtungsverhältnissen sehr verschieden, alle Übergänge von grün bis leuchtend gelb und karminrot zeigend. — Männliche Kätzchen dichtblütig, cylindrisch, aufrecht oder bogig, bis 6,5 cm lang, 1 cm dick; Staubgefäße 2; weibliche Kätzchen zylindrisch, bis 4,5 cm lang, 7 mm dick; Kapselfast sitzend, kahl, ihre Stielchen kaum so lang als die kurze Drüfenschuppe. — Borke älterer Bäume hellbräunlichgrau, vorwiegend längs- und tiefrissig, nicht abblätternd. Das zerstreutporige Holz mit hellrotem bis dunkelbraunem Kern ist, wie bei den meisten Weiden, leicht, sehr weich, sehr zähbiegsam, wenig fest

Familie Salicáceae.

Silberweide — *Salix álba*

links Zweig mit weibl. (oben), mit männl. Kätzchen (unten); rechts
Fruchtkätzchen. = $\frac{1}{2}$ der natürl. Größe.

Familie Salicáceae.

Bruchweide — *Salix fragilis*

links männl., in der Mitte weibl. Kätzchen. — $\frac{1}{2}$ der natürl Größe.

A. Bruchweiden (siehe S. 27).

und dauerhaft und von geringer Brennkraft. — Als Baum der feuchten Niederungen und Gebirgstäler liebt die Silberweide feuchte, mindestens frische, lockere, tiefgründige Böden, verträgt aber auch ein Übermaß an Feuchtigkeit, rauende Nässe ausgeglichen, sehr gut und steigt im Gebirge nicht weit empor. Angepflanzt ist sie häufig als Kopfholz zur Faschingengewinnung, die Dotterweide als Flechtweide. Als größerer Baum sehr malerisch, ist sie auch als Parkbaum sehr beliebt. — Blütezeit (Ende März) April, Mai.

Die **Bruchweide**, *Salix fragilis*, auch **Knaeckweide** genannt, hat ihren Namen daher, daß die einjährigen Zweige, an der Basis glasartig spröde, sich leicht mit knackendem Geräusch vom Mutteraste abbrechen lassen. Die langen, gespitzten Blätter ähneln denen der Silberweide, sind aber etwas größer, meist 7—15 cm lang und bis 2,5 cm breit, gewöhnlich in der unteren Hälfte am breitesten, lang zugespitzt, beiderseits glänzend grün oder unterseits bläulich bereift, kahl, mit halberzförmigen Nebenblättern. Zweige grünlich-braun bis gelblich; Blüten mit den Blättern erscheinend im April, Mai; Staubgefäße 2. Männliche Kätzchen zylindrisch, bis 5 cm lang, dichtblütig, 1 cm dick; weibliche Kätzchen zylindrisch, bis 7 cm lang, 8 mm dick, etwas lockerblütig. Stielchen der langgestielten, kahlen Kapsel drei- bis fünfmal so lang als die Drüsen-schuppe. — Die Bruchweide, typisch in Mitteleuropa seltener als die Bastarde, die sie mit der vorigen und den beiden folgenden gebildet hat, bewohnt wie die Silberweide ganz Europa mit Ausnahme Skandinaviens, und findet sich auf den verschiedensten Bodenarten in feuchten Wäldern, an Ufern und auf Wiesen, auf letzteren häufig als Kopfweide gezogen. Sie erwächst zu kleineren, 10—15 m hohen Bäumen und steigt höher im Gebirge empor wie die Weißweide. Ihr Holz ist dem der Weißweide ähnlich, aber brüchig und von geringer Zähbiegsamkeit.

A. Bruchweiden (siehe S. 27).

Die fünf männige oder **Lorbeerweide**, *Salix pentandra*, ist meist ein mittelhoher Strauch, feltener ein bis ca. 10 m hoher Baum. Die Blätter sind derb, 5–10 cm lang, 2–3 cm und darüber breit, lanzettlich bis länglich eiförmig, kurz aber scharf zugespitzt, fein und dicht gefügt, ganz kahl, oberseits stark glänzend, unterseits matt blaßgrün, in der Jugend, gleich den Zweigen und Knospen, oft etwas klebrig und stark balsamisch duftend. Nebenblätter eiförmig, gerade, meist fehlend, an ihrer Stelle grüne, drüsige Knötchen. Blattstiele oberwärts vieldrüsig. Zweige glänzend grünlich oder rötlich-braun. Kätzchen auf bis 6 cm langen Zweigen, aufrecht oder bogig hängend, die männlichen bis 7 cm lang und 1,5 cm dick, die weiblichen bis 6 cm lang und 8 mm dick; Staubgefäße 5 (bis 10) (in einzelnen Blüten manchmal nur 3 oder 4); Stielchen der kahlen Kapfel doppelt so lang als die Drüsen-schuppe. — Die Lorbeerweide ist eine nordeuropäische und -asiatische Holzart, bei uns auf feuchten Wiesen, in Sümpfen und auf Mooren, zuweilen auch auf Sandboden von den Südalhängen der Alpen an über fast ganz Deutschland zerstreut und im allgemeinen spärlich vorkommend. Blütezeit am spätesten von all unseren Weiden, Mitte Mai bis Juni.

Familie Salicaceae.

Lorbeerweide — *Salix pentandra*

oben Fruchtweig, unten links männl., rechts weibl. Kätzchen.

 $\frac{1}{2}$ der natürl. Größe

Familie Salicáceae.

Mandelweide — *Salix amygdalina*links weibl., rechts männl. Kätzchen. — $\frac{1}{2}$ der natürl. Größe.

B. Mandelweiden. Sträucher, seltener Bäume: Kätzchen, wie bei voriger, endständig an kurzen, beblätterten Zweigen, aber die gelblichgrünen Kätzchenschuppen fallen nicht vor der Frucht-reife ab; zwei Drüsen in jeder Blüte. Triebspitze in der Regel tief gefurcht, im Querschnitt sternförmig, mit scharfeckigem, achtstrahligem Mark.

Die **Mandelweide**, *Salix amygdalina* (oder triandra) unterscheidet sich von allen anderen Arten durch die drei Staubgefäße ihrer männlichen Blüten. Die Blätter sind ziemlich derb, meist 5—8 cm lang und 1—2 cm breit, in der Mitte häufig parallelrandig, erst aus dem obersten Drittel oder Viertel zugespitzt, dicht knorpelig-gefäht, kahl (an jungen Trieben mitunter dünn seidig behaart), oberseits dunkelgrün, etwas glänzend, unterseits heller grün bis blaugrau, matt; Nebenblätter ziemlich groß, halbherzförmig, spitz, am Rande gefäht, ziemlich lange bleibend. Zweige nebst den anliegenden Knospen braun. Die schmal zylindrischen Kätzchen erscheinen im April oder Mai kurz vor den Blättern oder gleichzeitig mit diesen, die männlichen auf bis 2 cm langen Stielen, bis 8 cm lang und 8 mm dick, aufrecht oder gekrümmt, die weiblichen an bis 4 cm langen Stielen, bis 6 cm lang und 8 mm dick. Fruchtknoten lang gestielt (ein halb bis fast so lang wie der Fruchtknoten); Stielchen der kahlen Kapfel zwei- bis dreimal so lang als die Drüsen-schuppe. — Den Flußläufen, wie die vorigen, folgend, indes im Gebirge höher emporsteigend, bewohnt die Mandelweide ganz Europa als Großstrauch von 1 bis 4 m Höhe, gedeiht als Kulturweide auf Böden verschiedenster Art, hinreichenden Wassergehalt vorausgesetzt, beschattet den Boden besser als die drei vorhergehenden Arten und übertrifft auf Torfboden in der Massenproduktion alle anderen Korbweiden erheblich. Gegen Spätfröste ist dagegen die Mandelweide von allen Kulturweiden am empfindlichsten.

C. Schimmelweiden. Kätzchen seitlich sitzend, dick zylindrisch, vor dem Laubausbruch erscheinend; nur eine lange, schmal bandförmige Drüse in jeder Blüte. Kätzchenschuppen zweifarbig, am Grunde hell, in der oberen Hälfte rostfarben bis schwärzlich, bleibend. (Zwei- bis fünfjährige Zweige hechtblau bereift). Innere Rinde gelblich.

Die **Schimmel- oder Reifweide**, *Salix daphnoïdes*, auch seidelbastblättrige Weide genannt, ist die am frühesten von all unseren Arten, im März oder April blühende Weide; die Kätzchen sind vor dem Aufblühen in einen dichten Silberpelz langer Haare eingehüllt („Palmkätzchen“). Blätter kurz (bis 4 mm) gestielt, lederig, lanzettlich bis schmal lanzettlich, bis 10 cm lang und 2,5 cm breit, kurz aber scharf zugespitzt, drüsig gefügt, anfangs nebst den jungen Trieben zottig, dann kahl, oberseits glänzend dunkelgrün, unterseits graugrün oder graumatt, mit oberseits wenig, unterseits stark vortretendem, oberseits braunem Mittelnerv; Nebenblätter stark ausgebildet, schief halbhertzförmig, am Rande seindrüsig gefügt, früh abfallend. Männliche Kätzchen bis 4 cm lang und 17 mm dick, weibliche bis 6 cm lang und 15 mm dick. — Schöner, sehr raschwüchsiger, bis 10 m und darüber erreichender Baum mit dicken Zweigen in den Kiesbetten der Alpen, Karpathen und Sudeten, mit den Flüssen oft weit in die Ebene herabsteigend (Rheinwaldungen, bayerische Hochebene etc.), in Mittel- und Norddeutschland nur vereinzelt; bisweilen angepflanzt, obwohl diese Weide für die Korbsflechtereien nur minderwertiges Material liefert.

Die **Kaspische Weide**, *Salix acutifolia* (oder *pruinosa*), ein 3—6 m hoher Strauch oder Baum, mitunter nur als Abart der vorigen betrachtet, unterscheidet sich durch schlankeren Wuchs, viel schmälere, lang zugespitzte Blätter, schmale, lang zugespitzte Nebenblätter und kleinere, entfernter stehende Kätzchen. (Fortsetzung siehe Einleitung S. 32.)

Familie Salicaceae.

Reifweide — *Salix daphnoides*oben männl., unten weibl. Kätzchen. — $\frac{1}{2}$ der natürl. Größe

Familie Salicaceae.

Purpurweide — *Salix purpurea*

links männl., in der Mitte weibl., rechts Fruchtkätzchen.

 $\frac{1}{2}$ der natürl. Größe.

D. Purpurweiden. Staubfäden bis zur Spitze oder bis zur Hälfte verwachsen, Staubbeutel rot, nach dem Verfläuben schwarz; Kätzchen-schuppen etc. wie bei G.; Griffel kurz, nur eine fahmal eiförmige Drüse in jeder Blüte; innere Rinde gelblich.

Die **Purpurweide, *Salix purpurea***, ist von allen anderen Weidenarten leicht zu unterscheiden durch ihre scheinbar nur ein Staubgefäß führenden männlichen Blüten, — (in Wirklichkeit sind es aber zwei bis zur Spitze völlig verwachsene), — durch die karminroten Staubbeutel und durch die sitzenden, am Grunde von kleinen, lanzettlichen oder lineallanzettlichen Laubblättchen gestützten, wie die Blätter oft gekrenzt gegenständigen Kätzchen. Die bis 10 cm langen und 12 mm breiten, lineallanzettlichen Blätter sind nach dem Stiele zu lang, nach der Spitze zu kurz verschmälert, oberseits dunkel- oder etwas bläulichgrün, wenig glänzend, unterseits blaugrün oder grau matt, kahl (jung mitunter seidig behaart); Nebenblätter fast stets fehlend. Männliche Kätzchen bis 4,5 cm lang, 8 mm breit, weibliche bis 2,5 cm lang und 5 mm dick; Blütezeit März oder April. — Der anfangs rasche Höhenwuchs läßt bald nach und die Purpurweide bildet 1–6 m hohe Sträucher, im besten Falle bis 10 m hohe, schlauke Bäume mit glatter, grauer Rinde und beseu-förmiger Krone. Sie ist in ganz Mitteleuropa und weit darüber hinaus verbreitet, in den Niederungen, wo sie im Kies der Alpenflüsse oft ganze Bestände bildet, häufiger als im Gebirge, in dem sie hoch emporsteigt. Die Ruten liefern ein feines, vortreffliches Material für die Korbflechterei und zum Binden, weshalb sie auch vielfach angepflanzt wird; sie gedeiht am besten auf humusreichen Sandböden, auch sehr gut auf moorigem Boden und kommt auch noch auf trockenem Boden fort.

E. Korbweiden. Früchte behaart; Kätzchen-schuppen zweifarbig, an der Spitze dunkler; zwei Staubgefäße mit gelben Staubbeuteln; seitenständige Kätzchen sitzend, meist vor den Blättern erscheinend; nur eine lineal-bandförmige Drüse in jeder Blüte; Fruchtknoten behaart, sehr kurz gestielt oder sitzend, mit langem Griffel. — Innere Rinde grünlich.

Die **Korbweide**, *Salix viminalis*, auch Bandweide oder Hanfweide genannt, ist vor allem durch ihre Blätter gekennzeichnet, die kurzgestielt (bis 1 cm), aus keilförmigem Grunde schmal lineal oder lineal-lanzettlich, etwa zehn mal so lang als breit, bis 13 cm lang und 18 mm breit sind, nach der Spitze zu lang verfehmälert, fast ganzrandig oder nur leicht ausgebuchtet, am Rande etwas zurückgerollt, oberseits trüb grün, unterseits weißgrau seidig behaart und silberglänzend. Nebenblätter lineal-lanzettlich, lang zugespitzt, bald abfallend. Junge Zweige dichtbeblättert, grünlichgrau, zäh und biegsam, wie die Knospen anfangs sammetig graufilzig. Kätzchen fast sitzend, dick, mit zottig behaarten Kätzchen-schuppen und einigen kleinen Laubblättchen am Grunde, die männlichen bis 3,5 cm lang und 1 cm dick, die weiblichen bis 2,5 cm lang und 6 mm dick. Blütezeit März, April. — Die Korbweide ist eine echte Niederungsholzart, die in Mitteleuropa kaum einer von Wasserläufen durchzogenen Ebene fehlt, im Gebirge nur bis ca. 400 m emporsteigend. Sie liebt tiefgründigen, aufgeschwemmten Boden, bleibt meist strauchartig, 2—4 m Höhe erreichend; seltener erwächst sie zu einem bis 10 m hohen Baum. In der Massenerzeugung allen anderen überlegen, ist sie die verbreitetste Kulturweide, die auch auf anderen als ihren natürlichen Standorten, z. B. frischen, humosen Sandböden, trefflich gedeiht und selbst auf armem Sandboden verhältnismäßig große Erträge liefert, während ihr Torfboden nicht zusetzt.

Salix dasyclados siehe Einleitung S. 32.

Familie Salicáceae.

Korbweide — *Salix viminalis*.

Laubzweig, männl. (oben) und weibl. Kätzchen (unten).
 2 der natürl. Größe.

Familie Salicáceae.

Graue Weide — *Salix incana*

links weibl., in der Mitte männl. Kätzchen; rechts Laubzweig.
 $\frac{1}{2}$ der natürl. Größe.

F. Graue Weiden. Staubfäden zwei, zur Hälfte verwachsen; Kätzchenschuppen einfarbig gelb oder grün (oder bei den männlichen Blüten an der Spitze der Schuppen rötlich); Fruchtknoten gestielt; eine Drüsenhülle. -- Blätter schmal lanzettlich, unterseits dicht weißfilzig.

Die weißgraue Weide, *Salix incana*, auch Laven-
delweide oder Rosmarinblättrige Weide ge-
nannt, hat gelbbraune bis dunkelbraune, dünne Zweige,
die in der Jugend dünn hellgrau behaart sind. Die dicht
und aufrecht stehenden Blätter sind kurz gestielt (bis
5 mm), schmal lineallanzettlich, bis 11 cm lang
und 1 cm breit, beiderseits spitz, ganzrandig oder nach
der Spitze zu fein gefägt, mit mehr oder weniger
umgerolltem Rande, jung dicht weißgrau filzig be-
haart, später oberseits fast oder ganz kahl, glänzend
dunkelgrün, unterseits dicht weißgrau, spinne-
webig filzig, glanzlos; Nebenblätter fast stets fehlend.
Die Kätzchen erscheinen im März oder April meist
kurz vor den Blättern, endständig an kurzen Seitenzweig-
chen, die mit kleinen, lanzettlichen, dünn seidig behaar-
ten Blättchen am Grunde besetzt sind; männliche bis
3 cm lang und 6 mm dick, an sehr kurzen, bis 5 mm
langen Zweigen, weibliche bis 6 cm lang und 8 mm
dick, an bis 1 cm langen Zweigen. Stielchen der
kahlen Kapsel doppelt so lang als die Drüsenhülle.
— Die Grauweide ist eine südeuropäische Holzart, die
als Kulturweide nicht in Betracht kommt; sie
bildet gleich der Purpurweide große Sträucher oder
kleine Bäume und findet sich mit dieser bestandbildend
längs der Donau und ihren rechtsseitigen Nebenflüssen,
auch am Oberrhein, mit den Alpenflüssen weit empor-
steigend, kiefige und steinige, besonders kalkhaltige Ufer
bevorzugend. Auch als Zierbaum wird sie angepflanzt,
namentlich die schmalblättrige Form *angustissima*
mit kaum 5 mm breiten Blättern.

G. Saalweiden. Niedrige Bäume und Sträucher, meist mit dicken Zweigen und eiförmigen, unterseits grau-
filzigen Blättern und stark vortretendem, grobem Ader-
netz; Kätzchen sitzend oder kurz gestielt, meist vor
den Blättern erscheinend; Kätzchenschuppen an der
Spitze dunkelbraun oder schwärzlich; zwei Staubgefäße;
eine Drüfenschuppe; Kapfeln langgestielt, behaart. —
Als Kulturweiden unbrauchbar.

Die Saal- oder Palmweide, *Salix caprea*, hat glän-
zend braunrote, dicke Zweige, die in der Jugend flaum-
ig sind, aber bald erkahlen. Die bis 2 cm lang ge-
stielten, flachen Blätter sind breit elliptisch mit
kurzer, zurückgebogener Spitze, ca. 5—10 cm lang und
3—5 cm breit, oberseits jung flaumig, später dunkel-
grün, beinahe kahl, unterseits bläulichgraufilzig und
sammetig anzufühlen, mit ziemlich stark vortretender,
gelblicher Nervatur. Nebenblätter halbnierenförmig,
bald abfallend; Kätzchen wie bei den folgenden
abgebildeten Arten mit vier bis sieben kleinen,
lanzettlichen, behaarten Schuppenblättchen am
Grunde, die männlichen oval, bis 3 cm lang und 2 cm
dick; die weiblichen zylindrisch, bis 6 cm lang und
16 mm dick, im März oder April, mit *S. daphnoides* am
frühesten von allen Weiden; Stielchen der Kapfel
vier- bis sechsmal so lang als die Drüse. — Die über
ganz Europa verbreitete Saalweide ist die häufigste Wald-
weide, in Jungwüchsen, an Waldrändern und auf Lich-
tungen, besonders in der Ebene und im Hügelland, aber
auch im Gebirge ziemlich hoch emporsteigend und auf
den verschiedensten Bodenarten bei sehr bescheidenen
Standortsansprüchen gedeihend. In der Jugend sehr rasch-
wüchsig, ist sie mit 20—25 Jahren ausgewachsen und
kann bis ca. 7 m hohe Bäume mit befenförmiger, ziem-
lich dicht belaubter Krone und glatter, grüngrauer, fein-
rissiger Rinde bilden, die in höherem Alter hellgraue,
breit aufreißende Borke entwickelt; gewöhnlich aber
bleibt sie ein dickstämmiger Strauch. Die Lebensdauer

Familie Salicáceae.

Saalweide — *Salix caprea*

links oben männl., rechts weibl. Kätzchen, unten Fruchtkätzchen.

$\frac{1}{2}$ der natürl. Größe.

Familie Salicáceae.

Aschweide - *Salix cinerea*

links weibl., in der Mitte männl. Kätzchen, rechts Fruchtkätzchen.
 $\frac{1}{2}$ der natürl. Größe.

G. Saalweiden (siehe S. 35).

beträgt etwa 60 Jahre. Das Holz mit rötlichweißem Splint und schön hellrotem Kern ist von allen Weidenhölzern am heizkräftigsten.

Die fast ausschließlich auf die Alpenländer beschränkte Großbätterige Weide, *Salix grandifolia*, an ihrer oberen Grenze (ca. 1900 m) Begleiterin des Knieholzes und der Grünerle, in der tieferen Region eine echte Uferweide, ein bis 2,5 m hoher Strauch, hat große, bis 15 cm lange und bis 5 cm breite, oberseits dunkel, unterseits graugrüne Blätter, welche in der oberen Hälfte am breitesten sind; das gelbliche, reichmaschige Adernetz tritt unterseits sehr stark hervor; die großen halbherz- bis halbpfeilförmigen Nebenblätter sind fast immer vorhanden; Kätzchen mit nur 2—3 Schuppenblättern am Grunde; Stielehen der Kapfel vier- bis sechsmal so lang als die Drüse.

Die schlesische Weide, *Salix silesiaca*, ein mittelgroßer Strauch, vertritt in den Sudeten und Karpathen die großblättrige Weide der Alpen; ihre Blätter, höchstens 9 cm lang, sind breit oder verkehrt eiförmig, zugespitzt und beiderseits fast gleichfarbig, ältere ganz kahl; Nebenblätter wie bei voriger; Stielehen der Kapfel drei- bis viermal so lang als die Drüse.

Die Afschweide, *Salix cinérea*, ist eine der gemeinsten Strauchweiden, ein meist 1—3 m hoher (selten mehr) sperriger Großstrauch, der in ganz Mitteleuropa auf Wiesen und Sümpfen, an Flußufern, Wald- und Wegrändern vorkommt, mehr auf die Ebenen beschränkt ist, aber auch im Gebirge ziemlich emporsteigt. Sie unterscheidet sich von der Saalweide durch flache, wellenförmig gefägte, schmälere, kurzgespitzte, oberseits meist bleibend kurzhaarige, schmutziggrün glanzlose, unterseits grau bis blaugraue Bätter von meist 5—8 cm Länge und 2—3 cm Breite, durch dicke, noch im zweiten Winter dicht sammetfilzige, bräunliche oder

G. Saalweiden (siehe S. 35).

graue Zweige und halbnierenförmige, an kräftigen Langtrieben ziemlich große und lange bleibende Nebenblätter; Stielchen der Kapfel viermal so lang als die Drüse; Blütezeit März, April.

