



Fig
n
m
m

in
L.

ca
L.
L.
L.
Di
un

he
Be

L.
me
Te
Im
je
W
Fa
sci
ist
fin
rel
de
sa
Es
sch
Da
Bl

ku

Ha

Tafel 14.

Erklärung der Figuren.

Fig. 1. *Larix decidua*.
 „ 1a. Langtrieb. Männliche Blüten.
 „ 1b. Langtrieb. Weibliche Blüten.
 „ 1c. Reifer Zapfen.

Fig. 2. *Pinus silvestris*. Spross mit Blüten und Zapfen.
 „ 3. *Pinus montana*. Spross mit Blüten und Zapfen.
 „ 4. *Pinus cembra*. Spross mit Blüten und Zapfen.

XXXII. *Lárix*.¹⁾ Mill. Lärche.

Die Gattung umfasst ca. 9 Arten der nördlichen gemässigten Zone, die zuweilen in unsern Gärten kultiviert werden. *Larix Sibirica* Ledeb., die mit unserer einheimischen Lärche grosse habituelle Aehnlichkeit hat, ist im nördlichen Asien weit verbreitet.

81. *Larix decidua* Mill. (= *L. Europaea* Lam. et DC., = *Abies larix* Lam., = *L. larix* Karsten). Lärche. Franz.: Mélèze; ital.: Larice, larze. Taf. 14, Fig. 1.

Das Wort Lärche ist eine uralte Entlehnung aus dem lateinischen *Larix* (vergl. Kelch und lat. calix!); Lërke, Lerkendann [= -tanne] (Göttingen), Lërke, Lërkenntanne (Nördl. Braunschweig), Larchendanne (Hannover: Bassum), Lärboum (Nördl. Böhmen), Lärket (Bayern), Lergat (Kärnten), Larch, Larchbaum (Tirol), Lärbaum (Bayern: Lechrain), Lortänne (Schweiz: Aargau, Appenzell), Löhrrer (Steiermark), Leerbam, Lera, Lierbaum (Niederösterreich), Lerchoch (Krain: Gottschee). — Die Nadeln heissen in Tirol Larchgraten (mittelhochdeutsch grät = scharfer Rand; verwandt mit Gräte und Granne).

Im Romanischen heisst der Baum: larisch, Iarsch (Engadin), làresch (Heinzenberg); die Zapfen heissen puschas d' Iarsch, gutalins (Graubünden: Münstertal). Im Dialekt von Livigno (Lombardei) und des Bergells: laras, im Dialekt des Tessin: lares. Hieher auch der Flurname „Laret“.

Der Name der Lärche findet sich ab und zu in Ortsnamen z. B. in Lör, Lören, in den Lerchen, Lerchenberg (Schweiz), Larch (bekannt ist der Wallfahrtsort Maria Larch bei Hall in Tirol). In der Volksmedizin spielt besonders das weiche honigartige Lärchenharz eine grosse Rolle. Es wird auch venezianischer Terpentin (*Terebinthina loricina* oder *veneta*), da es früher von Venedig aus in den Welthandel kam, genannt. Im Volke heisst es: Lörtsch [masc.] (Schweiz), Loriet (Kärnten), Lärket, Larget, Gloriet, G'lori-Harz. Derjenige, der dieses Harz durch Anbohren des Lärchenbaumes gewinnt, heisst der „Lärgethbohrer“. Dasselbe Wort findet sich auch in dem tirolischen Familiennamen Lergethporer. Auch die besonders in Tirol häufigen Familiennamen Larch, Larchl, Larcher, Larget, Lerchl leiten sich von unserem Baume ab. Der Name Lardschneider ist aus dem Grödnerischen larcionei [= Lärchenwald, lat. larcinētum] verdeutsch. In den Alpenländern ist besonders eine Salbe in Gebrauch, die aus gleichen Teilen „Lergeth“, Schweinefett und Wachs besteht. Innerlich findet das Lärchenharz bei chronischem Blasen- und Bronchialkatarrh Verwendung, während es äusserlich als örtlich reizendes Mittel zu Salben und Pflastern dient. Wie alte Bauwerke (Kirchen) aus Lärchenholz beweisen, war der Baum früher in Europa weiter nach Norden und Osten verbreitet. Das Holz der Lärchen kommt hauptsächlich aus den Alpen und Karpaten in den Handel und zeichnet sich durch einen hohen Gehalt an Magnesia aus. Es ist sehr elastisch, fest und dauerhaft, ziemlich leicht, dem Insektenfrass wenig ausgesetzt und wenig schwindend. Es ist deshalb ein ausgezeichnetes Bau- und Werkholz und für Mastbäume, Maischbottiche, Dachschindeln, Wasserleitungsröhren etc. recht geeignet. Eine zuckerhaltige Ausscheidung (Melezitose) der Blätter war früher unter dem Namen „Manna von Briançon“ in Gebrauch.