Die **Ohrweide**, *Salix aurita*, auch Salbeiweide genannt, ist ebenfalls eine meist gemeine, sperrig wachsende, 1,5 m Höhe selten überschreitende Strauchweide der Ebene wie der Gebirge, mit Vorliebe auf feuchtem und sumpfigem Moorboden wachsend, in feuchten Wäldern namentlich in Jungwüchsen verbreitet, im Gebirge weit emporsteigend, besonders auf tonigem, kalkarmem Boden. Blätter meist klein, 2—4 cm lang und 1—2 cm breit, selten bis 9 cm lang und 4 cm breit, nach dem Grunde zu keilförmig verschmälert, mit zurückgekrümmter Spitze, wellig gefägt, oberseits trüb und matt grün, durch das vertiefte Adernetz auffallend runzelig, unterseits grau oder blaugrau bis filzig grau behaart, später verkahlend, mit stark vortretendem Adernetz; Nebenblätter halbhertz- oder halbnierenförmig, lange bleibend, an üppigen Langtrieben groß, blattartig gezähnt; Zweige zahlreich, dünn, jung grauflaumig, bis zum Winter fast völlig kahl, rothbraun, etwas glänzend. Kätzchen oval bis kurz zylindrisch, nur etwa halb so groß wie bei der Saal- und Grauweide, männliche bis 2 cm lang und 1 cm dick, weibliche bis 3 cm lang und 1,5 cm dick; Stielchen der Fruchtkapfel drei- bis viermal so lang als die Drüse.

Familie Salicaceae.

Ohrweide *Salix aurita*

links männl., in der Mitte weibl. Kätzchen; rechts Laubzweig und
Fruchtkätzchen. — $\frac{1}{2}$ der natürl. Größe.

Familie Salicáceae.

Schwarzwerdende Weide — *Salix nigricans*
 links Fruchtkätzchen, rechts männl. Kätzchen, darunter ein weibl.
 $\frac{1}{2}$ der natürl. Größe.

H. Schwarzwerdende Weiden. Blätter ziemlich breit, fast verkehrt eiförmig, meist beiderseits kahl, unterseits bläulich, nach dem Trocknen schwarzwerdend; Deckschuppen braun, an der Spitze dunkelpurpurrot oder schwärzlich.

Die Schwarzweide, *Salix nigricans*, ist eine äußerst formenreiche Art von meist strauchigem, 0,5—2 m hohem Wuchs, mit ziemlich zahlreichen, dünnen, sehr langen und zähen Ruten, selten (nur großblättrige Formen) baumartig. Sie ist über ganz Europa, in der Ebene (auf Wiesen, Mooren und Waldfümpfen) wie im Gebirg, infelartig verbreitet, fehlt vielen Gegenden gänzlich (z. B. Schwarzwald, Vogesen, nordwestliches Deutschland), während sie in anderen häufig ist (Ostpreußen, nördliche Karpathenländer und Alpen, wo sie als Begleiterin der Flüsse in die Moore des Vorlandes hinabsteigt). Die rundlich oder verkehrt eiförmigen, bis 10 cm langen und 5 cm breiten Blätter sind kurz zugespitzt oder spitz, am Grunde mitunter etwas herzförmig, wellenförmig gefügt, oberseits meist kahl, dunkelgrün und etwas glänzend, mit eingesenkter Nervatur, unterseits kahl oder behaart, graugrün mit wenig bis scharf vortretender Nervatur. Nebenblätter halbeiförmig, spitz, am Rande gefügt; Kätzchen kurz vor oder mit den Blättern im April erscheinend, die männlichen oval bis kurz zylindrisch, bis 2,5 cm lang und 18 mm dick; die weiblichen bis 6 cm lang und 15 mm dick.

Von den Zwergweiden sei hier die auf feuchten, sandigen Stellen, namentlich auf den Dünen der Meeresküsten und besonders auf Torf- und Moorboden nicht seltene kriechende Weide, *Salix repens*, genannt, die niedrige Sträucher mit im Grafe kriechenden Stämmen und 0,20—1 m hohen, aufgerichteten Zweigen bildet mit lineallanzettlichen oder ovalen, bis 6,5 cm langen und 2 cm breiten Blättern mit zurückgekrümmter Spitze, oberseits fast- oder trübgrün, etwas glänzend, unterseits bleich oder graugrün, matt, oft beim Trocknen schwärzlichwerdend.

Die **Zitterpappel**, *Pópulus trémula*, auch **Aspe** oder **Espe** genannt, hat kleine, spitze, braune, mehr oder weniger klebrige Laubknospen. Die Blätter oberseits dunkel-, unterseits hellgraugrün, sind zweigestaltig, an den kurzen Seitentrieben kreis- bis eirund, unregelmäßig stumpf gezähnt, ca. 3—7 cm lang und breit (bei jungen Pflanzen stets größer als bei älteren), mit langen, dünnen, seitlich zusammengedrückten Stielen, an Gipfel-, Johannis- und Wurzeltrieben rhombisch-herzsförmig, zugespitzt, klein gefägt, meist bleibend filzig und viel größer. Die Kätzchen sind groß und dick, hängend, mit karminroten Staubbeuteln resp. Narben. — Die Aspe wird mit 20—25 Jahren, an Stockauschlägen noch früher, mannbar und blüht im März oder April einige Wochen vor Laubausbruch. Samenreife im Mai oder Juni; Same sehr klein, gelblich, mit weißwolligem Haarfehopf am Grunde, wie bei allen Pappeln durch den Wind überallhin verbreitet, Keimung 8—10 Tage nach dem Abfall. Höhenwuchs im 1. Jahre gering, dann bald zunehmend (bis über 1 m im Jahre); mit 30—40 Jahren läßt der Höhenwuchs nach und etwa 20 Jahre später ist er abgeschlossen. Im südwestlichen Mitteleuropa erwächst die Aspe zu 10 bis 20 m hohen und 0,5 m starken Bäumen, im Nordosten kann sie bis 35 m hoch und 1 m stark werden. Das Alter überschreitet bei Samenpflanzen selten 100 Jahre, bei aus Wurzelbrut hervorgegangenen ist die Lebensdauer noch viel kürzer. Die lichte Krone entwickelt frühe zahlreiche Kurztriebe, an denen die ungemein beweglichen Blätter gebüschelt sitzen. Die gelblichgraue Rinde bleibt lange glatt, reißt dann, wie bei allen Pappeln, mit rhombischen Pusteln auf, die schließlich seitlich zusammenfließen und eine längsrillige graue Borke bilden.

(Fortsetzung siehe Einleitung S. 34.)

Familie Salicaceae.

Zitterpappel — *Pópulus trémula*

links Fruchtkätzchen, rechts oben zwei männl., darunter zwei weibl.
Kätzchen. — $\frac{1}{2}$ der natürl. Größe.

Familie Salicáceae.

Silberpappel — Pópulus álba

links Fruchtkätzchen, rechts zwei männl., darunter drei weibl.
Kätzchen. — $\frac{1}{2}$ der natürl. Größe.

Die Silberpappel, *Populus alba*, hat spitze Knospen, die dicker wie bei der Aspe, aber nicht klebrig sind, anfangs wie die jungen Triebe weißfilzig, später ziemlich kahl und braun. Die Blätter sind an den Kurztrieben und am unteren Teil der Langtriebe ca. 4—7 cm lang und 3—4 cm breit, eiförmig, unregelmäßig stumpf gezähnt, oberseits dunkelgrün, unterseits weißlich, an der Spitze der Langtriebe (und namentlich an den Stockaus schlägen) von ephenähnlicher Gestalt, handförmig gelappt, bis über 10 cm lang und breit und unterseits undurchsichtig weißfilzig. Narben der weiblichen Blüten gelblichgrün; sonst ähnlich wie die Aspe. — Die Silberpappel wird noch früher mannbar wie die Aspe, ist schon im 1. Jahr raschwüchsig (10—20 (50) cm) und kann mit 30—40 Jahren bis 30 m hohe und 1 m starke, lockerästige Bäume mit zahlreichen Kurztrieben und dichter Belaubung bilden; sie kann 300—400 Jahre alt und außerordentlich stark werden (über 4,5 m Durchmesser!). Die geschlossene Rinde ist mehr weißgrau, die schwärzlich graue Borke zeigt tiefe Längsfurchen. Das Holz hat einen rötlichgelben Kern, breiten, weißen Splint und ist etwas gröber als das Aspenholz, dem es in seinen technischen Eigenschaften ähnelt. Das Ausschlagvermögen aus dem Stock ist mäßig, die Neigung zur Wurzelbrutbildung groß. — Das natürliche Verbreitungsgebiet umfaßt die Südhälfte Europas und den Orient. In Mitteleuropa ist sie an die Flußläufe gebunden, am schönsten entwickelt in den Auwäldungen der Donauländer, auch in denen des Oberrheins und der Weichsel ist sie nicht selten, sonst in Mittel- und Norddeutschland durch Anbau verbreitet. Die Standortsanprüche sind größer als bei der Aspe, da das Wurzelsystem nicht bloß weit ausstreichend, sondern auch in die Tiefe entwickelt ist: Auenböden sagt ihr am meisten zu, selbst auf Bruchböden, falls er genügend sandhaltig ist, kommt sie noch fort, verkrüppelt aber auf zu mageren und trockenen Böden.

Die **Graupappel**, *Pópulus canéscens*, früher für eine selbständige Art gehalten, ist, obwohl sie immer keimfähigen Samen hervorbringt, ein Bastard der Silberpappel mit der Zitterpappel und hält in ihren etwas schwankenden Eigenschaften ungefähr die Mitte zwischen den beiden Stammeltern.

Die Knospen und jungen Triebe sind dünn-graufilzig. Die Blätter sind rundlich-eiförmig, ausgeschweift grob gezähnt und gleichen denjenigen der Silberpappel-Kurztriebe, sind aber unterseits dünn graufilzig behaart. Die Deckschuppen der Blüten sind vorn etwas eingeschnitten und dicht zottig behaart, bei den männlichen Kätzchen braun, bei den weiblichen grünlich gelb gefärbt. Die Blüten ähneln denjenigen der Silberpappel.

Außer der normalen Form unterscheidet man noch: a) *denudáta*, bei welcher die Blätter zuletzt völlig kahl werden, und b) *Bachofénii*, deren Blätter am unteren Teil der Zweige kahl, am oberen Ende unterseits weißfilzig sind.

Der Höhenwuchs, der bis 20 m betragen kann, pflügt mit 40 Jahren erschöpft zu sein und schon mit 80—100 Jahren werden die Stämme, die bis 50 cm Durchmesser erreichen, kernfaul. Im Niederwaldbetrieb schlägt sie gut vom Stock aus und liefert auch Wurzelbrut.

Die Graupappel findet sich vereinzelt im natürlichen Verbreitungsgebiet der Silberpappel, besonders in den Donauländern, der badischen und elsässer Rheinebene; sie stellt dieselben Ansprüche an Klima und Boden wie die Silberpappel und ist wie diese nicht selten auch angepflanzt.

Familie Salicaceae.

Graupappel — *Pópulus canéscens*

links Fruchtkätzchen, oben zwei weibl. darunter ein männl.
Kätzchen. — $\frac{1}{2}$ der natürl. Größe.

Familie Salicaceae.

Schwarzpappel — *Pópulus nígra*

links weibl., in der Mitte männl., rechts Fruchtkätzchen.

$\frac{1}{2}$ der natürl. Größe.

Die Schwarzpappel, *Pópulus nígra*, hat rundlich dreieckige oder rhombische, am Grunde fast stets keilförmige, lang zugespitzte, oberseits glänzend dunkelgrüne, unterseits mattgrüne, ca. 5—7 cm lange und 3—6 cm breite Blätter (an kräftigem Stock und Stammloiden viel größer!). Die jungen Zweige sind rundlich, ohne Korkrippen, fahlgelb; die männlichen Kätzchen dick walzig mit roten Staubbeuteln, die weiblichen schlanker mit zwei gelben, tief ausgerandeten, aufgerichteten Narben auf jedem Fruchtknoten. Blütezeit März oder April; Belaubung April oder Mai; Samenreife im Juni. — Die Schwarzpappel wächst rasch, aber doch etwas langsamer als die anderen Pappelarten und bildet auf guten Standorten in 40—50 Jahren geradstämmige, 20—25 m hohe Bäume mit umfangreicher, im Alter breit abgewölbter, lockerer Krone mit starken, oft gerade abstehenden Ästen und sehr beweglichem Laub. Trotz ihrer Raschwüchsigkeit kann sie ein mehrhundertjähriges Alter, 27—30 m Höhe und über 2 m Durchmesser erreichen. Bewurzelung vorwiegend feicht und weit ausgreifend. Der Stamm bildet häufig „Maferkröpfe“, aus denen, wie aus dem Stock, sehr reichlicher Aus Schlag erfolgt; die Bildung von Wurzelbrut ist verhältnismäßig gering. Das im Kern hellbräunliche Holz ist grob und sehr leicht, im wesentlichen mit dem der Silberpappel übereinstimmend. Die grauweiße Rinde bildet am Stamm und den Ästen frühzeitig eine hoch hinaufreichende, dicke, tieflängsrisstige, bräunliche oder schwärzliche Borke. — In fast ganz Europa verbreitet, aber meist nur in der südlichen Hälfte wild, ist sie nächst der Aspe die häufigste Pappel im Walde, am schönsten in Auwäldungen entwickelt, meist außerhalb des Waldes vorkommend, häufig angepflanzt und als anspruchslose Holzart sich jedem Boden und Klima anpassend.

Die **Pyramidenpappel**, *Pópulus pyramidális*, ist wahrscheinlich nur eine Varietät der Schwarzpappel, von welcher sie sich durch einen mit sehr starken, rippen- und selbst brettartig vorspringenden Wurzelanläufen versehenen, spannrückigen, bis zum Gipfel aushaltenden, stets etwas nach links gedrehten Stamm, durch die in sehr spitzem Winkel aufstrebenden, zahlreichen Äste und den dadurch bedingten, schlank pyramidalen Wuchs unterscheidet. Die Blätter sind meist etwas kleiner, breiter und weniger zugespitzt. Belaubung und Blütezeit fallen 14 Tage früher. Die weiblichen, bei uns außerordentlich seltenen Bäume, haben eine etwas breitere Krone und unter etwas größeren Winkel ablaufende Äste. Im Höhenwuchs ist die Pyramidenpappel der Schwarzpappel noch etwas überlegen (bis 33 m), wird aber nicht so stark und verträgt etwas weniger Bodenfeuchtigkeit. Angeblich wild im Himalaya, ist sie aus Italien etwa um 1740 zu uns gekommen und überall an Alleen und auf Wiesen angepflanzt worden. Entsprechend der ausschließlich vegetativen Vermehrung durch Stecklinge sind fast alle unsere Exemplare rein männlich. Wegen der Ausfaugung der angrenzenden Felder, auch wegen des seit dem strengen Winter 1879/80 fast allenthalben sich zeigenden Absterbens der obersten Äste ist sie neuerdings vielfach wieder beseitigt worden. Daß wir es bei der Wipfeldürre der Pyramidenpappel mit einer Alterskrankheit zu tun hätten, wie vielfach behauptet wird, weil alle unsere Pyramidenpappeln gleichsam Äste eines einzigen Baumes seien, der jetzt anfangs, an Altersschwäche zugrunde zu gehen, erscheint aus vielen Gründen wenig wahrscheinlich; auch erreicht die Schwarzpappel ein mehrhundertjähriges Alter und die Zeit seit der Einführung der Pyramidenpappel ist für ein derartiges Altern viel zu kurz. Erst in den letzten Jahrzehnten sind aus Samen erzogene Pyramidenpappeln, darunter auch weibliche, aus dem Mittelmeergebiet zu uns gekommen.

Familie Salicáceae.

Pyramidenpappel — *Pópulus pyramidális*
 in der Mitte männl. Kätzchen, rechts oben weibl. Kätzchen.
 $\frac{1}{2}$ der natürl. Größe.

Familie Salicáceae.

Kanadische Pappel — *Pópulus canadensis*
 links männl., rechts weibl. Kätzchen, unten Fruchtkätzchen. —
 $\frac{1}{2}$ der natürl. Größe.

Die **kanadische Pappel**, *Pópulus canadénsis*, im östlichen Nordamerika als Begleiterin der Flüsse heimisch und dort mitunter bis 50 m Höhe erreichend, ist durch ganz ungewöhnliche Raschwüchsigkeit ausgezeichnet und schon lange (1742) als Park- und Alleebaum in Europa eingeführt. Für letzteren Zweck eignet sie sich wegen ihres sehr dem Windbruch ausgesetzten Holzes schlecht; durch Stürme werden dicke Äste oft in großer Zahl glatt abgebrochen und dadurch der Straßenverkehr erheblich gefährdet. Sie steht der Schwarzpappel nahe, unterscheidet sich aber durch größere, an der Spitze häufig stark nach außen gebogene, braune Knospen, durch viel größere (6 bis 12 cm lange und 5 — 10 cm breite) Blätter, welche meist fast dreieckig, an der Basis gerade abgeschnitten sind, ferner durch die von Korkrippen etwas kantigen Langtriebe und die in der Zahl 3 — 4 vorhandenen, zurückgerollten Narben. Die Rinde bildet frühzeitig eine etwas regelmäßiger längsfurchige, graue Borke. Der Stamm ist gleichmäßiger und vollkommener gerundet. Das Holz mit hellem oder graubraunem Kern ist äußerst leichtspaltig und stimmt sonst im Wesentlichen mit dem Schwarzpappelholze überein. — Zu freudigem Gedeihen verlangt sie frischen bis feuchten, tiefgründigen Boden, kommt aber auch auf ärmeren und trockeneren Standorten, wenngleich weniger gedeihlich fort. Nicht selten forstlich angepflanzt, liefert sie namentlich in Auwaldungen staunenswerte Resultate, so im Kastenwörth bei Karlsruhe in 31 Jahren 31 m Höhe und 54 cm Durchmesser bei sehr geradem, hoch hinauf astreinem Stamm.

Die **Feldulme**, *Ulmus campestris*, auch Rotulme oder Rulche genannt, ist forstlich die wichtigste unserer Ulmenarten. Die Knospen und jungen Zweige sind kahl; die in Form und Größe sehr veränderlichen Blätter ca 8 — 10 cm groß, am Rande einfach bis doppelt gekerbt gefägt, oberseits oft glatt, unterwärts nur in den Aderwinkeln bärtig. Die sehr kurzgestielten Blüten mit roten Staubbeuteln erscheinen in dichten, kugeligen Knäueln im März oder April vor dem Laubausbruch. Die breitgeflügelte Frucht ist 1 — 2¹/₂ cm lang. Das rötliche Nüßchen, meist dem Vorderrand des kahlen Flügels genähert, reicht bis zum Rande der Einkerbung. — Die Mannbarkeit tritt auch im Freiland nicht leicht vor dem 30.—40. Jahre ein; reichliche Samenjahre meist jedes zweite Jahr. Samenreife Ende Mai oder Anfang Juni, Keimung 3 — 4 Wochen später; im nächsten Frühjahr haben die meisten Samen ihre Keimkraft eingebüßt. Jugendwuchs rasch, größter Höhen- und Stärkezuwachs zwischen 20 und 40 Jahren. Mit 50 — 60 Jahren ist der Höhenwuchs im wesentlichen erschöpft und die Krone wölbt sich ab. Im Schlusse kann der sehr gradstammige Baum 30 m und darüber hoch werden, im Freiland löst sich der Stamm 6 — 8 m oder weniger über dem Boden in eine sehr breite, reichastige, locker belaubte Krone auf, deren ältere Langtriebe auffallend zweizeilig verzweigt und flach ausgebreitet sind. Das Alter kann mehrere Jahrhunderte erreichen. Das Ausschlagvermögen aus Stock und Stamm ist sehr bedeutend, ebenso die Neigung zur Bildung von Wurzelbrut, wodurch sie sich in Auwaldungen vornehmlich erhält. Die an dickwandigen Bastfaserbündeln reiche Rinde reißt im Stangenholzalter auf und bildet später eine in auffallend rechteckige Stücke zerklüftete, an alten Bäumen vorwiegend längsriffige, dunkelgraubraune, der Stieleiche ähnliche Borke. An jungen Zweigen der var. *suberosa*, der Korkulme, bildet die Rinde leistenförmige Korkflügel, die nach einigen Jahren abgestoßen

Familie Ulmáceae.

Feldulme — *Ulmus campestris*links Frucht-, rechts Blütenbüschel. — $\frac{1}{2}$ der natürl. Größe.

Familie Ulmáceae.

Bergulme — *Ulmus montana*oben Blüten-, unten Fruchtbüschel. — $\frac{1}{2}$ der natürl. Größe.

werden. Das sehr feste und zähe, schwere, ringporige Holz hat einen lebhaft chokoladenbraunen Kern und ist eines unserer wertvollsten Nutzhölzer. — Die Feldulme kommt in ganz Europa bis zum südlichen Schweden in milderen Gegenden vor, ein Baum der Ebenen und Flußtäler, meist nur eingesprengt oder horstweise, seltener als herrschende Holzart, wie in den Auenwäldern der Elbe. In Deutschland steigt sie im Gebirge kaum über 400—500 m. In Bezug auf Boden und Klima gehört sie zu den anspruchvollsten aller unserer Waldbäume; sie verträgt beinahe ebensoviel Nässe, wie die Esche, nur Bruchboden sagt ihr nicht zu. Ebenso gehört sie zu den wärmebedürftigsten Holzarten, dagegen ist, ähnlich der Schwarzerle, ihr Lichtbedürfnis nur ein mäßiges.

Die **Bergulme**, *Ulmus montana*, auch **Hafelulme**, **Weißulme** oder **-rüster** genannt, unterscheidet sich von der Feldulme, mit der sie häufig verwechselt wird, durch behaarte größere Knospen und junge Zweige, durch zwar ebenfalls sehr vielgestaltige, aber größere (8—16 cm), dünne, scharf doppelt gefaltete, oberseits rauhe, unterseits kurzhaarige Blätter, die über der Mitte am breitesten und von denen die größeren oft dreizipfelig sind, ferner durch größere, kurzgestielte Blüten und vor allem durch die etwas größeren (bis 3 cm) Früchte, die das lange grünlich bleibende Nüsschen meist in der Mitte des Flügels tragen, so daß es den Rand der oberen Einkerbung lange nicht erreicht. Die Bergulme erscheint in allen Teilen kräftiger, Korkbildung ist viel seltener, der Stamm schlanker im Gegensatz zur Feldulme, die einen konischen, fast stets mit Zweigen besetzten Stamm bildet und das Holz mit blaßbraunem Kern ist von wesentlich geringerer Güte. Im deutschen Wald ist die Bergulme, deren Verbreitungsgebiet die Nordhälfte Europas umfaßt, weitaus die häufigste Ulme, tritt aber hier fast nur eingesprengt auf. Ihre Bodenanprüche sind nahezu die gleichen, wie bei

der Feldulme, doch geht sie viel höher (bis 1300 m in den Alpen) im Gebirge empor und begnügt sich mit geringerer Luftwärme.

Die **Flutterulme**, *Ulmus pedunculata* (oder *effusa*), auch Bastrüster (Effe oder Iffe genannt), hat spitze, schlanke, kahle Knospen, dünne, meist glatt und glänzende, an Stockausschlägen aber behaarte Zweige, stets ohne Korkflügel. Blätter dünn, unterseits oft kurzhaarig, oberseits oft glatt, scharf doppelt gefägt, Hauptzähne nach vorn gekrümmt. Blüten sehr lang (bis 17 mm gestielt, in flatterigen Büscheln, etwa 14 Tage früher wie die andern aufblühend. Die Früchte hängen an 3—4 cm langen Stielen und sind kleiner als bei den andern (bis 1½ cm) mit zentral gelagerten Nüsschen und deutlich gewimpertem Flügelrand. — Der Stockausschlag ist reichlich, die Neigung zu Wurzelbrut verschieden, im allgemeinen aber bedeutend. Die Rinde bildet eine mäßig dicke, längsriffige, graubraune, fortwährend in flachen, gekrümmten Schuppen abblätternde Borke. Das Holz hat einen nur lichtbraunen Kern und ist das geringwertigste der Ulmenhölzer, zeigt aber häufig schöne Maferungen. — Das Verbreitungsgebiet umfaßt Mitteleuropa; fast ausschließlich auf die Ebenen beschränkt, findet sie sich, im allg. nirgends häufig, an ähnlichen Standorten wie die Feldulme, ist aber bescheidener in ihren Bodenansprüchen und kommt auch noch auf leichterem, sandreichem Boden und auf moorigen Standorten fort. — Berg- und Flutterulme finden sich auch häufig als Straßen- und Alleebäume angepflanzt.

Familie Ulmáceae.

Flatterulme — *Ulmus effusa*links Frucht-, rechts Blütenbüschel. — $\frac{1}{2}$ der natürl. Größe.

Familie Lorantháceae.

Mistel — *Viscum álbum*.

Ansatzstelle eines kleinen Busches auf einem Kiefernast; davor
Zweig mit reifen Beeren. — Natürl. Größe.

Die **Mistel**, *Viscum album*, ist ein auf Bäumen schmarotzender, immergrüner, zweihäufiger, sehr ästiger, rundlicher Busch mit gelbgrüner Rinde ohne Korkbildung, mit gegenständigen, lederigen Blättern an den Enden der Gabeläste. Die unscheinbaren, gelblich grünen, endständig kopfig angehäuften Blüten werden im Vorjahre angelegt und sind erst im März oder April voll entwickelt; sie werden von Fliegen bestäubt. Die weißglänzenden (oder hellgelben), kugeligen Beeren mit zähem, schleimigem Fleisch reifen im Dezember und werden meist durch Vögel (insbesondere Misteldroffel, Amfel und Krammetsvogel) verbreitet: ein Teil der Samen bleibt mit dem fadenziehenden Fleisch den Vögeln am Schnabel hängen und wird an Zweigen und Ästen abgewetzt, ein Teil wird mit Gewölle ausgespien, ein Teil nach Passieren des Verdauungskanal entleert. Die Keimwurzel der auf der Rinde der Nährbäume angeklebten Samen bildet hier zunächst eine flache Haftscheibe, aus deren Mitte eine kegelförmige Saugwurzel hervorkommt und die Rinde bis aufs Holz durchwächst, ohne in das Holz selbst einzudringen. Aus diesem ersten «Senker» entspringen flach streichende «Rindenwurzeln», die sich alljährlich um etwa 1—2 cm verlängern, sich verzweigen und jährlich 1—2 neue Senker bilden. Die Senker gelangen dadurch ins Holz, daß sie sich alljährlich um die Dicke eines Jahrringes verlängern und von dem neugebildeten Holze umwachsen werden. Die Tragäste alter Mistelbüsche zeigen so ihr Holz von zahllosen Senkern durchsetzt. Aus den Rindenwurzeln können durch Wurzelbrut neue Büsche entstehen. Das Abschneiden der Mistelbüsche hat darum nur dauernden Erfolg, wenn die Äste soweit abgenommen werden, als die Rindenwurzeln reichen. — Bei der Mistel unterscheidet v. Tubeuf, der beste Kenner dieser Pflanze, mit Recht 3 nach Nährpflanzen scharf geschiedene Rassen, die nur auf diesen Nährpflanzen gedeihen: die Weißtannenmistel, die Kiefernmistel, sehr selten auch auf Fichte, und die Laubholzmistel, die am

häufigsten auf Apfelbaum, Pappel, Weide, Birke, Linde und Ahorn, äußerst selten auf der Eiche, Buche, Ulme und der gemeinen Esche vorkommt. — Die Mistelbeeren liefern den besten Vogelleim. Die grünen Zweige werden als Wildfutter im Winter gerne angenommen, in manchen Gegenden auch an Rindvieh und Schafe verfüttert. — In der altnordischen Mythologie (Baldurs Tod durch den Mistelpfeil!), in altdeutschen Volksgebräuchen, Sagen und Aberglauben spielt die Mistel eine hervorragende Rolle. In England hängt man an Weihnachtsen einen Mistelbusch an der Zimmerdecke auf und für hübsche junge Damen soll es dann nicht ungefährlich sein, unter dem Busche zu stehen.

Loránthus europaëus, „Eichenmistel“ f. Einl. S. 36.

Die gemeine **Waldrebe**, *Clématis vitalba*, ist in Hecken und Wäldern, an Waldrändern in Süd- und Mitteldeutschland verbreitet, in Norddeutschland selten, ein klimmender Strauch mit kantigen Stengeln und unpaarig gefiederten Blättern. Sie klettert an Bäumen und Sträuchern 5 und 6 m weit empor, als „Blattkletterer“ sich mit den Hauptblattstielen sowie den Stielen der Fiederblättchen an geeigneten Stützen, auch an Teilen der eigenen Pflanze festtraukend. Der Stamm kann dabei bis 12 m lang, aber nicht dicker als 2—3 cm werden. Die ansehnlichen, wohlriechenden Blüten mit vier rahmweißen Perigonblättern und zahlreichen Staubgefäßen und Fruchtknoten stehen in reichblütigen, achselständigen, ebensträussigen Rispen. Nach dem Verblühen verlängern sich die Griffel und bilden lange, zierlich geschwungene, federartige Anhängsel der kleinen Nüsschen, die in lockeren, den Einzelblüten entsprechenden, weißgrauen Köpfchen zusammengestellt sind. Die geschwänzten Früchte werden durch den Wind verbreitet. — Die Pflanze dient zur Bekleidung von Lauben; im Walde kann sie durch Überlagern junger Holzpflanzen schädlich werden. — Blütezeit Juli bis September.

Alpenrebe siehe Einleitung S. 36.

Familie Ranunculáceae.

Waldrebe — Clématis Vitálba.

 $\frac{2}{3}$ der natürl. Größe.

Familie Berberidáceae.

Berberitze — *Bérberis vulgaris*
oben Blüten-, unten Fruchttrauben. — $\frac{2}{3}$ natürl. Größe.

Der gemeine Sauerdorn oder die **Berberitze**, *Berberis vulgaris*, bildet dichtbestockte, sehr stachelige, 1–2,5 m hohe Büsche. Die Blätter der rutenförmigen Langtriebe sind zu dreiteiligen (seltener einfachen oder fünfteiligen) Dornen umgewandelt, in deren Achseln die laubblatttragenden Kurztriebe mit den endständigen, hängenden, vielblütigen Blütentrauben stehen. Die stark-riechenden, gelben Blüten haben meist 6 Kelch-, 6 Kronen- und 6 Staubblätter (die Gipfelblüte ist fünfzählig); die Staubfäden sind reizbar, an der Innenseite berührt, legen sie sich an den Stempel an. Die Frucht ist eine längliche, rote Beere, deren saurer Saft gelegentlich in der Haushaltung zum Färben von Apfelsmus, Quitten-gelée u. dergl. benutzt wird. Die Pflanze liefert zwar dichte, undurchdringliche Hecken, ist aber hierfür nicht zu empfehlen, weil sie der Zwischenwirt des Getreiderostes (*Puccinia graminis*) ist. Die Wintersporen dieses Pilzes keimen im Frühjahr zu der Zeit, zu welcher sich die jungen Berberitzenblätter entwickeln, infizieren diese und nach einigen Wochen erscheinen hier an verdickten, orangeroten Flecken die kleinen Becherfrüchte dieses Pilzes (*Accidium Berberidis*). Die *Accidiosporen* kommen durch den Wind auf die Getreidepflanzen, keimen hier in Regen- oder Taupfropfen und infizieren die Getreidepflanzen, an denen nach wenigen Wochen die rotgelben Sommer-sporen der *Puccinia graminis* erscheinen, die die Krankheit weiter verbreiten, welche, namentlich in feuchten Sommern, den Ernteertrag stark zu beeinträchtigen vermag. — Die Berberitze findet sich in Hecken und Gebüsch, an lichten Waldrändern in ganz Deutschland; im Norden ist sie seltener, in den Alpen gemein.

Die **wilde Stachelbeere**, *Ribes grossulária*, kommt als holziger, dicht verzweigter, sehr stacheliger, 0,5—1 m hoher Kleinstrauch mit dünnen, harten Zweigen an steinigen Orten, in Hecken und auch in lichten Wäldern, namentlich in Gebirgsgegenden vor, vielerorts sicher nur verwildert, da Staare, Amseln und andere Vögel die Samen überall hin verschleppen. An den vorjährigen und den älteren Zweigen sitzen die drei- bis fünfklappigen Blätter büschelig an sehr kurzen, von einfachen bis fünfteiligen, scharf stechenden Stacheln gestützten Zweigen, so daß es den Eindruck macht, als ob die beblätterten Kurztriebe Achselprosse der Stacheln seien, wie bei der Berberitze (siehe diese). Die Stachelbeerbüschel begrünen sich von allen einheimischen Holzgewächsen am frühesten, oft schon Anfang März, wobei aus den Kurztriebknospen Blätterbüschel hervorbrechen; später, im Sommer, wachsen die obersten Kurztriebe zu neuen Langtrieben mit einzelnstehenden Blättern aus; unterhalb der Anheftungsstelle der Blattstiele sitzen immer die stärksten Stacheln, aber der ganze Trieb ist auch sonst mit einer großen Anzahl abstehender Stacheln von verschiedener Länge und Stärke besetzt, wobei die schwächsten allmählig in weiche Haare übergehen. Die stärksten Stacheln werden holzig, die andern fallen ab. — Die langen, dünnen Zweige neigen sich allmählig zu Boden, schlagen hier Wurzeln und steigen dann wieder auf, so daß hierdurch weite Strecken dicht bedeckende Gebüsch entstehen können. — Die zwittrigen Blüten stehen in ein- bis dreiblütigen Trauben, die „Kelchröhre“ (Achselbecher) ist glockig, die Kelchblätter länglich, zurückgeschlagen, die Blumenblätter verkehrt eiförmig, grünlich oder schmutzig purpurn, die Frucht eine fast kugelige, etwas über erbsengroße, zuletzt kahle, vielsamige Beere. Durch Kultur sind eine ganze Menge Sorten mit kugeligen oder ovalen, grünen, gelben, roten und violetten, bis über 3 cm großen Beeren entstanden. Blütezeit: April.

Familie Saxifragáceae, Unterfamilie Ribesioidéae.

Stachelbeere — *Ribes grossularia*

Blüten- und Fruchtzweig. — Natürl. Größe. (Früchte von einer verwilderten Form.)

Familie Saxifragáceae, Unterfamilie Ribesioidéae.

links Felsen-Johannisbeere — *Ribes petraeum*
rechts Alpen-Johannisbeere — *Ribes alpinum*.

$\frac{1}{2}$ der natürl. Größe.

Die **Alpen-Johannisbeere**, *Ribes alpinum*, ein, wie die folgenden Arten, wehrloser Strauch von 0,5 bis ca. 2 m Höhe, ist nicht bloß in den Bergwäldern der Alpen verbreitet, sondern auch in denen der süd- und mitteldeutschen Gebirge zerstreut und findet sich von da, mit Ausnahme des Nordwestens, in feuchten Laubwäldern bis zur Ostsee. Die Blätter sind drei- bis fünflappig, mit herzförmigem bis breit keiligem Grunde, unterseits kahl und etwas glänzend; Stiel kürzer als die Spreite. Die unvollständig zweihäufigen Blüten, deren Deckblätter länger als die Blütenstiele sind, stehen in aufrechten Trauben, die männlichen zwanzig- bis dreißigblütig, die weiblichen zwei- bis fünfblütig. Der Kelchbecher ist flach beckenförmig, die gelbgrünen Kelchblätter viel größer als die kleinen Kronenblätter; die fade-schmeckenden, kleinen, kugeligen Beeren sind rot. — Senkerbildung wie bei der Stachelbeere. Blütezeit April, Mai. — Nicht selten als Zierstrauch angepflanzt.

Die **Felsen-Johannisbeere**, *Ribes petraeum*, ist außerhalb der Alpen, wo sie in Bergwäldern häufig ist, sehr selten (Vogesen, Feldberg i. Schwarzwald, Riesengebirge etc.); sie hat drei- bis fünflappige, unterseits dicht weichhaarige Blätter mit spitz-dreieckigen Lappen; Stiel so lang oder länger als die Spreite. Die Blüten, deren Deckblätter halb so lang als die Blütenstiele sind, stehen in dichten, hängenden, reichblütigen, feinbehaarten Trauben; der Kelchbecher ist glockenförmig, die rundlich verkehrt-eiförmigen, rötlich überlaufenen Kelchblätter sind ausgebreitet, kahl mit gewimpertem Rande; die sauer-schmeckenden, kleinen, kugeligen Beeren sind rot. — Blütezeit April, Mai (Juni).

Die in Gärten ihrer Früchte halber allenthalben angepflanzte gemeine Johannisbeere, *Ribes rubrum*, und die seltener angepflanzte schwarze Johannisbeere, auch Ahl- oder Wanzenbeere genannt, *Ribes nigrum*, beide in Nord- (und Mitteleuropa)

heimisch, finden sich sehr zerstreut, oft nur verwildert in Hecken und feuchten Wäldern, letztere auch in Erlbruch. Beschreibung siehe Einleitung S. 37 u. 38.

Die **Platane**, **Plátanus vulgaris**, umfaßt zwei Unterarten: die verhältnismäßig selten bei uns angepflanzte, aus dem atlantischen Nordamerika stammende *Pl. occidentális* und die, namentlich als Alleebaum allenthalben angepflanzte *Pl. acerifolia*, deren Herkunft unbekannt ist, wenn sie auch meist als Form der auf der Balkanhalbinsel und in Vorderasien heimischen, im Mittelmeergebiet verbreiteten, aber bei uns nicht ganz winterharten *Pl. orientális* gilt (vielleicht eine Kulturform von *Pl. occidentális* oder ein Bastard dieser mit *Pl. orientális*). Die Blätter sind denen des Bergahorns ähnlich, aber einzelnstehend, bei *occidentális* drei-, seltener fünflappig mit unterseits in den Aderwinkeln meist bleibender Behaarung und Lappen, die am Grunde oft breiter als lang sind, während sie bei *Pl. acerifolia* fünf-, seltener dreilappig und unterseits kahl sind und ihre drei vorderen Lappen kürzer sind als ihre Breite am Grunde. Die einhäufigen, eingeschlechtigen Blüten bilden kugelige Köpfchen seitlich an hängenden Stielen; die weiblichen Köpfchen, bei *occidentális* meist einzeln, bei *acerifolia* zu zweien, vergrößern sich zu ca. 3,5 cm großen, kugeligen, aus holzigen Nüsschen gebildeten Fruchtkständen. — Die Rinde bildet frühzeitig eine sehr charakteristische Blätterborke, die sich fortwährend in großen, dünnen, harten Blättern abschüffert und die gelblichgrüne Innenrinde hervortreten läßt, so daß die Platane an Stamm und Ästen immer gefcheckt ist. Das zerstreutporige Holz ist auf dem Querschnitt durch lauter auffallend breite Markstrahlen ausgezeichnet, hart und schwer, aber nicht fest, als Werkholz wenig geschätzt, aber von gleicher Heizkraft wie das Buchenholz. — Die sehr raschwüchsigen Bäume mit tiefgehender Bewurzelung werden bei uns 20—30 m hoch und verlangen, entspre-

Familie Platanáceae.

Gemeine Platane — *Plátanus vulgáris*
weibliche Blütenknäuel. — $\frac{1}{2}$ der natürlichen Größe.

schlägt sowohl aus dem Stock wie aus den verschnittenen Ästen und Zweigen sehr kräftig aus und eignet sich bei seinen sonstigen Eigenschaften vorzüglich zu lebenden Hecken. Das matt-fleischrote Holz ist sehr fein gebaut, sehr schwer, hart und schwerspaltig und eignet sich namentlich zu Drechslrarbeiten. — Blütezeit Mai, Juni. In Gärten kommt er häufig mit gefüllten, rosa gefärbten Blüten vor.

Eingriffeliger Weißdorn, *Crataegus monogyna*. Der äußerst veränderliche eingriffelige Weißdorn unterscheidet sich von dem gemeinen, mit dem er die Vielgestaltigkeit der Blätter teilt, durch meist tief drei- bis fünfspaltig gelappte, unterseits bläulich- oder weißlich-grüne Blätter mit spitzen, auswärts gebogenen Lappen, deren Seitenränder fast parallel sind, ferner durch zottig behaarte (später oft fast kahle) Blütenstiele, etwas kleinere, zahlreichere Blüten, die etwa 14 Tage später als die des gemeinen Weißdornes aufblühen und meist nur einen einzigen Griffel enthalten. Die scharlachrote, kugelige Frucht enthält gewöhnlich nur einen Stein. Der Wuchs des eingriffeligen Weißdorns, der an den gleichen Standorten wie der gemeine vorkommt, aber meist noch häufiger wie dieser ist, ist etwas höher, der Stamm auch etwas stärker; mitunter erwächst er zu einem kleinen Baum mit weit ausgebreiteter, tief herabhängender Krone und spannrückigem Stamm, der unter günstigen Umständen auf nahrhaftem, kalkreichem Boden bis 10 m Höhe, 2 m Umfang und ein mehrhundertjähriges Alter erreichen kann. — Die Verwendung ist die gleiche wie beim gemeinen Weißdorn; auch diese Art kommt in Gärten häufig mit gefüllten, weißen oder roten Blüten („Rotdorn“) vor. — Ein Bastard beider Arten scheint, meist übersehen, im Gebiet der Eltern häufig aufzutreten.

Familie Rosaceae, Unterfamilie Pomoidéae.

Eingriffeliger Weißdorn — *Crataégus monógyna*.
²/₃ der natürl. Größe.

Familie Rosáceae, Unterfamilie Pomoidéae.

oben Filzige Steinmispel — *Cotoneáster tomentósa*
 unten Gemeine Steinmispel — *Cotoneáster integerrima*.

$\frac{2}{3}$ der natürl. Größe.

Gemeine Steinmispel, *Cotoneaster integerrima* (vulgaris). Die gemeine Stein- oder Bergmispel bildet kleine, ca 60 cm bis 1 m 50 hohe, vielgestaltige, meist aufrecht-sparrige Sträucher; sie hat sehr kurzgestielte, eiförmige, ganzrandige, oberseits kahle, dunkelgrüne, unterseits wolligweiß oder gelbgrau filzige Blätter, kleine, sehr kurzgestielte, rötlichweiße, glockige Blüten in achselständigen, 1—3 blütigen, abwärtsgebogenen Blütenständen, kahle Kelchbecher und erbsengroße, scharlachrote, hängende Steinäpfel mit meist drei nicht untereinander verwachsenen, mit den Spitzen aus der Frucht herausragenden Steinen. — Die gemeine Steinmispel wächst auf steinigem, sonnigen und bebuchten Hügeln und felsigen Bergabhängen, vorzugsweise auf Kalk, durch ganz Europa zerstreut, im Norden selten, im Süden entschiedene Gebirgspflanze, die in den Alpen bis über 2000 m emporsteigt. — Blütezeit April, Mai; die Früchte reifen im Juli und August.

Filzige Steinmispel, *Cotoneaster tomentosa*, auf die Südhälfte Europas beschränkt, mit dem südlichen Süddeutschland als Nordgrenze, bewohnt ähnliche Standorte, steigt aber im Kalkgebirge, wo sie verbreitet ist, etwas weniger weit empor; sie unterscheidet sich von der ersteren durch etwas größere, breitereiförmige, kurzgestielte Blätter, die oberseits zerstreut behaart, unterseits stark weiß- oder gelbgrau filzig sind, dichtfilzige Blütenstiele und Kelchbecher und meist nicht über fünf blütige, aufrechte Trugdolden und etwas stattlicheren Wuchs (— 2 m). — Blütezeit etc. wie bei voriger.

Die schwarze Steinmispel, *Cotoneaster nigra*, ein nordischer Strauch mit fast ebensträufigen, aufrechten, 2—10 blütigen Blütenständen und etwas größeren, blaubereiften, schwarzen Früchten kommt bei uns nur in Ostpreußen vor.