Durch den Wellenschlag ballen sich im Silsersee (Oberengadin) die Lärchennadeln zu eigentümlichen kugeligen oder ovalen Körpern — „Silserkugeln“ geheissen — zusammen.

Offizinell: *Terebinthina vereta* (Pharm. helv.) vgl. pag. 107.

¹⁾ Das Wort soll mit dem lat. *lardum* (lardum) = Speck, Fett zusammenhängen. Es wäre also das Harz gleichsam als das Fett des Baumes bezeichnet.

Sommergrüner bis 54 m hoher Baum, in hohen Lagen oft krüppelartig. Stamm gerade, mit dicker, braunroter Borke. Krone pyramidenförmig, licht. Hauptäste horizontal, an den Spitzen aufwärts gebogen. Nebenäste hängend. Junge Triebe kahl, hellgrünlichgelb. Stamm Lang- und Kurztriebe entwickelnd. Laubblätter hellgrüne, dünne, zarte und abfällige Nadeln, an den Langtrieben einzeln in spiraliger Anordnung, an den Kurztrieben gedrängt, in Büschel (25 bis 64) stehend, alle oberseits ziemlich flach, auf der Unterseite mit einem gewölbten Kiel versehen, 2 bis 4 cm lang. Weibliche Blüten zapfenförmig, rundlich eiförmig, reif 2,5 bis 4 cm lang, hellbraun, am Grunde von Schuppen und Laubblättern umgeben, ausgesprochen negativ geotropisch (so dass die Blüte aufrecht steht). Deckschuppen dünn, länger als die sehr kleinen Fruchtschuppen, mit einer langen, in der Ausrandung stehenden Spitze versehen (Taf. 12, Fig. 42, 44), zur Blütezeit lebhaft dunkelrot gefärbt (Schutzmittel gegen niedere Temperaturen), seltener weisslichgrün. Männliche Blüten positiv geotropisch, nach abwärts gerichtet, von eiförmig kugelig Gestalt, 5 bis 10 mm lang, schwefelgelb. Pollenkörner ohne Luftsäcke, halbkugelig, blassgelb, viel Stärke enthaltend. Samen glänzend hellbraun, dreieckig-eiförmig, 3 bis 4 mm lang, mit einem 13 mm langen und 5 mm breiten Flügel versehen (Taf. 12, Fig. 47). — IV bis VI.

Häufig in höheren Lagen der Alpen, von ca. 1800 bis 2400 m, oft aber tief in die Alpentäler hinabsteigend (im Wallis bei Martigny bis 423 m, in Südtirol bei Arco bis Bolognano sogar bis 100 m hinab), entweder selbständig zu Beständen vereinigt oder im Vereine mit *Pinus cembra*, *Pinus montana* und *Picea excelsa*, gerne in südlicher Exposition, auf allen Substraten, stellenweise aber (wie z. B. in den Kitzbüheleralpen in Tirol) den Kalk und Dolomit stark bevorzugend. Gedeiht besonders gut in Gegenden mit ausgesprochenem Kontinentalklima (verhält sich also entgegengesetzt wie die Buche); deshalb in der Schweiz vorzugsweise im Wallis, Tessin, Gotthardgebiet und in Graubünden, in Tirol besonders im Oetztalesstock, im Vintschgau, Nocegebiet, Fleims, wo die Buche überall fehlt. Bildet an vielen Stellen in den Alpen die obere Waldgrenze. Als Begleitpflanzen treten häufig auf: *Arnica montana*, *Senecio abrotanifolius*, *Phleum Michellii*, *Campanula barbata*, *Linnaea borealis*, *Solidago virga aurea* f. *alpestris* u. s. w. Ausser in den Alpen im östlichen Gesenke von Kunzendorf bei Neustadt in Preuss. Oberschlesien bis Freudenstadt und Gr. Herlitz; fehlt im Jura gänzlich. Ausserdem vielerorts als Forstbaum kultiviert oder als Zierbaum angepflanzt; kommt aber im mittleren und nördlichen Deutschland wie auch in Frankreich nicht gut fort und verjüngt sich auch nicht selbständig.