Wilder Apfelbaum, Holzapfel, *Pirus málus*. Der Wildapfel ist ein sehr trügwürfger, kleiner Baum, von 6, gelegentlich auch 10 m Höhe, mit fpaunrückigem Stamm und tiefangefetzter, fperriger, unregelmäßiger Krone. Durch die zahlreichen, allseitig abftehenden, in eine Spitze Endknospe oder in einen Dorn auslaufenden Kurztriebe ist er im Winter „borftig wie ein Keiler“. Die meist spitz eiförmigen Blätter find gewöhnlich doppelt fo lang als ihr Stiel, mit wenigen (ca 4), unterfeits vortretenden Seitenrippen in jeder Blatthälfte, oberfeits kahl, unterfeits kahl bis filzig. Die Blumenblätter find außen zartrosa, innen weiß, die Staubbeutel gelb, die Früchte bilden ca 4 cm große, grüne bis gelbe, oft rotbackige, herbe „Kernäpfel“ mit außen feharfkantigen Fruchtfächern. Die Rinde bildet an älteren Bäumen eine hellfarbige, in dünnen Schuppen abblätternde Borke. Das rötliche, ziemlich schwere, feinfaferige und harte Holz, mit rotbraunem Kern, ist als Werkholz weniger gefchätzt wie das sehr ähnliche Birnbaumholz. — An Waldrändern oder als Unterholz ist der Wildapfel durch ganz Europa mit Ausnahme des hohen Nordens sehr zerftreut und bevorzugt einen kräftigen, kalkreichen, nicht zu feuchten Boden und lichten Stand. Viele Exemplare find sicherlich nichts anderes als verwilderte Kulturäpfel, deren Samen in Waldungen verfehleppt wurden. Der Kulturapfel unterfcheidet sich vom Wildling außer durch die größeren Früchte und das Fehlen der Dornen, auch durch dünnfilzige Blütenstiele und Kelchbecher, die beim Holzapfel kahl find. — Blütezeit Mai. Die Früchte find erst nach einem kräftigen Frost einigermaßen genießbar.

Die im Wallis und in Graubünden vorkommende Schneebirne, *Pirus nivális* unterfcheidet sich von der Holzbirne (siehe diese) durch unterfeits dichte, wollfilzige Blätter, deren Stiele nur $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{4}$ fo lang find, wie die Spreite.

Familie Rosáceae, Unterfamilie Pomoidéae.

Holzapfelbaum — *Pirus málus*.

$\frac{1}{2}$ der natürl. Größe.

Familie Rosáceae, Unterfamilie Pomoidéae.

Holzbirnbaum — Pírus comúnis.

$\frac{1}{2}$ der natürl. Größe.

Holzbirne, *Pirus communis*. Die Holzbirne, ebenfalls häufig nur eine verwilderte Kulturbirne, als Waldbaum von untergeordneter Bedeutung, bildet größere, auch sehr langsam wüchlige Bäume, die unter sehr günstigen Verhältnissen, namentlich im Freiland, bis 16 und 20 m Höhe und 60 cm Stammdurchmesser erreichen. Die mäßig ausgebreitete Krone ist vorwiegend aus aufgerichteten Ästen gebildet, deren Langtriebe mit einer spitzen Endknospe oder mit einem Dorn abschließen und zahlreiche dornspitzige Kurztriebe tragen. Die Holzbirne unterscheidet sich vom Holzapfel durch tiefriffige, schwarzgraue, in nahezu würfelförmige, kleine Stücke geteilte Borke; die Blätter sind ungefähr so lang als der Blattstiel mit ziemlich zahlreichen (ca. 8), unterseits kaum vortretenden Seitenrippen auf jeder Blattoberfläche, oberseits glänzend dunkelgrün, unterseits heller, anfangs spinnwebig behaart, später kahl; die Blüten bilden flattriche, weiße, doldenähnliche Ebensträusse am Ende behaupter Kurztriebe; die Staubbeutel sind rot. Die Früchte sind rundlich bis birnförmig, grün oder gelb, oft rot überlaufen, sehr herb und reich an Steinzellnestern, die Fruchtfächer sind außen abgerundet. — Geographische Verbreitung, Standorte u. Standortsanprüche sind die gleichen wie beim Holzapfel, doch ist die Holzbirne häufiger und steigt in der Schweiz bis ca 900, in Tirol bis ca 1500 m empor, während der Holzapfel dort bis ca 1000 resp. 1350 m beobachtet wurde. — Das zerstreutporig, gleichmäßig rötliche Holz ohne gefärbten Kern ist sehr gleichmäßig dicht, ziemlich hart und schwer, ein geschätztes Werkholz für Tischler und Drechfler, schwarz gebeizt der beste Ersatz für Ebenholz. — Blütezeit Mai. Die Früchte sind erst genießbar, wenn sie abgefallen und teigig geworden sind.

Vogelbeere oder gemeine Eberesche, *Sorbus aucuparia*. Die Vogelbeere hat große, schwarzviolette, filzige Knospen und große, unpaarig gefiederte Blätter mit 5—11 fast sitzenden Blättchen. Die unangenehm riechenden, weißen Blüten haben meist drei Griffel; sie stehen in großen, gewölbten, reichblütigen Trugdolden. Die kleinen, kugeligen, ca 7—9 mm großen Apfel Früchte sind anfangs gelb, dann leuchtend scharlachrot, mit meist drei Samen, die nach einigen Wochen bei Frühlingsfaat keimen. — Der in der Jugend raschwüchsig, aber bald nachlassende Baum ist meist schon mit ca 20 Jahren mannbar und trägt dann fast alljährlich reichliche Früchte. Der Höhenwuchs der ziemlich lichtbedürftigen Holzart ist vom 20. Jahre an langsam, mit ca 10—16 m Höhe abschließend. Die Lebensdauer überschreitet selten 80 Jahre. Die Rinde bleibt sehr lange glatt, hellgrau und glänzend und reißt erst im höheren Alter etwas auf. Das mittelschwere, harte, zähe und zerstreutporige Holz mit lichtbraunem Kern ist ein vorzügliches Wagnerholz. Das Verbreitungsgebiet umfaßt ganz Europa, in dessen nördlicher Hälfte sie häufiger ist. Im Walde tritt sie fast nur eingesprenkt auf, in den mitteleuropäischen Gebirgen steigt sie bis zur Baumgrenze empor, als Straßenbaum ist sie überall beliebt, wo Obstbäume nicht mehr gedeihen. Ihren Standortsansprüchen nach ist sie außerordentlich bescheiden und kommt auf jedem Boden noch fort, wenn sie sich auch naturgemäß nur auf besserem Boden vollkommen entwickelt. — Die aus Mähren stammende Var. *dulcis* hat größere, essbare Früchte; die unangenehm bitter-sauren Früchte der gemeinen Art werden von Vögeln gefressen; da sie eine beträchtliche Menge Zucker enthalten, kann aus ihnen ein vorzügliches „Vogelbeerwasser“ gebrannt werden.

Familie Rosáceae, Unterfamilie Pomoidéae.

Vogelbeere — *Sorbus aucuparia*.

$\frac{1}{2}$ der natürl. Größe.

Familie Rosáceae, Unterfamilie Pomoidéae.

Speierling — *Sorbus domestica*.

$\frac{1}{2}$ der natürl. Größe.

Speierling, *Sorbus domestica*. Die zahme Eberesche auch Sperberbaum oder Schmeerbirne genannt, stimmt im Bau der etwas größeren, 11—17 zählig gefiederten, anfangs dicht weißwolligen, später verkahlenden Blätter mit der Vogelbeere überein, unterscheidet sich aber durch kahle, gelbgrüne, klebrige Knospen, fünfgrifflige, größere Blüten und die etwa haselnußgroßen, lange hart bleibenden, birnförmigen, reif gelb und rotbackigen, überreif lederbraunen, fünffamigen Früchte. Die Krone des erwachsenen Baumes ist starkästig, sperriger, tief angesetzt; die Rinde bildet, ähnlich der des Birnbaumes, eine dunkel braungraue, kleinschuppige, rauhe Borke. Das sehr schwere und schwerspaltige, seinfaserige Holz mit tief rotbraunem Kern ist wertvoller als das der Vogelbeere. — Der Speierling ist eine südeuropäische Holzart, welche in der Süd-schweiz, Südtirol und Krain im allgemeinen die Nordgrenze ihrer Verbreitung findet, darüber hinaus aber, namentlich in Süddeutschland, vielfach angepflanzt und gelegentlich (wohl nur verwildert) auch im Walde vorkommt. Der Speierling ist ebenfalls trügwüchsig, verlangt aber besseren Boden und erwächst zu viel stattlicheren, erst im 40. — 50. Jahre mannbaren Bäumen (bis 20 m) mit Pfahlwurzel und kann ein Alter von mehreren (5—6) Jahrhunderten erreichen. — Die herben Früchte des Speierlings sind zum Einkochen sehr geschätzt und werden, namentlich bei Frankfurt a. M., auch als Zusatz zum Apfelmost verwendet. — Blütezeit Mai, Juni.

Elsbeerbaum, *Sorbus torminalis*. Die Elsbeere ist die forstlich wichtigste Art unter den Ebereschen. Die kugelig-eiförmigen, glänzend grünen Knospen sind kahl; die langgestielten, ca. 10 cm großen Blätter mit leicht herzförmiger Basis breit eiförmig, tief gelappt mit Spitzen, ungleich gefägten Lappen, oberseits glänzend dunkelgrün, unterseits flaumhaarig blaßgrün. Die Blütenstände sind etwas kleiner und armblütiger als bei den vorigen; die ca. $\frac{1}{2}$ cm großen, kugeligen Früchte sind anfangs rötlichgelb, reif braun mit weißen Punkten, mit hartem, fast knochenartigem Kerngehäuse, lange hart bleibend, zuletzt teigig und dann essbar. — Die Elsbeere bildet stattliche, 15(—20) m hohe Bäume mit kleinschuppiger, vorwiegend längsrissiger Borke und umfangreicher, dicht und schönbelaubter Krone. Sie ist ebenfalls langsamwüchsig, wird etwa mit 20 Jahren mannbar und kann über 100 Jahre alt werden. Das wertvolle, im Kern rotbraune, feinfaserige Holz ist sehr fest und elastisch, schwer und hart und wird zu Möbeln und anderen feinen Holzarbeiten sehr geschätzt. — Der Elsbeerbaum ist eine vorwiegend Mittel- und südenropäische Holzart, meist einzeln eingeprengt, selten in kleinen Horsten, vorwiegend im Bergland, bis ca. 750 m emporsteigend, im nordwestdeutschen Flachlande fehlend, im nordostdeutschen sehr zerstreut mit Westpreußen als Ostgrenze, von Mitteleuropa bis zu den südlichen Alpen und Karpathen zerstreut in sonnigen Lagen, namentlich auf Kalkboden. Sie stellt an Humusgehalt, Tiefgründigkeit und Bodenfrische mäßige Ansprüche, gedeiht dagegen auf Sand- oder nassem Boden nicht mehr. — Blütezeit Mai, Juni.

Familie Rosáceae, Unterfamilie Pomoidéae.

Elsbeere — *Sorbus torminalis*.

$\frac{1}{2}$ der natürl. Größe.

Familie Rosáceae, Unterfamilie Pomoidéae.

Mehlbeere — *Sorbus Aria*.

$\frac{1}{2}$ der natürl. Größe.

Mehlbeere, *Sorbus ária*. Der Mehlbeerbaum, auch Mehlbeere, Mehlbirne genannt, hat kurzgestielte, einfache, elliptische, meist 6—12 cm lange und 5—8 cm breite Blätter mit keilförmigem oder abgerundetem Grunde, beiderseits mit 7—10 Seitennerven, am Rande kleingelappt oder nur doppelt gefägt; Lappen gefägt, wie die Sägezähne nach dem Grunde des Blattes allmählich kleiner werdend, oberseits glänzend dunkelgrün, unterseits grau bis schneeweiß filzig. Die ziemlich großen, weißen Blüten haben weißfilzige Stiele und Kelche und auch die Kelchblätter sind innen bis zum Grunde wollig behaart. Die kugelig-eiförmigen Früchte, ca. 1,5 cm lang und gut 1 cm dick, sind orange bis scharlachrot, zweifamig mit gelbem, vor der Reife marmoriertem Fleisch, erst nach Frost angenehm bis fade säuerlich-süßlich schmeckend. — Diese ziemlich anspruchsvolle Holzart des Berglandes ist im mittleren und südlichen Deutschland wie in den Alpen (im Wallis sogar bis 1950 m aufsteigend) fast allgemein verbreitet, vornehmlich auf Kalkboden und an sonnigen Standorten, häufig auch in Gärten und Anlagen gepflanzt. Je nach Standort, Bodengüte und Höhenlage erwächst die Mehlbeere sehr langsam aber andauernd zu flächigen Sträuchern oder kleinen, 6—12 m hohen, bis 200 Jahre alten, meist krummschaftigen, oft spannrückigen Bäumen von ziemlich tiefgehender Bewurzelung und kräftigem Auschlagsvermögen. Das Holz stimmt mit dem der Elsbeere im wesentlichen überein. — Blütezeit Mai.

Der meist strauchige Alpenmehlbeerbaum, *Sorbus Mougeóti*, in den Vogesen, dem Jura und den Alpen in einer Höhe von 700—1700 m verbreitet, unterscheidet sich von der Mehlbeere im wesentlichen durch die am Rande fiederig kurz gelappten Blätter mit jederseits 8—12 Seitennerven, während die schwedische Mehlbeere, auch Oxelbirne, Saubirne, Popenbaum genannt, *Sorbus intermédia* (scándica oder suécica) die, vielfach angepflanzt, wild nur in Laub-

wäldern des nordöstlichen Gebietes sehr selten vorkommt, zum 10(—17) m hohen Baume erwächst und an den am Rande ebenfalls fiederig kurzgelappten Blättern meist jederseits nur 5—8 Seitennerven aufweist. Bei beiden sind die Kelchblätter immer nur oberwärts wollig behaart.

Bastard-Eberefche, *Sórbus híbrida*. Die Bastard-Eberefche, eine Kreuzung *S. Aria* $\times$ *aucuparia*, mit 5—13 cm langen, in der untern Hälfte teils gefiederten, teils fiederfältigen bis fiederfchnittigen, in der oberen Hälfte meist eingeschnitten gelappten, selten nur scharf gefügten, jederseits mit 10—12 Seitennerven versehenen, unterseits dünnfilzigen Blättern und kleinen, ziegelroten, nicht glänzenden, herben Früchten kommt vereinzelt unter den Stammeltern vor; in Gärten ist sie häufig angepflanzt. — Der sehr veränderliche breitblättrige Mehlbeerbaum oder die Saubirne, *Sórbus latifolia*, ist wahrscheinlich ein Bastard *S. Aria* $\times$ *torminalis* und hat in der Größe sehr wechselnde, aus herzförmigen oder abgerundetem Grunde rundlich-eiförmige, kurz zugespitzte, oberseits bald verkahlende, unterseits grau-bis gelbgrau filzige Blätter, jederseits mit 7—9 kurzen, dreieckigen, zugespitzten, ungleich gefügten Lappen und 7—9 Seitennerven. Die unteren, größten Lappen sind ausgebreitet, durch offene Buchten getrennt. Frucht ca. 1 cm groß, lederbraun bis braunrot, weiß punktiert, in teigigem Zustande genießbar. Diese, von manchen Autoren nicht für einen Bastard sondern für eine selbständige Art gehaltene Form, findet sich in Thüringen, im Rheingebiet, in Südwestdeutschland und den Alpen vereinzelt zwischen den Stammeltern, bald dem einen, bald dem anderen Erzeuger stärker ähnelnd. Sie erwächst zu kleinen Bäumen mit apfelbaumähnlicher Rinde.

Familie Rosáceae, Unterfamilie Pomoidéae.

Bastard-Eberesche — *Sorbus híbrida*.

$\frac{1}{2}$ der natürl. Größe.

Familie Rosáceae, Unterfamilie Pomoidéae.

Zwergmispel — *Sorbus chamaemespilus*.

$\frac{1}{2}$ der natürl. Größe.

Die **Zwergmispel-Eberefche**, *Sorbus chamaeméspilus*, ist ein kleiner, 1–2 m hoher Strauch der Coniferen- und unteren Alpenregion (bis ca. 2000 m), vorzugsweise auf Kalkboden, besonders der Legföhre, Alpen-erle und Alpenrose beigemischt, im Schwarzwald nur am Feldberg, in den Vogesen nur am Hohlneck vorkommend. Sie hat ca. 4–8 cm lange, sehr kurzgestielte, eiförmig-längliche, unregelmäßig doppelt gezähnte, gegen den Grund keilige und ganzrandige, oberseits glänzend dunkelgrüne, unterseits matt blaßgrüne, kahle, sehr derbe Blätter mit 4–7 Seitennerven. Die kleinen Apfelblüten-ähnlichen Blüten mit schmalen, rosa gefärbten, aufgerichteten Blumenblättern stehen in aufrechten, armblütigen, schirmförmigen Trugdolden; die Früchte sind hell scharlachrot, ca. 1 cm groß und wohlschmeckend.

Die Zwergmispel, mit etwas größeren, 6–10 cm langen, unterseits graufilzigen und allmählig verkahlenden Blättern, die sehr zahlreiche, wenig tiefe, doppelt gefügte Lappen und 8–10 Seitennerven haben, *Sorbus Hóstii*, mit rötlichweißen, fast ausgebreiteten Blüten, ist wahrscheinlich ein Bastard *S. Aria* × *chamaeméspilus*, der, wie einige andere Bastarde der Zwergmispel, sich an den gleichen Standorten wie die Hauptart, aber selten, vorfindet.

Die **Fellen- oder Traubenbirne, Amelanchier vulgaris** (syn. *A. rotundifolia*), bildet niedrige, 1,5—2 (3) m hohe, wehrlose Sträucher mit aufgerichteten, schlanken Zweigen und findet sich im süd- und mitteleuropäischen Bergland an Waldrändern und als Unterholz, meist auf felsigem Kalkboden; in den bayerischen Alpen steigt sie bis 1800 m empor, in der Schweiz ist sie gelegentlich auch oberhalb der jetzigen Waldgrenze anzutreffen. Die Blätter sind 2—4 cm lang, oval, meist stumpf, klein-kerbig oder -zähmig, in der Knospenlage gefaltet, anfänglich, ebenso wie Fruchtknoten und Kelchblätter, weißfilzig, allmählig verkahlend, dunkelgrün. Die meist schon im April erscheinenden Blüten stehen in kurzen, achselständigen, drei- bis achtblütigen Trauben, mit weißfilzigen Stielen und schmallänglichen (10—15 mm langen, 3—5 mm breiten), ausgebreiteten, weißen Blumenblättern. Die erbsengroßen, vom grünen Kelch gekrönten Früchte sind kugelig, schwarz, bläulich bereift und wohlschmeckend. — Der namentlich zur Blütezeit sehr schöne Strauch ist mitunter auch als Zierstrauch angepflanzt, indes sind die bei uns in Gärten und Anlagen gezogenen Amelanchiersträucher meist ostasiatische oder amerikanischen Arten, von der einheimischen Form durch außen kahle Blumenblätter und einen den Discus (Drüsenring) weit überragenden Griffel verschieden, während der Griffel bei *Amelanchier vulgaris* nur den oberen Rand des Discus erreicht.

Familie Rosáceae, Unterfamilie Pomoidéae.

Felsenbirne — Amelanchier vulgaris.

$\frac{1}{2}$ der natürl. Größe.

Familie Rosáceae, Unterfamilie Prunoidéae.

Schlehe — *Prunus spinosa*.

$\frac{1}{2}$ der natürl. Größe.

Die **Schlehe**, *Prunus spinosa*, auch Schlehdorn oder Schwarzdorn genannt, bildet vorwiegend in der Ebene und im Hügelland, insbesondere auf trockenem, feinigem Boden und in sonniger Lage an Waldrändern und Hecken 1–2 m hohe, sehr sperrige Büsche mit samtartig weichhaarigen jungen Zweigen, mit bis 4 cm langen, breitlanzettlichen, scharf gefägten, zuletzt kahlen Blättern, zahlreichen, fast rechtwinkelig abstehenden, in einen scharfen Dorn endigenden Seitenzweigen und weit ausstreichenden, Wurzelstöcklinge treibenden Wurzeln, so zu natürlichen Hecken erwachsend. Über den Blattnarben stehen gewöhnlich drei Knospen nebeneinander, von denen die mittlere häufig, die seitlichen stets (einblütige) Blütenknospen sind. Da an Kurztrieben die Blätter und somit auch die Blütenknospen dicht gehäuft stehen, so sind die Büsche im Frühjahr oft über und über mit den kurzgestielten, meist kurz vor dem Laubausbruch im April oder Anfang Mai aufblühenden, kleinen, weißen Blüten bedeckt. Die schwarzblauen, bereiften, kugeligen, aufrechten, ca. 1 cm großen Steinfrüchte, deren Stein sich nicht vom Fruchtfleisch ablöst, schmecken sehr herb und werden erst nach einem kräftigen Frost (für die Jugend) einigermaßen genießbar. — Der fruchttragende Strauch ist mit 20 Jahren voll entwickelt und dauert bis etwa zum 40. Jahre aus.

Die **Haserflehle**, *Prunus insititia*, auch Kriechenpflaume genannt, die in Süddeutschland völlig eingebürgerte Stammpflanze unserer Pflaumen, Mirabellen und Reineclauden, wächst meist strauchartig mit reichlich Dornen tragenden Zweigen und unterscheidet sich von der Schlehe durch schwarzviolette, hängende, gleichfalls kugelige Früchte und einzeln über den Blattnarben stehende Knospen, aus denen meist zwei Blüten mit flaumigen Blütenstielen kommen; sie hat, im Gegensatz zur gleichfalls nicht selten verwilderten Zwetschge, *Prunus domestica*, stets dicht behaarte jüngere Zweige.

Die **Vogel-** oder **Wildkirsche**, *Prunus ávium*, ist die Stammpflanze der zahlreichen, kultivierten Süßkirschen. Die Blätter sind meist ziemlich klein, 6—9 (12) cm lang, ziemlich dünn und schlaff, oberseits meist etwas runzelig, verkehrt eiförmig, zugespitzt, am Rande grob stumpflich gefägt, meist mit 1—2 großen (roten) Drüsen am Blattstiel. Die langgestielten, großen ($3\frac{1}{2}$ cm) Blüten brechen in dichten, am Grunde nur von Knospenschuppen ohne Laubblätter umhüllten, sitzenden Dolden im April oder Mai aus den Endknospen vorjähriger Kurztriebe. Die kugeligen, schwarzroten Früchte mit großem, länglich eiförmigem Stein und bitterfüßem Fleisch sind reichlich erbfengroß (ca 1 cm). — Der bis zum ca 40. Jahre raschwüchsige Baum mit meist ziemlich locker verzweigter, pyramidaler Krone, regelmäßig bis unregelmäßig auftretenden Ästen und vielen gleichmäßig verteilten, mit seitlichen Kurztrieben besetzten Langtrieben schließt mit 50—60 Jahren sein Wachstum ab, erreicht in dieser Zeit im Bestandeschluß 16—20 m Höhe und bis über $\frac{1}{2}$ m Durchmesser, wird aber selten älter als 80—90 Jahre. Die Mannbarkeit tritt mit ca 20—25 Jahren ein. Die Rinde ist in der Jugend glatt, glänzend, rötlichgrau und löst sich später ringförmig in bandartigen Lappen ab; erst spät bildet sie eine flachrisfige, dunkle Borke. Das ziemlich wertvolle, hellgelbbraune Holz ist mittelfeher, sehr hart und schwerspaltig; es wird vom Tischler und Drechsler verarbeitet. — Die Vogelkirsche ist in ganz Deutschland verbreitet, vielfach, namentlich im Norden aus Anpflanzungen verwildert. Sie findet sich, meist vereinzelt, in Wäldern, in Gebüsch und an Waldrändern in der Ebene wie im Gebirge, hier bis ca 1500 m emporsteigend. Ihren Standortsansprüchen nach ist sie eine ausgesprochene Lichtholzart, die selbst mäßige Beschattung nicht mehr erträgt und in warmen, sonnigen Lagen und auf frischem, fruchtbarem, besonders kalkhaltigem Boden am besten gedeiht.

Familie Rosáceae, Unterfamilie Prunoidéae.

Vogelkirsche — *Prúnus ávium*.

$\frac{1}{2}$ der natürl. Größe.

Familie Rosáceae, Unterfamilie Prunoidéae.

Traubenkirsche — *Prúnus Pádus*.

$\frac{1}{2}$ der natürl. Größe.

Die **Traubenkirsche**, *Prunus Padus*, auch Ahlkirsche oder Faulbaum genannt, hat ca 6—10 (12) cm lange, scharfgefügte Blätter mit meist zwei (grünen) Drüsen am Blattstiel. Die reichblütigen, langen, hängenden, deckblattlosen, eigenartig riechenden Blütentrauben erscheinen im April am Ende behäuterten Kurztriebe. Die erbfengroßen, glänzend schwarzen, bitterfüßen Früchte mit spitzem, netzig grubigem Stein reifen Ende Juli. — In der Jugend sehr raschwüchsig, aber selten länger als 60 Jahre dauernd, erwächst die Traubenkirsche zu großen Sträuchern oder mittelgroßen, bis 13 m hohen und bis 60 cm starken Bäumen mit tiefangefetzter, dichtbelaubter Krone und oft spannrückigen Stämmen, deren schwarzgraue Rinde erst spät eine dünne, flachrissige Borke bildet. — Das Ausschlagvermögen ist sehr groß; sie liefert nach dem Abtrieb reichlichen, raschwüchsigem Stockausschlag und gerade, steife Wurzelloden. — Das frisch unangenehm riechende, gelbbraune Holz hat beschränkten Gebrauchswert für Tischler und Drechslers. — Das Verbreitungsgebiet umfaßt beinahe ganz Europa; im allgemeinen eine Holzart der Flußniederungen steigt sie doch in feuchten Talgründen hoch im Gebirge empor (in den Alpen bis ca 2000 m). Sie verlangt zu gutem Gedeihen mineralkräfte, frische Böden, ist aber nur in mittlerem Grade lichtbedürftig. Sie findet sich an Waldrändern, an Bachufern, in feuchten Lichtungen etc. im Mittel- und Niederwald zerstreut; stellenweise ziemlich häufig.

Die spätblühende Traubenkirsche, *Prunus serotina* aus Nordamerika, wegen ihrer Raschwüchsigkeit und ihres vorzüglichen, roten, harten Nutzholzes bei uns vielfach forstlich angepflanzt, unterscheidet sich von der europäischen durch größere aber fehmälere bis 10 cm (und 15 cm) lange, oberseits glänzend dunkelgrüne, lederige Blätter und kürzere, aufrechte, zuletzt nickende, lockere Blütentrauben, die erst Ende Mai oder Anfang Juni aufblühen.

Die Felsenkirsche, auch **türkische Weichsel** oder Steinweichsel genannt, **Prúnus Maháleb**, deren Stockholken beim Trocknen den eigenartigen, an Cumarin (Waldmeister) erinnernden Weichselduft annehmen, bewohnt die Südhälfte Europas, bei uns vornehmlich auf kalkhaltigen Standorten des Hügellandes, im Weinklima vom Kaiserstuhl und den Vogesen bis zum Siebengebirge, im oberen Donautal und durch die Alpenländer bis Siebenbürgen wild vorkommend, in Mitteldeutschland wohl nur verwildert. Sie ist eine sehr lichtbedürftige Holzart, die meist strauchig bleibt und nur selten zu kleinen Bäumen erwächst. Die kleinen, ca 3—6 cm langen Blätter sind eiförmig zugespitzt, gekerbt-gefägt, kahl und glänzend dunkelgrün, mit meist drüsenlosen Stielen. Die der Traubenkirsche ähnelnden Blüten stehen in aufrechten, gewölbten, doldenähnlichen Trauben; die erbsengroßen, schwarzen Früchte schmecken sehr herbe. — Die zu „Weichselrohren“ benützten Stockauschläge werden in sog. Weichselgärten mit gärtnerischer Pflege in dreijährigem Umtrieb gezogen.

Die im südlichen und südöstlichen Europa heimische, bei uns an sonnigen Hügeln, an den Abhängen der großen Flüsse, an Weg- und Waldrändern etc. hie und da verwilderte und völlig eingebürgerte, ausläufertreibende Zwerg- oder Strauchweichsel, auch **Ostheimer Kirsche** genannt, **Prúnus ácida**, besitzt meist schon von Anfang an schlaffe, weitabstehende und überhängende Äste und Zweige; ihre Blätter, fast stets mit 1—3 Drüsen am kurzen Stiel, sind meist 8—12 cm lang. Die kugelige, ca 1 cm große Frucht hat einen eiförmigen Stein. — Sie wird häufig, namentlich am Rhein und in Thüringen, mit der osteuropäischen Zwergkirsche, **Prúnus fruticósa** (Syn. **P. Chamaecérasus**) verwechselt, die viel dichterem Wuchs, kleinere 4(—5) cm große Blätter ohne Drüsen am Grunde und tief ausgerandete Blumenblätter besitzt.

Rosen und Brombeeren siehe Einl. S. 40—42.

Familie Rosaceae, Unterfamilie Prunoidéae.

Türkische Weichsel — *Prúnus máhaleb*.

$\frac{1}{2}$ der natürl. Größe.

Familie Papilionáceae.

Besenginster — *Sarothamnus scoparius*. $\frac{1}{2}$ der natürl. Größe.

Der **Befengiuſter**, *Sarothamnus scoparius* (vulgaris), auch **Befenſtrauch**, **Pfriemen**, **Hafenheide** genannt, iſt ein gefellig wachſender Strauch von 1–2 m Höhe mit aufrechten oder aufſteigenden, bis fünf cm ſtarken Stämmchen und zahlreichen, aufrechten, rutenförmigen, kantiggeſurchten, grünen Äſten und Zweigen. Die kleinen, nur in ſpärlicher Zahl vorhandenen Blätter ſind zweigeſtaltig, an der Baſis der Triebe geſtielt und dreizählig, an der Spitze einfach und ſitzend. Die ſehr großen, goldgelben, langgeſtielten Blüten mit ulrfederartig eingerolltem, langem Griffel ſtehen einzeln oder zu zweien blattwinkelſtändig. — Die Hauptwurzel dringt, namentlich im Sandboden, tief in den Boden ein und bildet weit ausſtreichende Seitenwurzeln. Als Bewohner der Ebene oder niederer Gebirge iſt der beinahe ganz Europa bewohnende, lichtbedürftige Strauch am verbreitetſten im nördlichen und weſtlichen Mitteleuropa in milderen Lagen, in trockenen Wäldern, auf ſonnigen Hügeln und an Wegrändern; am häufigſten iſt er in ſandigen Niederungen Norddeutſchlands als einzige beſtandbildende Holzart (**Reheide**, **Hafenheide**) und im Buntſandſteingebiet des Maines; in der Südſchweiz findet er ſich beſonders als Begleiter der Kaſtanien. — Empfindlich gegen ſtrenge Winterkälte wie gegen Früh- und Spätfröſte, iſt er doch wegen ſeiner tief gehenden Bewurzelung und der ungemein lange andauernden Keimkraft ſeiner Samen in Kulturen ein ſchwer auszurottendes Unkraut, das aber doch, als mit Wurzelknöllchen verſehener Schmetterlingsblütler, den Boden mit gebundenem Stickſtoff anreichert.

Die **Stechginſter**- (*Ulex*) und die ächten **Ginſter**-arten (*Genista*) ſiehe Einleitung S. 43–46.

Der **Goldregen**, gemeiner Bohnenbaum, *Cytisus Laburnum*, ist ein Großstrauch mit rutenförmigen Zweigen, der bis 7 m Höhe erreicht; die dreizähligen (kleeähnlichen), langgestielten Blätter sind unterseits graugrün und angedrückt leidenhaarig; die ansehnlichen goldgelben Blüten stehen in langen, reichblütigen, hängenden Trauben endständig an kurzen Seitenzweigen. — Als Zierstrauch ist diese süd- und osteuropäische Holzart überall angepflanzt, nicht selten auch im Walde verwildert, wild in Süddeutschland, der südlichen und westlichen Schweiz und den südlichen und östlichen Kronländern Österreichs. Außer auf nassen Standorten gedeiht der anfangs sehr raschwüchsig, aber nur 20—30 Jahre ausdauernde Goldregen auf Böden verschiedenster Art, besonders auf trockenen, sonnigen Kalkabhängen. Das Stockauschlagvermögen ist sehr bedeutend; die Wurzeln sind dünn, flach- und weitstreichend. Wurzelbrut fehlt. — Er wird zur Aufforstung von verödeten Muschelkalkhängen empfohlen, wo andere Holzarten leicht verfaulen. — Samen und junge Rinde sind sehr giftig, sie enthalten das bittere, Erbrechen und Abführen erregende Cytisin.

Der **Alpengeisklee**, *Cytisus alpinus*, bis 3 m hoch, mit kleineren Blüten und unterseits freudig grünen, nicht leidenhaarigen Blättern reicht nördlich nicht über die Gebirgswälder der Alpen und Karpathen hinaus.

Schwarzwerdender Geisklee, *Cytisus nigricans* und gelbblühende Kronwicke, *Coronilla Emerus*, siehe Einleitung S. 47.

Familie Papilionáceae.

Goldregen — *Cytisus Laburnum*.
 $\frac{1}{2}$ der natürl. Größe.

Familie Papilionáceae.

Gemeiner Blasenstrauch — *Colútea arboréscens*. $\frac{1}{2}$ der natürl. Größe.

Der **Gemeine Blasenstrauch**, *Colútea arborëscens*, ist ein bis 3 m Höhe erreichender Strauch Südeuropas und des Orients mit unpaarig gefiederten Blättern und ziemlich großen, gelben Blüten, welche in aufrechten, armblütigen, blattachselständigen Trauben stehen, die so lang oder kürzer als das Blatt sind. Seinen Namen verdankt der Strauch den stark aufgeblasenen, häutigen, geflossenen Hüllen. — Als Zierstrauch ist er, ebenso wie *C. orientális* mit an der Spitze klaffenden Hüllen, überall angepflanzt, wild ist er bei uns selten und findet sich nur auf Kalkboden in Elfaß und Baden, in der Schweiz und den südlichen und östlichen Kronländern Österreichs.

Die rosa blühenden, halhstrauchigen Hauhecheln (*Onónis*) siehe Einleitung S. 48.

Robinie, Robinia Pseudacacia. Der aus Amerika stammende, in Deutschland allgemein „Akazie“ genannte und längst eingebürgerte Baum mit lockerer, sperriger, dünn belaubter Krone neigt sehr zum Zwieselwuchs; er hat unpaarig gefiederte Blätter, an deren Basis zwei stechende, mehrere Jahre dauernde Dornen sitzen (metamorphosierte Nebenblätter). Die anfehlulichen, wohlriechenden, weißen Blüten stehen in blattwinkelftändigen, hängenden Trauben und erscheinen im Juni. Die breitlinealen Hüllfellen reifen im Oktober oder November, fallen vom Februar an ab und die ca. 0,5 cm großen, nierenförmigen, braunen Samen keimen 14 Tage nach Frühlingsfaat. In der Jugend ungemein raschwüchsig, erreicht die Robinie nicht selten schon im ersten Jahre 70 cm bis 1 m Höhe, mit 10 Jahren 10 m und mehr, dann läßt der Wuchs rasch nach und ist mit 30—40 Jahren im wesentlichen abgefehlossen. Alter selten über 100 Jahre, Höhe bis 25 m; Mannbarkeit mit etwa 20—25 Jahren, Samenjahre alle 1—2 Jahre. Die Rinde bildet frühzeitig eine tief netzförmig aufreißende, graubraune Borke; das ringporige Holz mit schmalem Splint und braunem Kern, ist grobfaserig, hart, fest, schwerspaltig und dauerhaft, ein vortreffliches Werkholz. Bewurzelung nur anfangs in die Tiefe gerichtet, später werden weitstreichende Seitenwurzeln gebildet. Das Ausfehlaggermögen aus Stock und Wurzel ist sehr bedeutend. Die Standortsanfehrüche sind eigenartige: weiter Wurzelraum, lockerer, gut durchlüfteter Boden, reichlicher Lichtgenuß und milde, vor Frühljahrsfrost gefchützte Lagen, weil der Baum zwar spät austreibt, aber erst der August den Höhentrieb bringt. Die Robinie gehört mit Rückfeht auf die Menge der Afehenteile, die sie dem Boden entzieht, zu den anfehruchsvollsten Bäumen, zugleich aber auch zu den anfehruchsfeltesten, weil sie auch auf den ärmsten und dürrsten Böden gedeihen kann, dank ihrer Fähigkeit, sich die Mineralstoffe auch unter fehwerigen Umständen zu beschaffen.

Familie Papilionáceae.

Akazie - Robinia Pseudacácia.

 $\frac{1}{2}$ der natürl. Größe.

Familie Buxáceae.

Gemeiner Buchsbaum — *Búxus sempervirens*
links Fruchtzweig, eine Frucht aufgesprungen, die Samen zeigend,
rechts Zweig mit Blütenknäueln. — $\frac{2}{3}$ der natürl. Größe.

Gemeiner Buchsbaum, *Buxus sempervirens*. Der Buchs ist ein ungemein trügwiüchliher Strauch oder kleiner Baum, der bis 8 m Höhe, $\frac{1}{2}$ m Stärke und ein Alter von mehreren Jahrhunderten erreichen kann, meist aber niedrig und buschig bleibt. Er trägt kleine, gegenständige, ovale, ledrige, immergrüne Blätter und kleine, gelbweiße, schon im März oder April erscheinende Blüten in dichten, kurzen, blattachselständigen, ährigen Blütenknäueln. In jedem Knäuel steht eine endständige weibliche Blüte mit 4—8 Perigonblättern und 3 dicken Griffeln inmitten mehrerer männlicher Blüten mit ungleich vierblättrigem Perigon (je zwei einander gegenüberstehende Perigonblätter gleich) und vier Staubgefäßen; Frucht eine (durch die Griffel) 3hörnige Kapfel. — Das hochwertige, hellgelbe, ungemein gleichmäßige, hornartige Holz ist sehr schwer, sehr seinfaserig, äußerst schwerspaltig und liefert das beste Material für Holzsehnitte. — Im allgemeinen eine Holzart des Mittelmeergebietes, kommt der Buchs nördlich der Alpen nur selten wildwachsend vor, so namentlich an gebirgigen Orten im Mofeltal, besonders bei Bertrich, im Elfaß, in Oberbaden auf den Buchshalden zwischen Grenzach und Whylen, wo auf einem Flächenraum von 80 ha dichtes Buchsgestrüpp als Unterholz den Boden der meist aus Buchen bestehenden Misch- und Mittelwaldungen bedeckt und endlich auf dem Schweizer Jura bei Pieterlen, wo ein ganzes Wäldchen von 325 4—8 m hohen Bäumchen steht. — Obwohl der Buchs steinige, sonnige Hänge oft mit einem dichten Mantel überzieht, ist er doch in hohem Maße schattenertragend.

Buchsblätterige Kreuzblume, *Polýgala chamaebúxus*, siehe Einleitung S. 49.

Pfaffenhüttelein, Spindelbaum, *Evonymus europaeus*. Der gemeine Spindelbaum bildet sperrige Sträucher, seltener kleine Bäume (bis 6 m Höhe) mit grünen, durch Korkflügel vierkantigen jungen Zweigen, mit gegenständigen, eilanzettlichen Blättern, vierzähligen, hellgrünen Blüten mit schmalen, länglichen Blumenblättern, in achselständigen, wenigblütigen Dichasien. Blütezeit Mai—Juni. Die vierlappige, stumpfe, rosa gefärbte Kapsel enthält in jedem Fache einen an die Mittelsäule angehefteten, auch nach dem Aufspringen in der Kapsel eingeschlossenen, weißen Samen, der vollständig von dem fleischigen, orangefarbenen Samenmantel (Arillus) umgeben ist. Die Samen sind giftig, Abführen und Erbrechen erregend. Die einjährigen Triebe besitzen nur am Grunde Korkwarzen. — Das Verbreitungsgebiet des Pfaffenkäppleins umfaßt beinahe ganz Europa, wo es sich auf frischem, fruchtbarem, namentlich auf kalkreichem Boden zerstreut an Waldrändern, Hecken, Feldgehölzen sowie in lichten Wäldern der Ebenen, Hügel und Vorberge als Unterholz findet. Wie alle *Evonymus*-arten hat es ein kräftiges Aufschlagvermögen. Das harte, gelbweiße Holz dient als Drechflerholz. —

Der breitblättrige Spindelbaum, *Evonymus latifolius*, ist ein 1—6 m hoher Strauch des Mittelmeergebietes, der nördlich bis zu den Alpenländern vorkommt und ebenfalls häufig als Zierstrauch angepflanzt wird; er hat stielrunde, etwas zusammengedrückte Zweige, reichblütigere Blütenstände, meist fünfzählige Blüten mit kleineren, rundlichen, bräunlich-grünen Blumenblättern und geflügelt-kantige, purpurne Kapseln, deren weiße Samen vom orangefarbenen Arillus ganz umhüllt, nach dem Aufspringen der Kapsel den äußersten Zipfeln derselben angeheftet sind.

Warziger Spindelbaum, *E. verrucosus*, siehe Einleitung S. 51.

Familie Celastráceae.

Pfaffenhütlein — *Evonymus europaea*
links Blüten-, rechts Fruchtzweig. — $\frac{2}{3}$ der natürl. Größe.

Familie Staphylaeaceae.

Pimpernuß — *Staphyla pinnata*. $\frac{1}{2}$ der natürl. Größe.

Die **Pimpernuß**, *Staphylaea pinnata*, als Gartenzierstrauch allgemein beliebt, kommt meist vereinzelt und sehr zerstreut auf nährhaftem, namentlich kalkreichem Boden und an lichten Standorten in Bergwäldern der rheinischen und süddeutschen Zone sowie in den nördlichen Vorbergen des ganzen Alpenzuges (bis ca. 600 m) und sonst mitunter auch verwildert vor. Sie bildet stattliche, 2—5 m hohe Sträucher, die schon vor dem Abtrieb reichlich schlanke Auschlagloiden bilden, und hat gegenständige, 12—20 cm lange, unpaarig gefiederte Blätter mit meist nur zwei 5—9 cm langen, eiförmig zugespitzten Fiederpaaren (im Gegensatze zu der ebenfalls häufig angepflanzten, aus Nordamerika stammenden *St. trifoliata*, die nur dreizählige Blätter hat). Die rötlich-weißen, glockigen Blüten mit fünfteiligem, gefärbtem, abfallendem Kelch und fünf Blumenblättern stehen in hängenden, zusammengesetzten Trauben; Blütezeit Mai—Juni; die ca. 4 cm großen, dünnhäutigen, blasig aufgetriebenen, rundlichen Kapselfrüchte springen an den Nähten der Lappen meist zweifächerig auf, mit meist nur je einem, sehr harten, großen, verkehrt eiförmigen, glänzend gelbbraunen, ölreichen und eßbaren Samen im Fach, der meist erst im zweiten Jahre keimt. — Das zerstreutporige, gelblichweiße Holz ist sehr hart, schwer und schwerspaltig und findet zu Drechflerarbeiten Verwendung.