Allgemeine Verbreitung: Alpen (von den See-Alpen bis Niederösterreich und Kroatien), Karpaten, Hügelland von Süd-Polen und in der angrenzenden Ebene.

Die Lärche variiert im allgemeinen recht wenig:

var. *rúbra* Beck. Fruchtschuppen rötlichgelb oder rot. — Selten (Tirol: am Jaufenweg unterhalb Kalch und in Niederösterreich).

var. *álba* Carr. Blühende Zapfen grünlich weiss. — Mehrfach beobachtet im Wallis und in Graubünden.

var. *péndula* Lawson. Hängelärche. Form mit hängenden Zweigen. — Wild noch nicht beobachtet.

XXXIII. *Pínus*¹⁾ L. Föhre, Kiefer.

Nadeln wintergrün, zu 2 bis 5 an einem oft kaum sichtbaren Kurztriebe stehend, am Grunde von einer häutigen Scheide umgeben. Männliche Blüten zuweilen am Grunde der diesjährigen Langtriebe die Stelle von Kurztrieben einnehmend. Zapfen zu 2 bis 5 am oberen Ende der Jahrestriebe, an Stelle von seitlichen Langtrieben. Fruchtschuppe an der

¹⁾ Name der Kiefernarten (besonders auch von *Pinus Pinea*) bei den Römern.

Spitze mit rhombischer Verdickung (Schuppenschild oder Apophyse), die in der Mitte eine Warze (Nabel oder umbo) trägt. Zapfen aufrecht, wagrecht oder hängend, erst im zweiten Jahre reifend, im dritten Jahre oder auch erst später abfallend.

Die Gattung umfasst ca. 70 Arten, die auf der nördlichen Halbkugel weit verbreitet sind; in den Tropen treten sie nur auf den Gebirgen auf. Verschiedene ausländische Pinus-Arten werden bei uns in kleineren Beständen (z. T. auch zur Befestigung der Dünen) angepflanzt oder als Zierbäume gehalten, so vor allem die aus dem östlichen Nordamerika stammende Weymouths-Kiefer (*Pinus strobus* L., Fig. 44) mit langen, glatten, zu fünf an den Kurztrieben stehenden Nadeln und mit langen, als Ganzes abfallenden Zapfen, die mindestens dreimal so lang als dick sind (im Staatswald Rüti, Kanton Zürich, vermehrt sich der daselbst seit ca. 1820 angepflanzte Baum durch spontane Aussaat), ferner die Tränenkiefer (*P. excelsa* Wallich) in Afghanistan und auf dem Himalaya einheimisch, die Zuckerkiefer (*P. Lambertiana* Douglas) aus dem westlichen Nordamerika, die Pech-Kiefer (*P. rigida* Mill.) aus dem Nordosten der Vereinigten Staaten, die Gelb-Kiefer (*P. ponderosa* Dougl.) aus Oregon und Kalifornien; in Mitteleuropa ziemlich empfindlich sind die Seestrand-Kiefer (*P. pinaster* Solander, Fig. 45, vgl. pag. 107), die Aleppo-Kiefer (*P. Halpensis* Mill.) und die Pinie (*P. pinea* L.), alle aus dem Mittelmeergebiet gebürtig.

1. Nadeln zu 5 in einer Scheide

P. cembra nr. 84.

1*. Nadeln zu 2 in einer Scheide 2.

2. Nadeln (wenigstens die diesjährigen) innen bläulich, der Baum deshalb von weitem bläulich schimmernd. Zapfen deutlich gestielt, nach der Blütezeit zurückgebogen. Schuppenschild matt

P. silvestris nr. 82.

2*. Nadeln beiderseits dunkelgrün. Zapfen fast sitzend, aufrecht, wagrecht oder schief abstehend. Schuppenschild glänzend wie lackiert 3.

3. Nadeln kurz mit kaum stehender Spitze. Zapfen klein, eiförmig oder fast rundlich, meist aufrecht abstehend *P. montana* 83.

3*. Nadeln lang, starr, stehend stachelspitzig. Zapfen gross, im geschlossenen Zustande eikegelförmig, wagrecht abstehend. Wild bei uns nur in Oesterreich *P. nigra* 85.



Fig. 44. *Pinus strobus* L. 1 Sprossstück mit zwei Zapfen. 2 Querschnitt durch die 5 Nadeln eines Kurztriebes. 3 Querschnitt durch eine einzelne Nadel.

82. *Pinus silvestris*, L. Föhre, Kiefer. Franz.: Pin sylvestre ou commun, daille, dèle, pinasse, pin de Genève, de Riga, de Russie, de mätüre; ital.: Pino di Scozia, pino silvestre o selvatico, teone, tejun. Taf. 14, Fig. 2.

Der Wälschtiroler Familienname Pinamonti geht auf lat. pinö = Föhre und ital. monte = Berg zurück.

Das Wort Föhre (angelsächsisch furh, althochdeutsch foraha, forha) hat wohl die gleiche Wurzel wie das lateinische quercus (= Eiche). Was den Uebergang von „qu“ in „f“ betrifft, so vergleiche man das lat. quinque, deutsch fünf. Im Althochdeutschen bedeutet verh, im Langobardischen fercha „Eiche“. Interessant ist es, dass im Götischen ferah Leib, firahu Mensch und firahi Volk bedeutet, was darauf hinweist, dass ursprünglich die Begriffe Eiche und Mensch, Baumstamm und Leib sich deckten. Sind doch nach dem altgermanischen Glauben die Menschen aus Baumstämmen entstanden (vergl. „Esche“!). Der Stamm ferh, der sowohl in lat. quercus (= Eiche) als in althochdeutsch forha (= Föhre) enthalten ist, bezeichnet also den Baum überhaupt. Nach einer anderen Deutung (Grimm) steht „Föhre“ in Beziehung zu „Feuer“, was auf die leichte Brennbarkeit

des harzreichen Holzes dieses Baumes hindeuten könnte. Mundartliche Formen des Wortes sind: Föhre (Nordwestl. Deutschland), Farchen, Förcchen, Forchen (Ostalpen), Foarchen, Furchen, Hoache (Krain: Gottschee), Fohra, Föhre, Foarchen (Niederösterreich), Forre, Furä (Schweiz), Forra (Franken).

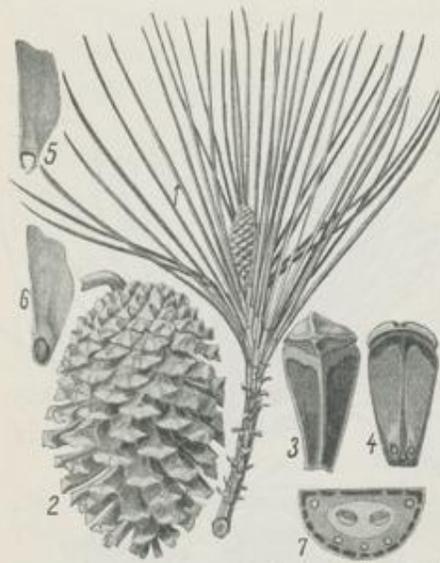


Fig. 45. *Pinus pinaster* Soland. 1 Sprossstück. 2 Zapfen (verkleinert). 3 Fruchtschuppe mit Apophyse, von aussen. 4 Fruchtschuppe, von innen. 5 und 6 Geflügelter Samen. 7 Querschnitt durch eine Nadel.