Die **Stechpalme**, *Ilex aquifolium*, oder der gemeine Hülßen, ist eine an mildes See- oder luftfeuchtes Gebirgsklima gebundene, äußerst trüg-wüchsigte Holzart Süd- und Westeuropas, die in Mitteleuropa auf frischem, sandigem oder kalkreichem Boden, meist als Unterholz schattiger Laub- und Nadelholzwaldungen, in der westlichen norddeutschen Zone von Rügen bis zum Niederrhein, in den Vogesen, im Schwarzwald, im Jura und in den Alpen (bis 1200 m!) zerstreut vorkommt, meist strauchförmig bleibt und nach dem Abtrieb reichlich Stockauschlag treibt, auch das Beschneiden gut verträgt (Heckenpflanze in geeignetem Klima). Bei baumartigem Wuchs (bis ca 8 und 10 m) ist die Krone pyramidal, die lederigen, immergrünen Blätter an den unteren Zweigen dornig gezähnt, etwa von Mannshöhe an meist lorbeerblattähnlich und glattrandig. Nur in West- und Südeuropa bildet die Stechpalme mehrhundertjährige, bis 15 m hohe und 0,5 m starke Bäume. Die kleinen, weißen, etwas wohlriechenden Blüten, durch Verkümmern des andern Geschlechtes meist eingeschlechtig, stehen in den Blattachsen gehäuft; Blütezeit Mai oder Juni; Bäume meist unvollkommen zweihäufig. Die leuchtend korallenroten, erbsengroßen, beerenähnlichen Steinfrüchte mit 4 (— 5) einsamigen Steinen reifen im Herbst und bleiben meist bis lange über Weihnachten hängen. Sie werden von Vögeln gefressen und sind stark purgierend. Die Samen keimen meist erst im zweiten Jahre. — Das gelblich- bis grünlichweiße, zerstreutporige Holz, ohne gefärbten Kern, ist hart und schwer, sehr gleichmäßig, feinfasern und schwerspaltig, schwindet stark und wirft sich sehr; es dient zu Drechslrarbeiten.

Familie Aquifoliaceae.

Stechpalme — *Ilex aquifolium*

links Fruchtzweig, in der Mitte männl., rechts unten weibl.
blühender Zweig. — $\frac{1}{2}$ der natürl. Größe.

Familie Aceráceae.

Bergahorn — *Acer pseudoplatanus*. $\frac{1}{2}$ der natürl. Größe.

Der **Bergahorn**, *Acer Pseudoplatanus*, ist außer durch die Gattungsmerkmale (siehe diese, Einleitung S. 52) charakterisiert durch langgestielte, oberseits glänzend dunkelgrüne, kahle, unterseits hellgraugrüne, in den Nervenwinkeln weißfilzig behaarte Blätter, deren fünf großgefugte, spitze Lappen konvexe Umrisslinien haben und durch spitze Buchten voneinander getrennt sind. Die Blüten stehen in endständigen, hängenden, zusammengesetzten Trauben, welche im Mai und Juni nach dem Laubausbruche aufblühen. Die im September reifenden Früchte sind erbsengroß, mit langen, grünlichen, netzaderigen, kahlen Flügeln, deren Rückenlinien meist einen spitzen Winkel miteinander bilden. Mannbarkeit bei Samenpflanzen im Schluß meist nicht vor dem 40., im Freiland nicht vor dem 25. Jahre, bei Stockauschlägen oft schon mit 10 Jahren. Samenjahre in der Ebene fast alljährlich, im Gebirg alle 2—3 Jahre. — Im Bestandeschluß bildet der Bergahorn sehr regelmäßige, vollholzige, hoch hinauf altreine Stämme, während er im Freiland eine tief angesetzte, sehr starkästige, mächtige, schattende Krone und einen dickeren, abholzigen Stamm entwickelt, der 2—3 m stark, bis 25 m hoch und 400—500 Jahre alt werden kann. Die Rinde bleibt sehr lange glatt und grau und bildet erst spät eine hellbräunliche, ähnlich wie bei der Platane in flachen, breiten Schuppen abblätternde Borke. Im Bergwald trägt die Rinde an Stamm und Ästen auf der Wetterseite meist mächtige Moospolster und kennzeichnet den Bergahorn dadurch schon von weitem. Das zerstreutporige, atlasglänzende, weiße und harte Holz ist ein sehr wertvolles, den mannigfachen Zwecken dienendes Nutzholz; an alten im Freiland erwachsenen Bäumen zeigt die untere Partie oft schönen, sehr geschätzten Maferwuchs. — Das natürliche Verbreitungsgebiet deckt sich ungefähr mit demjenigen der Weißtanne. Nach seinen Standortsansprüchen gehört er zu den anspruchsvollsten Holz-

arten, was Bodenqualität und- frische anbelangt: Wärme- und Lichtbedürfnis sind dagegen mäßig. Seine größte Vollkommenheit erreicht der Baum in der Alpenzone. Er tritt meist nur eingesprengt oder horstweise, namentlich in Bergwäldern oder freistehend auf Alpenmatten auf. Als Straßenbaum ist er häufig angepflanzt.

Der **Spitzahorn**, *Acer platanoides* ist für den Wald von geringerer Bedeutung als der Bergahorn, wird aber noch häufiger wie jener als Alleebaum angepflanzt. Er unterscheidet sich durch beiderseits kahle und glänzend grüne Blätter mit buchtig und feinzugespitzt-gezähnten Lappen, die durch gerundete Buchten voneinander getrennt sind. Bricht man ein Blatt ab, so tritt an der Bruchstelle, im Gegensatz zum Bergahorn, weißer Milchsaft aus. Blüten (manchmal zweihäufig) in aufrechten, reichblütigen Ebensträußen vor dem Laubausbruch. Die Flügel der Teilfrüchte bilden mit den Rückenlinien einen sehr stumpfen Winkel. Samenproduktion im allgemeinen noch reichlicher, Mannbarkeit 5—10 Jahre früher. Höhen- und Stärkezuwachs auf die Dauer geringer als beim Bergahorn. Bewurzelung weniger tief, aber mehr in die Breite. Alter selten 150 Jahre überschreitend. Die Rinde bildet frühzeitig eine längsriffige, schwärzliche, nicht abblätternde Borke. Das Holz ist dem des Bergahorns ähnlich, aber etwas grobfasriger und geringwertiger. — Das natürliche Verbreitungsgebiet umfaßt die Nordhälfte Europas; in den Alpen steigt er lange nicht so hoch wie der Bergahorn empor; im nördlichen Mitteleuropa, namentlich in Anenwäldern, ist der Baum viel häufiger als im südlichen, kommt aber auch dort fast stets nur eingesprengt vor. Die Standortsanprüche sind etwas bescheidener, namentlich hinsichtlich der Frische und Tiefgründigkeit, obwohl der Baum auch noch auf nassem Bruchboden fortkommt und überhaupt größere Anpassungsfähigkeit zeigt.

Familie Aceráceae.

Spitzahorn — *Acer platanoïdes*

rechts neben dem Blütenzweig: links männl., rechts scheinzwitterige,
weibl. Blüte. — $\frac{1}{2}$ der natürl. Größe.

Familie Aceráceae.

Feldahorn — *Acer campêtre*. $\frac{1}{2}$ der natürl. Größe.

Der **Feldahorn**, *Acer campéstris*, auch Maßholder genannt, ist der trügwürdigste unserer Ahorne; auf schlechtem Boden bleibt er strauchartig oder bildet höchstens bis 10 m hohe Bäume, während er auf gutem Boden in 50--60 Jahren 12--14 m Höhe, ausnahmsweise später auch 20 m erreicht, erheblich über 100 Jahre alt und 60--70 cm stark werden kann. Er unterscheidet sich durch seine kleineren, ca. 3--5 cm langen, handförmig drei- (— fünf-) lappigen, unterseits weichhaarigen Blätter mit meist stumpfen Lappen und führt, wie der Spitzahorn, in Blattstielen und jungen Trieben Milchsalt. Die meist mit, seltener nach der Laubentfaltung erscheinenden Blüten stehen in aufrechten oder zuletzt überhängenden Ebensträußen; die rötlichen Früchte sind etwas kleiner als bei vorigem, mit gerade abstehenden oder mit den Rückenlinien oft einen überstumpfen Winkel bildenden Teilfrüchten. Die Rinde ist jung lebhaft braun und glänzend, an ein- und mehrjährigen Trieben, namentlich bei strauchartigen Formen, oft ringsum korkflügelig, später eine netzartig aufgerissene, hell graubraune, korkreiche Borke bildend. — Das häufig Maserwuchs zeigende Holz ist rötlichweiß, noch schwerfälliger als beim Spitzahorn, ein geschätztes Material für Drechsler und Bildhitzer. — Das natürliche Verbreitungsgebiet des Feldahorns umfaßt, mit sehr ungleicher Verteilung, den größten Teil Europas, wo er sich als Baum der Ebenen und des Hügellandes in Feldgehölzen und Hecken, an Waldrändern und eingeprengt im Mittel- und Niederwald findet. Auch als Heckenpflanze wird er gelegentlich, seines großen Ausschlagvermögens halber, gezogen. In seinen Standortsansprüchen ist er genügsamer aber wärmebedürftiger als die beiden anderen Arten, verträgt auch mehr Beschattung, obwohl er nur im vollen Lichtgenuß zum stattlichen Baum erwächst.

Dreilappiger Ahorn, *Acer monspessulanum*, siehe Einleitung S. 52.

Roßkastanie, *Aësculus Hippocástannu*. Die aus Nordgriechenland stammende, als Zier- und Alleebaum überall verbreitete Roßkastanie, die ihrer als Wildfutter wertvollen, stärkereichen, aber bitteren Samen halber auch an Waldstraßen und freien Plätzen im Walde gelegentlich angepflanzt ist, besitzt sehr große, klebrige, glänzende Knospen und gegenständige, langgestielte, gefingerte Blätter mit 5—7 großen, verkehrt eiförmigen Blättchen. Die Blüten erscheinen nach dem Laubausbruch in großen, endständigen, aufrechten, schlank kegelförmigen Wickeltrauben. Die meisten Blüten sind rein männlich, ein kleiner Teil zwittrig oder weiblich; Blumenblätter meist fünf (seltener vier), weiß, erst gelb dann rot gefleckt; Staubgefäße sieben (bis neun) niedergebogen; Fruchtkapseln grün, bis fünf cm groß, kugelig, 3 große rotbraune, rundliche Samen, die „Roßkastanien“ enthaltend, die den Früchten der Edelkastanie sehr ähneln und drei—vier Wochen nach der Frühlingsfaat keimen. — Schon im 1. Jahre kann die Pflanze 0,5 m hoch werden und der raschwüchsige Baum kann auf gutem Boden schon mit 10—15 Jahren mannbar werden; er bildet schöne, bis 20 m hohe Bäume mit starkem, kurzem nach rechts drehwüchsigem Stamm und tief angeletzter, starkästiger, breiter Krone, die durch die horizontal gestellten Blätter sehr schattet, aber auch viel Schatten erträgt. Das leichte, weiße Holz ist wertlos.

Die rote Roßkastanie, *Aësculus cárnea* oder *rubicúnda*, ein Bastard zwischen voriger und *Aësculus Pávia*, mit prächtigen, rosa bis purpurroten, gelbgefleckten, beinahe zweilippig glockigen Blüten, aufrechten Staubfäden, nicht klebrigen Knospen und meist glatten, seltener teilweise stacheligen Früchten ist ebenfalls ein häufiger Alleebaum; *Aësculus Pávia* mit vier sechszig purpurnen, langbenagelten Kronenblättern, die länger sind als die geraden Staubgefäße und mit stachellosen Kapseln, sowie *Aësculus fláva* mit hellgelben Blüten sind Zierbäume aus Amerika.

Familie Hippocastaneáceae.

Roßkastanie — *Aësculus Hippocástanum*
 links Frucht mit Samen, $\frac{1}{2}$ der natürl. Größe;
 alles andere $\frac{1}{6}$ der natürl. Größe.

Familie Rhamnaceae.

Kreuzdorn — *Rhamnus cathartica*. $\frac{1}{2}$ der natürl. Größe.

Kreuzdorn, *Rhamnus cathartica*. Der gemeine Kreuzdorn mit 3—6 cm großen, breit eilanzettlichen, feingefägten, gegenständigen Blättern mit beiderseits 2—3 bogig gegen die Mittelrippe verlaufenden Seitennerven (Blattstiel mehrmals länger als die Nebenblätter), mit durch Verkümmern zweihäufigen, in achselständigen Büscheln stehenden, kleinen, grünlichen, vierzähligen, wohlriechenden Blüten und erbsengroßen, schwarzen Steinfrüchten mit meist 4 einsamigen Steinen bildet sehr sperrige Sträucher von 2—3 m Höhe, seltener kleine Bäume, die 6—8 m hoch und über ein Jahrhundert alt werden können. Fast sämtliche Langtriebe endigen mit einem stechenden Dorn; bei weiterer Verzweigung werden diese Dornen gabelständig; nur die knotigen Kurztriebe älterer Sträucher besitzen eine Endknospe. — Das sehr dauerhafte, schwerspaltige, im Kern schön orangerote, geflamme Holz liefert ein geschätztes Drechslholz. Die heftig abführenden, giftigen Früchte sind officinell, auch liefern sie die Malerfarbe „Saftgrün“. — Stockausschlag nach Abtrieb unbedeutend, dagegen bildet er leicht Wurzelprosse und Absenker, durch die er sich besser als durch Samen vermehren läßt. — Der Kreuzdorn ist eine trügewüchsig, lichtbedürftige Holzart der Ebene und des Hügellandes, besonders auf steinigem Kalkboden an Waldrändern, als Unterholz in lichten Wäldern, in Feldgehölzen und Hecken durch beinahe ganz Europa mit Ausnahme des hohen Norden verbreitet.

Felsenkreuzdorn, *Rhamnus saxatilis* siehe Einleitung S. 54.

Alpenkreuzdorn, *Rhamnus alpina*, siehe Einleitung S. 54.

Niedriger Kreuzdorn, *Rhamnus pumila*, siehe Einleitung S. 55.

Pulverholz, Faulbaum, *Rhámnus frángula*. Das Pulverholz, von den Kreuzdornarten durch zwitterige, fünfzählige Blüten und ungeteilte Griffel mit kopfförmiger Narbe unterschieden, vielfach auch als selbstständige Gattung, *Frangula Alnus*, aufgefaßt, hat filzige Knospen ohne Knospenschuppen, wechselständige, nicht in Dornen endigende Zweige und wechselständige, ganzrandige, breit elliptische bis verkehrteiförmige, stumpfe oder kurzgespitzte, 4—7 cm lange Blätter mit behaarten Stielen und beiderseits 6—8 schrägen Seitennerven. Die kleinen, grünlichweißen Blüten bilden achselständige Trugdolden; die kugeligen, vor der Reife roten, später schwarzen Steinfrüchte sitzen auf dem flachen Achsenbecher und enthalten höchstens drei Samen. — Das Pulverholz bildet ansehnliche Büsche oder kleine, 5—7 m hohe Bäume mit aufstrebenden, rutenförmigen Zweigen, deren violett- oder dunkelbleigraue, innen gelbe Rinde, die officinell ist, mit sehr auffälligen, weißlichen Korkwarzen (Lentizellen) reich besetzt ist. Das Holz, mit leuchtend gelbrotem Kern, ist weich und grobfaserig und liefert die beste Kohle zur Schießpulverbereitung. — Die in der Jugend schnellwüchsige, über 60 Jahre erreichende Holzart liefert nach dem Abtrieb reichlichen und rasch wachsenden Stockausschlag und vermehrt sich auch durch Wurzelbrut; sie liebt frischen bis anhaltend feuchten Boden, verträgt selbst noch sumpfigen oder moorigen Untergrund und kommt als häufiges Unterholz in Mittel- und Niederwäldern, am liebsten in Auwaldungen durch ganz Europa in der Ebene wie im Gebirge vor.

Familie Rhamnáceae.

Pulverholz — *Rhámnus frángula*. $\frac{1}{2}$ der natürl. Größe.

Familie Tiliáceae.

Winterlinde — *Tilia parvifolia*. $\frac{1}{2}$ der natürl. Größe.

Winterlinde. *Tilia parvifolia*. kleinblättrige Linde (*cordata* oder *ulmifolia*). (Siehe auch Einleitung S. 55.) Blätter beiderseits kahl, am Grunde ungleich, breitherzförmig, oberseits dunkelgrün, unterseits bläulichgrün, in den Nervenwinkeln rostrot gebartet, ca 5—7 cm lang; Blütenstände reichblütig (meist 5—11, mindestens aber mehr als drei), gewöhnlich länger als das Tragblatt, durch Umdrehung des Flügelblattes, das meist nicht bis zur Basis des Stieles herabreicht, nach oben gewendet. Das einsamige, birnförmige Nüsschen ist dünn-schalig, so daß sich die Fruchtwand leicht zwischen den Fingern zerdrücken läßt. Mannbarkeit frühzeitig, im Freiland mit 20—30 Jahren, an Stocklöden oft schon mit 15; der Baum blüht und fruchtet dann fast alljährlich reichlich. Blütezeit Juni oder Juli. Keimung bei Frühljahrsaat meist erst im nächsten Frühjahr mit zwei großen, handförmig gelappten Keimblättern. Höhenwuchs in den ersten Jahren sehr langsam, dann rascher, bis zum 60. Jahre, aber selten mehr als 15 cm pro Jahr, hierauf wieder abnehmend und nach 150—180 Jahren mit ca 18 m Gesamthöhe beendet. Das Dickenwachstum aber kann noch mehrere Jahrhunderte andauern und ganz gewaltige Dimensionen liefern. Im Freiland bildet die Winterlinde sehr kurze, dicke Stämme mit tief angelegter, breit ausladender, viel- und starkästiger, dichtblättriger, sanft abgewölbter Krone; im Schluffe dagegen vermag sie zu einem bis 25 m hohen, vollholzigen, astreinen Baum mit kleiner, kugeligter Krone zu erwachsen. — Das natürliche Verbreitungsgebiet der Winterlinde umfaßt den größten Teil Europas, in dessen nördlicher Hälfte sie die einzige wildwachsende Lindenart ist; im Walde spielt sie nur eine untergeordnete Rolle. Was die Standortsanprüche anlangt, so ist sie als „Schattholz“ hinsichtlich des Wärme- und Lichtbedürfnisses sehr bescheiden, verlangt aber zu gutem Gedeihen tiefgründigen, mineralkräftigen und frischen Boden.

Die **Sommerlinde**, Großblättrige Linde, *Tilia grandifolia* (oder *platyphyllos*), ist ein Baum vom Wuchs der Winterlinde und übertrifft diese noch an Schönheit der Erscheinung; sie ist noch weniger Waldbaum wie jene, als Allee- und Parkbaum und namentlich als Dorflinde aber häufiger angepflanzt. Die Knospen und Zweige sind im allgemeinen derber, die Blätter noch veränderlicher, größer, ca 4—10 cm lang, weicher, beiderseits gleichfarbig grün, von spärlichen Haaren etwas weichhaarig, in den Nervenwinkeln der Unterseite weißlich gebartet. Blütenstände arm (meist 2—5)-blütig, hängend, mit nicht umgewendetem, häufig bis zum Grunde des Stieles herabreichendem Flügelblatt. Blüten etwas größer und etwa 14 Tage früher als die Winterlinde aufblühend; Laubausbruch ebenfalls 14 Tage früher. Früchte größer, mit fünf kräftigen Längsrippen, nicht zwischen den Fingern zerdrückbar. — Die Entwicklung ist ähnlich wie bei der Winterlinde, der Höhenwuchs etwas rascher, Gesamthöhe bis 33 m, Stammumfang größer (bis 16 m) und Maximalalter höher (über 1000 Jahre). Die berühmten „taufendjährigen“ Linden, die zumeist viel jünger sind, als der Lokalpatriotismus annimmt, gehören fast alle hierher. — Das Verbreitungsgebiet der Sommerlinde umfaßt die Südhälfte Europas. In den süddeutschen Gebirgen steigt sie etwas höher empor. Die Standortansprüche sind ähnlich, aber etwas höher als bei der Winterlinde.

Außer den beiden einheimischen Linden werden in Gärten und Anlagen sowie an Straßen noch eine ganze Anzahl ausländischer, namentlich amerikanischer Linden gepflanzt, von denen die Silberlinden mit unterseits silberweiß behaarten Blättern (*T. tomentosa* aus Ungarn und *T. alba* Aiton aus Nordamerika) die bekanntesten sind.

Familie Tiliáceae.

Sommerlinde — *Tilia grandifolia*. $\frac{1}{2}$ der natürl. Größe.

Familie Tamaricáceae.

Deutsche Tamariske — *Myricária germánica*
links Blüten-, rechts Fruchtweig mit reifen Früchten und aus-
fliegenden Samen. — $\frac{1}{2}$ der natürl. Größe.

Deutsche Tamariske, *Myricaria* (*Tamarix*) *germanica*. Der 1–2 m hohe, zierliche Strauch mit gelbgrünen bis purpurroten, rutenförmigen Zweigen und hellblaugrünen, lineallanzettlichen, fchuppenförmigen, dem gemeinen Heidekraut ähnlichen Blättern trägt kleine, blaßrosa Blüten in endständigen, gedrängenen Ähren. Die sehr kurzgestielten Blüten erscheinen hauptsächlich im Juni und Juli, sie haben fünf schmale, grüne Kelchblätter, fünf wenig längere, verkehrt-eiförmige Blumenblätter, zehn, nur im oberen Teil freie, mit hellroten Staubbeuteln versehene Staubgefäße und einen kegelförmigen Fruchtknoten mit drei sitzenden Narben, der zu einer schlanken, spitzen, dreiklappig aufspringenden Kapfel heranreift, die zahlreiche, sehr kleine Samen entläßt, welche eine zierliche Federkrone tragen und durch den Wind verbreitet werden. — Die deutsche Tamariske bewohnt meist in kleinen, dichten Beständen kiesige Ufer und angesehwehmten Sandboden der Alpen- und Karpathenstufe und kommt mit diesen, namentlich im Donau- und Rheingebiet, weit in die Ebene herunter. Eine bemerkenswerte Anpassung an ihre Standorte ist ihr großes Aus Schlagvermögen aus überfandeten Ästen und Zweigen. Sie wird neben der hier allerdings viel verbreiteteren, aus dem Mittelmeergebiet stammenden, französischen Tamariske, *Tamarix gallica*, die viel kleinere, graugrüne Blätter und lange, seitenständige Blütentrauben hat und die viel stattlichere Sträucher bildet, auch in Gärten angepflanzt.

Der gemeine Sanddorn, *Hippóphæ rhamnoides*, auch Stranddorn oder Seekreuzdorn genannt, bildet auffallend sperrige, zweihäufige Sträucher, die bis zwei und drei in hoch werden, seltener kleine Bäume; er ist ausgezeichnet durch die 5–8 cm langen, schmalen, oberseits graugrünen, unterseits silberweiß beschuppten Blätter, die scharf dornspitzigen Zweige und die zahlreichen, leuchtend orangegelben, sauren, etwas aromatischen Scheinbeeren von der Größe einer kleinen Erbse, mit denen die weiblichen Sträucher im Hochsommer geschmückt sind. Die unscheinbaren Blüten erscheinen im Frühjahr vor der Entfaltung der Blätter in den Achseln von Schuppenblättern, kurze Ähren mit zwei Vorblättern bildend, die sich meist später in einen Laubzweig verlängern, falls sie nicht, was bei den männlichen Ähren vielfach der Fall ist, vorher abfallen. — Der Sanddorn bewohnt ganz Europa und findet sich in Mitteleuropa auf Sandboden der Nord- und Ostseeküsten, sowie auf sandigem und kieligem Alluvium der Alpenflüsse, häufig in Gesellschaft der vorigen sowie mit *Salix incana* kleine Bestände bildend. Vermöge seiner weit austreichenden, reichlich Wurzelbrut liefernden Bewurzelung eignet er sich zur Bindung von Flugland an Flußufern und Meeresküsten sowie zur Heckenbildung; auch ist er ein prächtiger Zierstrauch für den Garten, wo aber der männliche Strauch nicht fehlen darf, wenn man rote Früchte erzielen will!

Familie Elaeagnáceae.

Sanddorn — *Hippóphaë rhamnoides*

links Fruchtweig, in der Mitte weibl., rechts männl. Blütenweig.
²/₃ der natürl. Größe.

Familie Thymelaeaceae.

Seidelbast — *Dáphne Mezéreum*. $\frac{1}{2}$ der natürl. Größe.

Der **gemeine Seidelbast** oder **Kellerhals**, *Daphne Mezereum*, bildet kleine, spärlich verzweigte, 0,30—1,20 m hohe Sträucher und gehört zu den schönsten, aber auch zu den giftigsten Pflanzen Mitteleuropas, wo er in feuchten, meist etwas feuchten Laubwäldern der Bergregion sehr zerstreut auftritt, in den Alpen bis gegen 2000 m emporsteigt und hier nicht selten über der jetzigen Waldgrenze auf Alpenmatten zu finden ist. Die sehr wohlriechenden, rosenroten Blüten stehen meist zu dritt in den Achseln der vorjährigen (abgefallenen) Laubblätter, im März oder April vor der Entfaltung der diesjährigen Blätter erscheinend. Die vier Perigonblätter stehen auf einem lebhaft gefärbten, tief trichterförmigen, zuletzt abfallenden „Achsenbecher“, der an seiner Innenseite acht kurze Staubgefäße und am Grunde den freien, einlächerigen Fruchtknoten trägt. Die Frucht ist eine scharlachrote, einsamige, fleischige Steinfrucht von der Größe einer kleinen Erbse.

Die anderen Seidelbastarten, *Daphne laureola*, *alpina*, *genkium* und *striata* siehe Einleitung S. 58.

Desgleichen die anderen Kleinsträucher:

Krähen- oder Raufschbeere, *Empetrum nigrum*, S. 50.

Porst, *Ledum palustre*, S. 60.

Behaarte und roßblättrige Alpenrose S. 61.

Kriechende Alpenheide, *Loiseleuria (Azalea) procumbens*, S. 62.

Poleiblättrige Andromeda S. 62.

Immergrüne und Alpen-Bärentraube S. 63.

Heidelbeere, Preiselbeere, Sumpfheidelbeere und Moosbeere S. 63—65.

Leischrote, Sumpf- und Binsenheide S. 66 u. 67.

Der gemeine Efeu, *Hédera Hélix*, ist eine Holzpflanze, deren verzweigter Stamm entweder auf dem Boden kriecht oder, wo sich ihm geeignete, aufrechte Stützen bieten, an Mauern, Bäumen etc. in die Höhe klimmt und sich, der Unterlage fest angepresst, durch zahlreiche, auf der Schattenseite entwickelte „Luftwurzeln“ anklammert, die mit der Unterlage fest verwachsen. Eine Schmarotzerpflanze, die lebenden Bäumen Nahrung entzieht, ist der Efeu aber nicht. Kommen diese Luftwurzeln in fruchtbaren Erdboden, (bei der auf der Erde kriechenden Form, bei Stecklingen etc.), so entwickeln sie sich zu normalen Erdwurzeln; darum können auch mächtige, alte Efeustöcke, die unten den Zusammenhang mit dem Erdboden längst verloren haben, an den Mauern alter Ruinen u. dergl. fröhlich weiter leben, wenn Wurzeln durch Spalten und Ritzen dieser Mauern in fruchtbares Erdreich gelangen. Die immergrünen Blätter sind bei jungen Pflanzen und bodenlagernden Sprossen spitz fünfflappig; ist die Pflanze mannbar geworden, so wenden sich die blütentragenden Zweige unter reichlicher Verzweigung dem Lichte zu und tragen ganzrandige, eirautenförmige Blätter. Die kleinen, grünlichweißen, erst im September oder Oktober oder noch später erscheinenden Blüten bilden dichte, halbkugelige, zu Trauben vereinigte Dolden. Die Früchte sind fünf- bis zehnfächerige, kugelige Beeren von der Größe einer kleinen Erbse, welche im Herbst grün bleiben und erst im nächsten Frühjahr mit schwarzer Farbe reifen. — Bei den Griechen war der Efeu dem Dionysos geweiht, der Thyrsosstab war mit Efeu umwunden, der Efeukranz zierte die Dichterstirn bei den Römern, den ersten Christen war er ein Symbol des ewigen Lebens, der Aberglaube des Mittelalters legte ihm allerlei Heilkräfte bei und noch heute gilt er als Symbol treuer Anhänglichkeit.

Familie Araliáceae.

Epheu – Hédéra Hélix.

 $\frac{1}{2}$ der natürl. Größe.

Familie Cornáceae.

Kornelkirsche — *Cornus mas*. $\frac{1}{2}$ der natürl. Größe.

Kornelkirsche, *Cornus mas*, auch **Judenkirsche**, **Herlitz** genannt, hat dünne, graue Laubknospen mit einem einzigen Paare weicher Knospenschuppen; sie bildet sehr trügwüchtige Büsche, seltener kleine Bäume von ca. 3–6 m Höhe und kann ein Jahrhundert alt werden. Sie ist das am frühesten blühende unserer Holzgewächse: die kleinen, gelben, in einfachen Dolden stehenden Blüten, die zum größten Teil männlich sind, erscheinen lange vor dem Laubausbruch, nach milden Wintern oft schon Ende Februar. Die kirschroten, ca. 2 cm großen, ovalen Steinfrüchte mit zweifächerigem Stein reifen im September und sind essbar. Die grünen, unter der Endknospe vierkantigen Zweige tragen gegenständige, breit eilanzettliche, lang zugespitzte, ganzrandige, unterseits in den Nervenwinkeln weißliche Haarbüschel tragende Blätter, die, wie bei allen *Cornus*-arten, „bogenläufige“ Nervatur besitzen, d. h. in jeder Blatthälfte verlaufen 3–4 Seitenrippen im Bogen gegen die Spitze. — Das im Kerne dunkelrotbraune Holz ist sehr schwer, hart und zähe, ein wertvolles Drechflerholz; jüngere, gerade Triebe geben sehr dauerhafte Spazierstöcke (ächte Ziegenhainer!); bei den alten Griechen diente die schon bei Homer genannte Holzart auch zur Verfertigung der Wurfspeere. — Die Heimat der Kornelkirsche ist Süd- und Mitteleuropa, wo sie, sehr zerstreut, namentlich auf Kalk, in Böhmen, Thüringen, im Moselgebiet und in der Alpenzone als Unterholz und an Waldrändern auftritt und nicht selten nur verwildert ist. Da sie das Beschneiden gut verträgt und ein großes Auschlagvermögen aus Stock und Wurzel besitzt, wird sie außer als Obst- und Zierstrauch gelegentlich auch als Heckenpflanze gezogen.

Schwedischer Hartriegel, *Cornus suecica*, siehe Einleitung S. 59.

Der **Gemeine Hartriegel** oder Hornstrauch, *Cornus sanguinea*, unterscheidet sich von der Kornelkirsche durch nackte Knospen ohne Knospenschuppen, unter der Endknospe etwas zusammengedrückte, zweikantige, im Winter blutrote Zweige, etwas breitere, kurz zugespitzte, unterseits nicht gebartete Blätter, weiße, in reichblütigen Trugdolden am Ende junger, beblätterter Triebe stehende, erst im Mai oder Juni aufblühende Blüten und erbsengroße, blauschwarze Steinfrüchte. — Das vorzügliche Holz hat keinen gefärbten Kern, ist etwas weniger schwer, aber ebenfalls sehr fest, hart und zäh und dient zu ähnlichen Zwecken. — Die ebenfalls sehr trügliche Holzart bildet in 15—20 Jahren 3—3,5 m hohe Büsche und wird selten älter als ca. 30 Jahre. Außer durch die meist erst im zweiten Jahre keimenden Samen vermehrt sich der Hornstrauch durch Absenker und Wurzelbrut und besitzt gleichfalls ein großes Auschlagvermögen aus dem Stock. Sein Verbreitungsgebiet umfaßt beinahe ganz Europa mit Ausnahme der südlichsten Teile und des hohen Nordens; er ist eine Holzart der Ebene und des Hügellandes, die starke und anhaltende Beschattung verträgt, lockeren und kalkhaltigen Boden bevorzugt und häufig in Feldgehölzen und Hecken, an Waldrändern, eingesprengt im Niederwald, als Unterholz im Mittelwald usw. vorkommt.

Familie Cornáceae.

Gemeiner Hartriegel — *Cornus sanguinea*. $\frac{1}{2}$ der natürl. Größe.

Familie Oleáceae.

Gemeine Esche — *Fraxinus excelsior*
 links fruchttragender, rechts blühender Zweig.
 $\frac{1}{2}$ der natürl. Größe.

Die **Gemeine Esche**, *Fraxinus excelsior*, (vergl. auch Einleitung) gehört zwar nicht zu den bestandbildenden Holzarten des Waldes, ist aber immerhin wegen ihres ganz hervorragenden Nutzholzes einer unserer wichtigsten Waldbäume und zugleich einer der schönsten Laubholzbäume überhaupt, der seine volle Schönheit aber nicht im Walde, sondern nur als alter Baum im Freistaude entfaltet. Die Gattung *Fraxinus* ist, von den in der Familiendiagnose gegebenen Merkmale abgesehen, durch dicke, gegenständige Knospen und besonders große Endknospen der Zweige, gegenständige Fiederblätter und die geflügelten Nußfrüchte ausgezeichnet, die *Species excelsior* durch schwarzbraune bis schwarze Knospen und nackte, dunkelpurpurne oder violette Blüten, die nur aus zwei Staubgefäßen und einem Fruchtknoten bestehen und in mehr oder weniger dichten Büscheln im April oder Mai vor dem Laubaussbruch aus Seitenknospen vorjähriger Zweige hervorbrechen. Die Blütenbüschel sind entweder polygam (vielerlig) d. h. zwittrige und männliche oder weibliche im gleichen Büschel oder zweihäufig, die Geschlechter auf verschiedene Bäume verteilt. Die Früchte sind flach zusammenge-drückte, in einen zungenförmigen Flügel verlängerte, ca. 4 cm lange und 1 cm breite, hellbraune, kahle, einsamige Nüßchen in büschelichen, hängenden Rispen; ihre Verbreitung erfolgt durch den Wind. — Das häufig Maferwuchs zeigende, ausgesprochen ringporige, harte, zähe und elastische Eschenholz ist eines der wertvollsten Nutzhölzer, namentlich für Schreiner und Wagner. Schon Homer erwähnt den Eschenschaft des Speeres. Die Esche ist der wichtigste Baum der nordischen Mythologie (die allnährende „Weltesche Yggdrasil“) und spielt auch noch im Mittelalter, namentlich bei Schlangenzauber u. dergl. eine erhebliche Rolle.

Fortsetzung siehe Einleitung S. 68.

Der **Liguster** oder die gemeine Rainweide, **Ligustrum vulgäre**, ist ein 1—2 m Höhe erreichender, dichtbuschiger Strauch mit rutenförmigen Zweigen. Die kurzgestielten, lederartigen Blätter sind ca. 3—5 cm lang und 1—2 cm breit, spitz elliptisch, ganzrandig, dunkelgrün und kahl. Sie stehen paarweise gegenständig oder zu dreien im Quirl. Zumeist überdauert ein Teil der Blätter den Winter, im Herbst eine dunkle, ins violette spielende Färbung annehmend. Die weißen, stark, aber unangenehm riechenden, kleinen Blüten stehen, ähnlich wie bei der Syringe, am Ende beblätterter Zweige in verlängerten, reichblütigen Rispen; sie haben abfallende Kelche und verlängerte Blumenkronenröhren. Die Früchte sind schwarze, selten grüne, meist zweifächerige Beeren, die den Winter über an den Zweigen hängen bleiben. Die grünen Beeren werden von den Vögeln verschmäht, welche die schwarzen eifrig fressen und so zur Verbreitung der Pflanze beitragen. Als vorwiegend west- und südeuropäische Holzart dürfte der Liguster mit seinem natürlichen Verbreitungsgebiet kaum über Süddeutschland hinausgehen, ist aber auch in Mitteleuropa häufig, während er in Norddeutschland selten und wahrscheinlich meist nur verwildert ist. Er liebt nahrhaften, kalkhaltigen Boden und findet sich vornehmlich in Gebüsch, Feldgehölzen und lichten Waldungen. Das sehr schwere, beinharte und schwerspaltige Holz dient zu Drechslereien. Der Liguster findet sich auch häufig angepflanzt in Gärten und namentlich in Hecken, da er den Schnitt gut verträgt und durch Wurzelbrut, Ableger und Stecklinge leicht zu vermehren ist.

Familie Oleáceae.

Liguster — Ligústrum vulgáre.

Natürl. Größe.

Familie Caprifoliáceae.

Wildes Geisblatt — *Lonicera periclymenum*. $\frac{1}{2}$ der natürl. Größe.

Wildes Geisblatt, *Lonicéra Periclymenum*. Die „Geisblätter“ sind von den zur gleichen Gattung gehörigen Heckenkirschen durch die von Ost nach West d. h. links spiralig windenden Stengel und die an den Zweigenden kopfig gehäuften Blüten unterschieden.

Das gemeine oder wilde Geisblatt mit gegenständigen, stets getrennten, ovalen, kurzgestielten oder sitzenden Blättern, großen, gelblich-weißen, oft purpurn überlaufenen, sehr wohlriechenden Blüten und kleinen, durch Verkümmernung einfächerigen, von dem bleibenden Kelchsaum gekrönten, roten Beeren ist durch ganz Mitteleuropa, namentlich im Norden, Westen und Süden an Waldrändern, in Gebüsch und in lichten Wäldern auf fruchtbarem Boden stellenweise verbreitet; an Stangenhölzern kann es bis zu fünf in und mehr emporklettern und diese durch innige Umflekung als forstliches Unkraut mitunter verunstalten. Die windenden Stämme können bei ungehindertem Wachstum bis ca 50 Jahre alt und ziemlich stark werden; werden die Pflanzen mit dem Buschholz am Boden abgehauen, so treibt der Stumpf neue Ranken. — Der Strauch wird, wie das aus Südeuropa stammende, gelegentlich bei uns auch verwildert vorkommende, ächte Geisblatt oder Jelängerjeliher, *Lonicéra caprifolium*, auch im Garten gezogen. Bei *L. caprifolium* sind die unterseits blaugrünen Blätter an den unfruchtbaren Ästen gestielt, die oberen der blühenden Zweige aber am Grunde paarweise breit verwachsen und die etwas kleineren Blüten bilden einen sitzenden Kopf, während er beim wilden Geisblatt gestielt ist.

Gemeine Heckenkirsche, *Lonicéra Xylósteum*. Die „Heckenkirschen“ bilden 1—2 m hohe, aufrechte, reich verzweigte Sträucher, die teils in Hecken, an Waldrändern und auch als Unterholz im Walde selbst eine bescheidene Rolle spielen. In den Achseln ihrer gegenständigen Laubblätter stehen 2—3 Knospen in einer Reihe übereinander und ihre Blüten und Früchte stehen paarweise am Ende blattwinkeltändiger Stiele.

Bei den beiden abgebildeten Arten sind die Fruchtknoten der beiden Blüten und demgemäß auch die beiden Beeren völlig getrennt oder nur am Grunde etwas verwachsen; der Kelchsaum ist fünfzählig.

Die gemeine Heckenkirsche, ihres harten Holzes halber auch Beinholz, Beinweide genannt, bildet flachwurzelnde, höchstens 2 m hohe Sträucher mit anfangs weißen, dann gelblichen, ansehnlichen Blüten, die etwa so lang sind wie der gemeinsame, zottig behaarte Blütenstandstiel. Die scharlachroten Beeren, paarweise beisammenstehend, sind nur am Grunde etwas verwachsen, ungenießbar und brechenenerregend. Die Blätter sind elliptisch, spitz, besonders unterseits nebst den Ästen weichhaarig. — Verbreitetste Art, als Unterholz in Mittelwäldern durch ganz Europa zerstreut, namentlich auf Kalk, im Gebirge bis ca. 1600 m emporsteigend. — Das gelbliche, sehr harte und schwere Holz ist sehr dauerhaft und gilt als das zäheste der mitteleuropäischen Hölzer; es wird zu Pfeifenröhren, Peitschenstielen und Drechflerwaaren verarbeitet.

Familie Caprifoliáceae.

Gemeine Heckenkirsche — *Lonicera Xylósteum*. $\frac{1}{2}$ der natürl. Größe.

Familie Caprifoliáceae.

Schwarze Heckenkirsche — *Lonicera nigra*. $\frac{1}{2}$ der natürl. Größe.

Schwarze Heckenkirsche, *Lonicéra nigra*. Von der gemeinen Heckenkirsche (siehe diese) unterscheidet sich die viel seltenere schwarze Heckenkirsche sofort durch die kahlen Blütenstandstiele, die etwa 3—4 mal so lang wie die rötlichen Blüten sind und durch die glänzend schwarzen Beeren, welche die Größe einer kleinen Schlehenfrucht erreichen, ungenießbar sind und Brechen erregen. Die länglich elliptischen Blätter sind zuletzt kahl. Die schwarze Heckenkirsche findet sich sehr zerstreut im mitteleuropäischen Bergland sowie in den Alpen und Karpathen zwischen 500 und 1600 m als Unterholz schattiger Bergwälder, am Ufer von Waldbächen, auf humosem, frischem bis feuchtem Boden ca. 60 cm bis 1 m 20 hohe Büsche bildend.

Außerdem kommt in den süd- und mitteleuropäischen Gebirgen, sowie in den Alpenländern in gleicher Höhenlage wie *L. nigra* in Hecken und Gebüsch namentlich auf Kalk, noch die Alpenheckenkirsche, *L. alpígena*, vor, deren elliptische, lang zugespitzte Blätter glänzend freudig grün und deren Blütenstandstiel 3—4 mal so lang ist als die trübrosa Blüten. Die Fruchtknoten der beiden Blüten sind fast bis zur Spitze seitlich zusammengewachsen und entwickeln sich zu glänzend roten Doppelbeeren, während bei der im allgemeinen auf die Alpenländer beschränkten, aber dort namentlich auf Kalk ziemlich gemeinen blauen Heckenkirsche, *Lonicera coerúlea*, die Blütenstandstiele viel kürzer als die ansehnlichen, grünlichgelben Blüten und die Fruchtknoten seitlich völlig verwachsen sind; die etwas über erbsengroße Doppelbeere ist schwarz und blaubereift.

Der **Gemeine Schneeball**, *Viburnum Opulus*, kann ohne Blüten und Früchte leicht für eine Ahornart gehalten werden, unterscheidet sich aber sofort durch die zweifelhuppigen Knospen und die borstigen Nebenblätter der 3(—5) lappigen, oberseits dunkelgrünen und kahlen, unterseits flaumig bläulich-grünen Laubblätter. Die weißen, regelmäßigen, fünflappigen Blüten stehen in großen, endständigen Ebensträußen; sie sind am Rande des Blütenstandes geschlechtslos und viel größer (strahlend). Die etwas über erbsengroße, ovale, glänzend rote Steinfrucht ist einkernig, einsamig und ungenießbar; selbst von den Vögeln soll sie nur bei großem Hunger gefressen werden. — Der gemeine Schneeball bildet ansehnliche, bis 5 m hohe, raschwüchsige Sträucher, selten kleine Bäume; er besitzt ein großes Auschlagvermögen aus dem Stock und bildet auch reichlich Wurzelbrut; er ist durch ganz Europa verbreitet und bevorzugt feuchten, humosen Boden in der Ebene und im Hügelland an Waldrändern sowie als Unterholz in Mittelwäldern. Die zahlreichen Stock- und Stammloiden tragen viel größere Blätter und sind sechskantig, gerade, lang und stark; sie werden zu Pfeifenröhren und Spazierstöcken verarbeitet. In Gärten und Anlagen wird gewöhnlich eine Kulturform des gemeinen Schneeballs mit lauter großen, geschlechtslosen Blüten und kugeligen Blütenständen angepflanzt.

Familie Caprifoliáceae.

Gemeiner Schneeball — Viburnum opulus.

 $\frac{1}{2}$ der natürl. Größe.

Familie Caprifoliáceae.

Wolliger Schneeball — *Viburnum lantana*. $\frac{1}{2}$ der natürl. Größe.

Der wollige Schneeball, *Viburnum lantana*, unterscheidet sich von dem gemeinen durch filzige junge Zweige und nackte, d. h. nicht von Knospenschuppen umhüllte, filzige Knospen, durch eiförmige, oberseits runzelig dunkelgrüne, unterseits filzig graugrüne, am Rande klein- und scharfgefägte, ca. 6—10 cm lange Blätter ohne Nebenblätter, durch kleine, gleichmäßig gefaltete, glockig-radförmige, in dichten, gewölbten Trugdolden stehende, weiße, wohlriechende Blüten, die alle zwittrig sind und durch anfangs hochrote, später schwarze, eiförmig zusammengedrückte, kleine Steinfrüchte von sadem, schleimig-süßlichem Geschmack, die für ungenießbar gelten, in manchen Gegenden (so z. B. in Thüringen) aber trotzdem von den Kindern gegessen werden sollen. — Der gleichfalls raschwüchsig und sehr ausschlagsfähige, bis 4 m Höhe erreichende Strauch kommt in Bergwäldern und auf ähnlichen Standorten vor, wie der gemeine Schneeball, aber nur in der Südhälfte Mitteleuropas und vorzugsweise auf Kalk; im höheren Gebirge liebt er die Sonnenseite. Die kräftigen Ruten finden ähnliche Verwendung wie beim gemeinen Schneeball.