Füre (Schweiz, Schwaben). Der Name Kiefer zeigt, wie viele mundartliche Formen deutlich beweisen, in seinem zweiten Bestandteil das Wort Föhre, in seinem ersten das althochdeutsche chien (mittelhochdeutsch kien) = Kiefer, Fackel aus Kiefernholz (vgl. auch mundartlich „ankenten“ = anzünden, engl. kindle = anzünden, brennen): Kehnholz [= Kienholz] (Mecklenburg), Keanfora, Keanförra, Kienbam (Niederösterreich), Kimfa (Nördl. Böhmen), Chienbaum (Schweiz). Besonders in der Schweiz (z. B. Waldstätten, Solothurn, Bern) finden sich für die Föhre Namen wie Dähle, Tälle (in Schlesien: Dale). In das Freiburger Patois ist dieser Name als „la daille“ übergegangen. Dieser Name wird aus dem altnordischen thella (schwedisch tall, dänisch told) = junge Föhre erklärt. Da aber im altnordischen thold (masculin.) zur Bezeichnung des Mannes und thöll (feminin.) zur Bezeichnung des Weibes gebraucht wird, beide Wörter aber auch den Baum überhaupt bedeuten, so wäre hier vielleicht eine Analogie zu dem Worte „Föhre“ (siehe oben!) zu erblicken. Ein sehr alter, jetzt beinahe verschwundener Name, der deshalb interessant ist, weil er sich noch in manchen Ortsnamen erhalten hat, lautet Mantel (althochdeutsch mantala, mittelhochdeutsch mantalach = Föhrenwald): Mandlbaum (Bayern: Eichstädt), Mändelbaum (Schwaben), Mädalbaum (Schlesien). Alle diese Namen sind wohl heutzutage nicht mehr im Gebrauch. Ab und zu führt die Kiefer auch Namen, die eigentlich anderen Nadelbäumen zukommen, z. B. Tanne (Mark, Livland), Feichte (Ostalpen),

Fiechte (Elsass), Arvä [sonst der Name für *Pinus cembra*] (Schweiz, Waldstätten).

In der Schweiz (z. B. im Kanton Thurgau) heissen die Föhrenzapfen: Chürli (zu „Kuh“); Forreguggel, Forrigel, Forregüggel (Güggel = Gockel, Haushahn), Forremäuchli, Forremöcheli („Mockel“ = Kuh; auch in der Oberpfalz heissen die Koniferenzapfen „Mockel“). Im Elsass heissen die Zapfen auch Furlé bible, Beckelabe, Heckelabe. Vergl. übrigens pag. 85.

Alle die genannten Bezeichnungen der Föhre finden sich auch in Ortsnamen so die Föhre in Farchach, Farchant (Oberbayern), in Nidfurn (Dorf im Kanton Glarus). Auch der in der Ostschweiz (Toggenburg, Winterthur) ziemlich häufige Geschlechtsname Forrer (in Tirol Forcher, Fercher) und Flurname Forren leitet sich wahrscheinlich von dieser Konifere ab. Der in Süddeutschland nicht seltene Ortsname Kienberg leitet sich von althochdeutsch chien = Föhre ab. Nebenbei sei bemerkt, dass das bekannte Kiefersfelden am Inn (an der bayerisch-österreichischen Grenze) nichts mit dem Baum zu tun hat. Wie sein alter Name Chivirinesveld (12. Jahrhundert) beweist, ist es zu mittelhochdeutsch chiver = Sand, Kies zu stellen. Der Name Dähle tritt uns besonders in schweizerischen Lokalnamen entgegen, z. B. Tellen (Kanton Luzern), Fluhtellen (Kanton Aargau). Das alte „Mantel“ findet sich besonders in altbayerischen Ortsnamen, so in Mantel (Oberpfalz), Mantelkam (Niederbayern).

Im Romanischen heisst die Kiefer: teu, tieu, tiou (Unterengadin), tief, tev (Oberengadin). Die Zapfen heissen puschas d'teu, d'tiou, d'teo. Im Dialekt des Bergell heisst der Baum tejun, im Dialekt von Livigno: teol, die Zapfen: bescola del teol, im Dialekt von Como und des Tessin: pin.

Die Samen der Föhre dienen vielerorts zur Gewinnung eines fetten Oeles, das bei der Firnisbereitung Verwendung findet. Aus den Nadeln wird die sog. „Waldwolle“ gewonnen, die als Stopfmaterial benützt oder in Verbindung mit Baumwolle oder Schafwolle versponnen und zu Geweben verarbeitet wird. Die erste Fabrik von Waldwolle wurde 1840 bei Olmütz in Mähren gegründet; eine bedeutende findet sich zur Zeit in Remda (Weimar). Der Brennwert des Föhrenholzes richtet sich nach dem Gehalt an Harz; aus diesem Grunde besitzt das ältere Holz eine sehr hohe Heizkraft. Das besonders harzreiche Kienholz dient auch zur Bereitung von feinem Russ. Durch trockene Destillation erhält man aus dem harzigem Holz Teer, der zum Ueberziehen von Holzpfählen, zum Tränken von Schiffstauen und zu Wagenschmiere (event. mit Tran und Fett gemengt) verwendet wird. Bei nochmaliger Destillation des Teers erfolgt eine Trennung in ein leichtflüssiges, brenzliches, farbloses Oel (Kienöl) und in eine zurückbleibende, bei Erkalten erhärtende, brüchige, schwarze Masse, das sog. schwarze Pech, Schiffs- oder Schusterpech. Der oft in einzelnen Mengen produzierte schwefelgelbe

Blütenstaub (Schwefelregen) dient ab und zu als Verfälschungsmittel von Bärlappsporen (vgl. pag. 67).

Verschiedene Pinus - Arten, sowie *Abies alba* und *Picea excelsa*, liefern: *Terebinthina*, *Kolophonium*, *Oleum Terebinthinae*, *Pix liquida* etc. (Pharm. germ., austr., helv., vgl. pag. 107.)

Bis 48 m hoher Baum, mit anfangs kegelförmiger, zuletzt unregelmässig, schirmförmig gewölbter Krone (Fig. 46), mit geradem, sich hoch hinauf reinigendem Stamme. Rinde im oberen Teil des Baumes rötlich. Schuppen der Winterknospen und Tragblätter der Kurztriebe am Rande weisslich, mit spinnwebig ineinander verwebten Fransen. Nadeln zu zwei (selten zu drei, im Gschnitztal in Tirol beobachtet), innen bläulich, der



Fig. 46. „Milzbrandföhre“ (*Pinus silvestris* Link) von Schnelldorf bei Krailsheim.

Baum deshalb von weitem bläulich schimmernd, 4 bis 6 (selten 1 bis 10) cm lang, 1,75 bis 2 mm breit, 0,6 mm dick und 2 bis 3 (selten 4 bis 5) Jahre dauernd (an männlichen blühenden Zweigen länger), von 9 bis 11 (seltener 7 bis 22) Harzgängen durchzogen. Baum monoecisch, selten dioecisch (in Tirol am Berg Isel und bei Eppan beobachtet). Männliche Blüten in grosser Zahl an Stelle von Kurztrieben aus den untern Schuppenblätter eines Jahrestriebes entspringend, am Grunde 4 Schuppenblätter tragend, gelb, eiförmig, 6 bis 7 mm lang. Antheren mit niedrigem Connectivkamm, mit einem Längsspalt sich öffnend (Taf. 12, Fig. 24 u. 25). Weibliche Blüten an der Spitze von jungen Trieben, welche im nächsten Jahre weiter wachsen, einzeln oder zu zweien (zuweilen auch zahlreicher), in Form von kugeligen, 5 bis 6 mm langen, auf dicht beschuppten Stielen stehenden Zäpfchen (Taf. 12, Fig. 26); diese von rotbrauner (auch hochroter oder grünlicher) Farbe. Deckschuppen rundlich, dünn. Fruchtschuppen etwas kürzer, fleischig. Zapfen deutlich gestielt, nach der Blütezeit hakig zurückgebogen. Schuppenschild matt (Taf. 12, Fig. 33). Nabel in der Mitte meist hellbraun, glänzend, nicht schwarz umrandet und meist ohne Stachelspitze. Samen (Taf. 12, Fig. 34) 3 bis 5 mm lang, eiförmig-länglich, schwärzlich oder hellbraun, mit dünnem, meist 15 bis 20 mm langem Flügel ausgestattet. — V, VI.