Der gemeine oder **Schwarze Hollunder**, *Sambucus nigra*, auch **Holler** oder **Flieder** genannt, hat bis 30 cm lange, unpaarig gefiederte Blätter mit 2—3 Paar Fiederblättchen, kleine, gelbweiße, im Juni erscheinende Blüten mit rundlichen Zipfeln und gelben Staubbeuteln. Die reichblütigen, endständigen **Ebensträucher** mit fünf Hauptstrahlen sind zur Blütezeit aufrecht; später hängen sie und tragen kleine, schwarzviolette, blutroten Saft führende Steinfrüchte. Das Mark der Zweige ist weiß. — Der schwarze Hollunder, allenthalben in Gärten und Dörfern angepflanzt und hier vielfach durch Vögel, welche die Früchte fressen, verbreitet, bewohnt fast ganz Europa, findet sich an Hecken und Zäunen, auch als Unterholz in lichten Waldungen, besonders auf humosem, frischem bis feuchtem Boden. Obwohl er in den Alpen bis 1200 m emporsteigt, ist er der Hauptsache nach eine Holzart der Ebene und des Hügellandes, raschwüchsig, überaus aussehlagfähig, schon vor dem Abtrieb reichlich starke Wasserreiser mit bis 1 cm (und darüber) starkem Mark entwickelnd; er bildet große Büsche oder 4—5 m hohe, 20—30 cm starke Bäume mit malerischer Krone und bogenförmig abwärts gekrümmten Ästen. Die starkduftenden Blüten sind officinell (schweißtreibender Tee), auch werden sie in Teig gebacken als „Hollerkuchen“ gegessen; die Früchte können als Kompott, oder als Zusatz zum Pflaumenmus gegessen werden; auch sollen sie zur Fabrikation von Rotwein gebraucht werden. Die markreichen Äste liefern der Jugend Knallbüchsen und Wasserspritzen und endlich spielt der „Holler“ (= der Baum der Frau Holle) in Volksfage, Volksaberglauben und Volksmedizin eine wichtige Rolle.

Familie Caprifoliáceae.

Schwarzer Hollunder — *Sambucus nigra*. $\frac{1}{2}$ der natürl. Größe.

Familie Caprifoliáceae.

Trauben-Hollunder — *Sambucus racemosa*. $\frac{1}{2}$ der natürl. Größe.

Der **Berg- oder Traubenhollunder, *Sambucus racemosa***. Vom gemeinen Hollunder unterscheidet sich der Traubenhollunder durch kleinere, meist nur fünfzählige Fiederblätter und besonders durch die schon im April oder Mai aufblühenden, in dichten, eiförmigen Rispen angeordneten, grüngelben Blüten und die leuchtend korallenroten Steinfrüchte. — Das Mark der Zweige ist gelbbraun. — Der Traubenhollunder stimmt in seiner äußeren Erscheinung mit dem schwarzen überein, bleibt aber kleiner und zierlicher und ist mehr eine Holzart des Berg- und Hügellandes, wo er in Mittel- und Südeuropa vorzugsweise als Unterholz in lichten Wäldern, an Waldwegen etc., auf humosem, steinigem Boden und in sonnigen Lagen verbreitet ist. Durch den sehr reichlichen Wurzelanschlag seiner sehr weitreichenden Wurzeln kann der fast stets strauchartig bleibende Traubenhollunder in jungen Forstkulturen sehr lästig werden.

Der in feuchten Gebüschern Süd- und Mitteldeutschlands nicht seltene Zwerghollunder, *Sambucus Ebulus*, hat stets aufrechte Ebensträucher mit drei Hauptstrahlen, rötlichweiße Blüten mit spitzen Zipfeln und dunkelroten Staubbeuteln, schwarze Früchte, mehr krautige, alljährlich im Herbst absterbende Laubstengel und ist somit gar kein eigentliches Holzgewächs, sondern eine unterirdisch perennierende Staude, die sich von den echten Hollundern auch durch die ansehnlichen, eiförmigen, gefägten Nebenblätter unterscheidet.

Register.

Die fetten Ziffern beziehen sich auf eine farbige Tafel, beziehungsweise auf den einer solchen Tafel gegenüberstehenden Text; die gewöhnlichen Ziffern beziehen sich auf den ersten Teil (Inhaltsübersicht mit kursiv gedruckten Seitenzahlen), ein beigedruckter Stern bedeutet eine schwarze Textabbildung.

Abietineae 13	<i>Alnus glutinosa</i> 23
<i>Abies alba</i> oder <i>pectinata</i> 2	— <i>incana</i> 24
<i>Acer campestre</i> 80	— <i>viridis</i> 25
— <i>dasycarpum</i> 53	Alpenerle 25
— <i>monspessulanum</i> 53*	Alpen-Geisklee 71
— <i>negundo</i> 53	Alpen-Johannisbeere 52
— <i>platanoides</i> 79	Alpenheide, kriechende, 62*
— <i>pseudoplatanus</i> 78	Alpenkreuzdorn 54*
Accraceae 52	Alpenmehlbeerbaum 62
<i>Aesculus carnea</i> 81	Alpenrebe 36
— <i>flava</i> 81	Alpenrose, behaarte, 61*
— <i>Hippocastanum</i> 81	— roßblättrige, 61* 10
— <i>Pavia</i> 81	<i>Amelanchier vulgaris</i> (rotundifolia) 65
— <i>rubicunda</i> 81	<i>Andromeda polifolia</i> 62*
Ahorn, dreilappiger, 52*	Apfelbaum, wilder, 57
— französischer, 52*	Aquifoliaceae 52.
— wollfrüchtiger, 53	Araliaceae 59.
Aigeiros (Sektion) 35	<i>Arctostaphylos alpina</i> 63
Akazie 73	— <i>uva ursi</i> 63
Ahlbeere 52	Arve 9
Ahlkirche 67	Afchweide 36
<i>Alnaster</i> , <i>Alnobetula</i> 25	Aspen (Sektion) 34
<i>Alnus</i> 28.	

Alpe 39
 Atragene alpina 36
 Azalea procumbens 62*

 Bärentraube, Alpen-, 63
 — immergrüne, 63*
 Bandweide 33
 Baltardeberefsche 63
 Beinholz 95
 Beinweide 95
 Berberidaceae 37
 Berberis vulgaris 50
 Berberitze 50
 Bergahorn 78
 Bergerle 25
 Berghollunder 100
 Bergkiefer 6
 Bergulme 46
 Befenginfter 70
 Befenheide 67*
 Befing 64*
 Betula 27
 — humilis 22
 — nana 22*
 — pubescens 21
 — verrucosa 20
 Betulaceae 26
 Betuleae 27
 Bickbeere 64*
 Birke, gemeine, 20
 Blafenftrauch, gemeiner, 72
 Blaubeere 64*
 Blumenefche 70*
 Bohnenbaum, gemeiner, 71
 Brabanter Myrte 30*
 Brombeeren 41
 Bruchbirke 21
 Bruchweide 28
 Buchsbaum, gemeiner, 74
 Buxaceae 49.
 Buxus sempervirens 74

Calluna vulgaris 67*
 Caprifoliaceae 70.
 Carpinus betulus 18
 Castanea vesca 17
 Celastraceae 51
 Clematis alpina 36
 — vitalba 49
 Colutea arborescens 72
 Cornaceae 59
 Cornus mas 90
 — sanguinea 91
 — suecica 59
 Coronilla Emerus 48*
 Coryleae 26
 Corylus avellana 19
 Cotoneaster integerrima 56
 — nigra 56
 — tomentosa 56
 — vulgaris 56
 Crataegus monogyna 55
 — oxyacantha 54
 Cupressineae 20
 Cytisus alpinus 71
 — Laburnum 71
 — nigricans 47*
 — sagittalis 46*

 Daphne alpina 58*
 — cneorum 58*
 — laureola 58*
 — Mezereum 88
 — striata 58*
 Doppelheide 67*
 Dotterweide 27
 Douglasia, Douglasfichte,
 Douglastanne 3
 Drufen 25

 Eberesche, gemeine, 59
 — füße, 59
 — zahne, 60
 Edelkastanie 17

Edeltanne 2
 Eibe 12
 Eiche, flaumhaarige, 25.
 „Eichenmistel“ 36.
 Elaeagnaceae 57.
 Elsbeerbaum 61
 Empetraceae 50.
 Empetrum nigrum 50*
 Efeu 89
 Erica carnea 66*
 — tetralix 67*
 Ericaceae 60
 Efche 92
 Elchen-Ahorn 53.
 Elpe 39
 Evonymus europaeus 75
 — latifolius 75
 — verrucosus 51

Färberginster 44*
 Fagaceae 21
 Fagus silvatica 13
 Faulbaum (Prunus Padus) 67
 — (Pulverholz) 83
 Feldahorn 80
 Feldulme 45
 Fellenbirne 65
 Fellen-Johannisbeere 52
 Fellenkirsche 69
 Fellenkreuzdorn 54*
 Flieder 99
 Fichte 1
 Flatterulme 47
 Föhre 4
 Forle 4
 Fraxinus excelsior 92
 — ornus 70*

Gagel 30*
 Geisblatt, ächtes, 94
 — wildes, 94
 Geisblattgewächse 70

Geisklee, geflügelter, 46*
 — schwärzlich werdender,
 47

Genever 10
 Genista, Ginfter 44
 — anglica 46*
 — germanica 45*
 — pilosa 44*
 — tinctoria 44*

Getreiderost 50
 Ginfter, behaarter, 44*
 — deutscher, 45*
 — englischer, 46*

Grauerle 24
 Graupappel 41
 Grauweide 36
 Grünerle 25
 Haarbirke 21

Hackenkiefer 19
 Haferfchlebe 66
 Hainbuche 18
 Hanfweide 33
 Harriegel, gemeiner, 91
 — schwedischer, 59
 Hafelnuß 19
 Hafelulme 46
 Hafenheide 70
 Hauhechel, dornige, 47
 — Feld-, 48
 — kriechende, 48
 Heckenkirsche, Alpen-, 96
 — blaue, 96
 — gemeine, 95
 — schwarze, 96
 Heckenrosen 41
 Hedera Helix 89
 Heide, fleischrote, 66*
 Heidekraut 67*
 Heidelbeere 64*
 Herlitze 90
 Himbeere 42

Hippocastaneaceae 53
 Hippophae rhamnoides 87
 Holler 99
 Hollunder, schwarzer, 99
 Holzapfel 57
 Holzbirne 58
 Hornbaum 18
 Hülsen, gemeiner, 77
 Hundsrose 41*

Jelängerjelieber 94
 Ilex aquifolium 11
 Johannisbeere, gemeine, 37
 — schwarze, 37
 Judenkirsche 90
 Juglandaceae 29
 Juglans regia 26
 Juniperus communis 10
 — nana 10
 — sabina 11

Kaddick 10
 Kätzchenträger, kapselfrüchtige, 30
 — nußfrüchtige 21
 — steinfrüchtige, 29
 Kanadische Pappel 44
 Kastanie 17
 Kellerhals 88
 Kiefer, gemeine, 4
 Knackweide 28
 Korbweide 33
 Kornelkirsche 90
 Krähenbeere 50*
 Kranewit 10
 Kreuzblume, Fuchsblättrige, 49
 Kreuzdorn, gemeiner, 82
 — niedriger, 55*
 Kriechenpflaume 66
 Kronsbeere 63*

Kronwicke, strauchige, 48*
 Krummholz 6

Lärche 4
 Larix europaea 4
 Latsche 6
 Laublatzche 25
 Lavendelweide 34
 Ledum palustre 60
 Legföhre 6
 Leuce (Sektion) 34
 Ligustrum vulgare 93
 Linde, kleinblättrige, 84
 — großblättrige, 85
 Loiseleuria procumbens 62*
 Loranthaceae 36
 Loranthus europaeus 36
 Lorbeerweide 29
 Lonicera 71
 — alpigena 96
 — caprifolium 94
 — coerulea 96
 — nigra 96
 — Periclymenum 94
 — Xylosteum 95

Machandel 10
 Mandelweide 30
 Mannaesche 70*
 Maßholder 80
 Mehlbeere 62
 Mehlbeerbaum, breitblättriger 63
 — schwedischer, 62
 Mehlbirne 62
 Mistel 48
 Moorbeere 65*
 Moosbeere 65*
 Mottenkraut 60
 Myrica gale 30*
 Myricaceae 29
 Myricaria germanica 86

Ohrweide 37
 Oleaceae 68
 Ononis (Hauhechel) 47
 — arvensis 48
 — repens 48
 — spinosa 47
 Oftheimer Kirche 69
 Oxelbirne 62
 Oxycoccus palustris 65*

 Palmweide 35
 Papilionaceae 43
 Pappeln 33
 Pfaffenhütlein 75
 Pfriemen 70
 Picea excelsa 1
 Pimpernuß 76
 Pinaceae 13
 Pinaster (Sektion) 18
 Pinus 17
 — cembra 9
 — laricio 7
 — montana 6
 — Mughus 19
 — nigricans 7
 — pumilio 19
 — silvestris 4
 — strobis 8
 Pirus 39
 — communis 58
 — malus 57
 — nivalis 57
 Platane 53
 Platanus acerifolia 53
 — occidentalis 53
 — vulgaris 53
 Polygalaceae 49
 Polygala chamaebuxus 49
 Pomoideae 38
 Popenbaum 62
 Populus 33
 — alba 40

Populus canadensis 44
 — canescens 41
 — nigra 42
 — pyramidalis 43
 — tremula 39
 Porft 60
 Preiselbeere 63*
 Prunoideae 39
 Prunus acida 69
 — avium 67
 — chamaecerasus 69
 — domestica 66
 — fruticosa 69
 — insititia 66
 — mahaleb 69
 — Padus 69
 — spinosa 66
 Pseudotsuga Douglasii 3
 Puccinia graminis 50
 Pulverholz 83
 Purpurweide 32
 Pyramidenpappel 43

 Quercus 23
 — Cerris 25
 — pedunculata 14
 — pubescens 25
 — rubra 16
 — sessiliflora 15

 Rainweide 93
 Ranunculaceae 36
 Raufchbeere 50*
 Rehheide 70
 Reifweide 31
 Rhamnaceae 54
 Rhamnus alpina 54*
 — cathartica 82
 — frangula 83
 — pumila 55*
 — saxatilis 54*

- Rhodolendron ferrugineum 61*
 — hirsutum 61*
 Ribes alpinum 52
 — grossularia 51
 — nigrum 37
 — rubrum 37
 — petraeum 52
 Riemenblume, gemeine, 36
 Robinia Pseudacacia 73
 Rosa, Rofen 40
 Rosa canina 41*
 — rubiginosa 41
 Rosaceae 38
 Rosoideae 40
 Roßkastanie 81
 Rotbuche 13
 Rottanne 1
 Rotulme 45
 Rubus Idaeus 42
 — sulcatus 42*
 Ruchbirke 21
 Rüfter 35
 Rufehe 45

 Saalweide 35
 Sadebaum 11
 Salicaceae 30
 Salix acutifolia 31
 — alba 27
 — amygdalina 30
 — aurita 37
 — caprea 35
 — cinerea 36
 — daphnoides 31
 — dasyclados 32
 — fragilis 28
 — grandifolia 36
 — incana 34
 — nigricans 38
 — pentandra 29
 — pruinosa 31
 Salix purpurea 32
 — repens 38
 — rubra 33
 — silesiaca 36
 — triandra 30
 — viminalis 33
 — vittellina 27
 Sambucus 72
 — Ebulus 100
 — nigra 100
 — racemosa 100
 Sanddorn 87
 Sarothamnus scoparius 70
 Saubirne 62
 Sauerdorn 50
 Saxifragaceae 37
 Schimmelweide 31
 Schlehe, Schlehdorn 66
 Schmeerbirne 60
 Schmetterlingsblütler 43
 Schneeball, gemeiner, 97
 — wolliger, 98
 Schneebern 57
 Schneeheide 66*
 Schwarzdorn 66
 Schwarzerle 23
 Schwarzkiefer 7
 Schwarzpappel 42
 Schwarzpappeln (Sektion) 35
 Schwarzweide 38
 Schwedische Meelbeere 62
 Seekreuzdorn 87
 Seidelbast, Alpen-, 58*
 — flaumiger, 58*
 — gemeiner, 88
 — gestreifter, 58*
 — lorbeerblättriger, 58*
 Sevenbuech 11
 Silberahorn 53
 Silberlinde 85
 Silberpappel 40
 Silberweide 27

Sommereiche 14
 Sommerlinde 85
 Sorbus 39
 — aria 62
 — aucuparia u. var. dulcis 59
 — chamaemespilus 64
 — domestica 60
 — Hostii 64
 — hybrida 63
 — intermedia 62
 — latifolia 63
 — Mougeoti 62
 — scandica 62
 — suecica 62
 — torminalis 61
 Speierling 60
 Sperberbaum 60
 Spindelbaum, breitblättriger, 75
 — gemeiner, 75
 — warziger, 51
 Spitzahorn 79
 Stachelbeere, wilde, 51
 Stäkheide 46
 Staphylaea pinnata 76
 Staphylaeaceae 52
 Stechginfter 43*
 Stechpalme 77
 Steineiche 15
 Steinmispel, filzige, 56
 — gemeine, 56
 — schwarze, 56
 Steinweichfel 69
 Stieleiche 14
 Strandorn 87
 Strauchbirke, gemeine, 22
 Strauchweichfel 69
 Strobis (Sektion) 20
 Sumpfhcide 67*
 Sumpfhcidelbeere 65*

Tamaricaceae 57
 Tamariske, deutsche 86
 — französische, 86
 Tamarix gallica 86
 Taxaceae 20
 Taxus baccata 12
 Thymelaeaceae 57
 Tilia alba 85
 — cordata 84
 — grandifolia 85
 — parvifolia 84
 — platyphyllus 85
 — tomentosa 85
 — ulmifolia 84
 Tiliaceae 55
 Traubenbirne 65
 Traubeneiche 15
 Traubenhollunder 100
 Traubenkirsche 67
 Türkische Weichfel 69

Ulex europaeus 43*
 Ulmaceae 35
 Ulme, Ulmus 35
 Ulmus campestre 45
 — effusa 47
 — montana 46
 — pedunculata 47

Vaccinium myrtillus 64*
 — oxycoccus 65*
 — uliginosum 65*
 — vitis idaea 63*
 Viburnum 71
 — lantana 98
 — opulus 97
 Viscum album 48
 Vogelbeere 59
 Vogelkirsche 67

Wacholder, gemeiner, 10
 Waldrebe 49

Walnußbaum, gemeiner, 26	Weißtanne 2
Wanzenbeere 52	Weißulme 46
Weiden 30	Weißweide 27
Weide, fünf männige, 29	Weymouthskiefer 8
— großblättrige, 36	Wildkirsche 67
— kaspische, 31	Wintereiche 15
— kriechende, 38	Winterlinde 84
— rosmarinblättrige, 34	
— schlesische, 36	Zerreiche 25
— feidelbastblättrige, 31	Zirbelkiefer 9
— weißgraue, 34	Zitterpappel 39
Weidenbastarde 31	Zwergbirke 22*
Weinrose 41	Zwergdollunder 100
Weißerle 24	Zwergkirsche 69
Weißbuche 18	Zwergmispel-Eberesche 64
Weißdorn, gemeiner, 54	Zwergwachholder 10
— eingrifflicher, 55	Zwergweichfel 69
Weißföhre 4	Zwetfche 66

C. F. Wintersche Buchdruckerei.

Erschienenene Bände der

Sammlung naturwissenschaftlicher Taschenbücher:

1. **P. Sydow**, Taschenbuch der wichtigeren eßbaren und giftigen Pilze Deutschlands, Österreichs und der Schweiz nebst allgemeinen für den Pilzfreund nützlichen Bemerkungen. Mit 64 Tafeln in Dreifarbendruck nach den von M. Bessin in Öl gemalten Originalen. In Leinwand gebunden 4.50 M.
2. **G. Senn**, Alpenflora, Westalpen. Mit 144 farbigen Tafeln nach am Standort gemalten Aquarellen von C. Kastner und 151 Textabbildungen. In Leinwand gebunden 5 M.
3. **L. Klein**, Nutzpflanzen der Landwirtschaft und des Gartenbaues. Mit 100 farbigen Tafeln nach den von Frl. Sofie Ley nach der Natur gemalten Aquarellen und 18 einfarbigen Abbildungen. In Leinwand gebunden 3 M.
4. **L. Klein**, Unsere Waldbäume und Sträucher. Mit 100 Tafeln in Dreifarbendruck nach Aquarellen von M. Schroedter. In Leinwand gebunden 3 M.

Weitere Bände befinden sich in Vorbereitung.

Carl Winters Universitätsbuchhandlung, Heidelberg.

Im gleichen Verlag erschien:

**Bemerkenswerte Bäume im Großherzogtum
Baden.** (Forstbotanisches Merkbuch.) Mit 214
Abbildungen nach photographischen Naturaufnahmen von Ludwig Klein. 400 Seiten. In Leinwand
geb. 4.— M.

Wer sich für die so mannigfaltigen Gestalten und Wuchsformen unserer Waldbäume, für den Baum als Naturdenkmal und für die Ursachen der Baumgestalt interessiert, der findet gründliche Belehrung in dem reich illustrierten Buch. Das hier verarbeitete Untersuchungsmaterial stammt zwar nur aus dem Großherzogtum Baden, die Resultate aber sind allgemeingültig. Fast sämtliche bekannten Wuchsformen unserer Waldbäume sind erklärt und abgebildet.

LIBRARY
FACULTY OF FORESTRY
UNIVERSITY OF TORONTO

QK
314
K54

Klein, Ludwig
Unsere Waldbäume,
Sträucher und
Zwergholzgewächse

BioMed

PLEASE DO NOT REMOVE
CARDS OR SLIPS FROM THIS POCKET

UNIVERSITY OF TORONTO LIBRARY

[123490]

LIBRARY

UNIVERSITY OF TORONTO

Hübel & Denck, Leipzig
Kgl. Bayr. Hofbuchbinderei.