Verbreiteter, besonders auf Sandboden häufiger Waldbaum, allein oder mit andern Koniferen (Fichte, Lärche) oder mit Laubböhlzern gemischt, grosse, oft über viele Kilometer sich hinziehende (besonders in Norddeutschland) Bestände bildend; oft auch auf Fels- und Schuttboden an sonnigen, trockenen Abhängen, in Moorgründen, ohne Unterschied des Substrates. Steigt in den Alpen bis ca. 1800 m, im Maximum bis 2200 m (Puschlav in Graubünden; bildet dasselbst die Baumgrenze) hinauf.

Allgemeine Verbreitung: Im grössten Teile von Mittel- und Nordeuropa und von Nordasien; ist jedoch nicht überall (Niederrheinische Berglande, nordwestliches Frankreich, England, Irland, Dänemark, ungarisches Tiefland) als ursprüng-

licher Waldbaum zu betrachten. Fehlt auch in der immergrünen Region des Mittelmeergebietes meistens.

Von den zahlreichen Formen der Föhre mögen die folgenden genannt sein:

var. *fastigiata* Carr. Säulen-Kiefer. Aeste der schmal pyramidalen Krone aufstrebend. — In Frankreich und Norwegen beobachtet; wahrscheinlich auch bei uns.

var. *compressa* Carr. Aehnlich. Alle Aeste vertikal aufstrebend. Krone schmal. Nadeln kurz, 1 bis 2 cm lang. — Schweiz (bei Lenz im Kanton Graubünden).

var. *pendula* Caspary. Trauer-Kiefer. Aeste grösstenteils oder alle schlaff herabhängend; die untersten dem Boden aufliegend. — Selten wild beobachtet; zuweilen auch in Gärten kultiviert.

var. *virgata* Caspary. Schlangenföhre. Hauptäste aufrecht abstehend (zum Teil einzeln), verlängert, nur oberwärts spärlich verzweigt. — Sehr selten, z. B. in Westpreussen (bei Vandsburg) und in Tirol (St. Vigil im Enneberg) beobachtet.

Andere Wuchsformen werden durch ungünstige Standorte oder durch klimatische Faktoren (vielleicht auch durch Tierfrass) bedingt, so die auf den Heidemooren, auf dünnen, oft ganz armen Sandböden oder in rauhen Gebirgslagen zuweilen vorkommenden Krüppelformen.

var. *annulata* Caspary. Schuppen-Kiefer. Stamm durch fast regelmässige Ablösung der Borkenschuppen am unteren Ende auf $\frac{3}{4}$ seines Umfanges geringelt. — Provinz Brandenburg: Stadtforst von Nauen.

f. *parvifolia* Heer. Nadeln verhältnismässig kurz, höchstens 25 mm lang. — Alpen (bei Bormio, Trimmis im Kanton Graubünden, beim Eingang ins Halltal im Inntal), in Schlesien, Westpreussen, Mähren und Niederösterreich.

f. *variegata* Carr. Baum mit ganz oder teilweise weissen Nadeln. — Zuweilen in Gärten gezogen; wild in Westpreussen (Schludron, Kreis Berent) beobachtet.

var. *monticola* Schröter. Nadeln 5 bis 7 (nicht 2 bis 3) Jahre alt werdend, wie bei *P. montana*. Habitus an *Sciatopitys verticillata* Sieb. et Zucc. erinnernd. — Mehrfach in der Schweiz und vereinzelt in Deutschland (z. B. bei Gross-Kühnau bei Dessau) beobachtet.

var. *erythranthera* Sanio. Antheren rosa bis karmin-braunrot gefärbt. — Mehrfach beobachtet. var. *genuina* Heer. Hacken der Schuppenschilder fehlend (f. *plana* Christ) oder wenn vorhanden, nach der Ansatzstelle des Zapfens herabgekrümmt (f. *gibba* Christ). — Verbreitet.

var. *hamata* Steven. Zapfen bis 7 cm lang, schmal kegelförmig. Hacken der Schuppenschilder zum Teil nach der Spitze des Zapfens aufgekrümmt. — Hier und da.

var. *Engadinensis* Heer. Knospen harzig. Kurztriebe länger dauernd als beim Typus. Blätter nicht über 4 cm lang, bis 2 mm breit, sehr starr, rückenseits gelbgrün. Schuppenschild scherbengelb, glänzend. Nabel gross mit schwarzem Ring. — Alpen (Engadin von St. Moritz bis Hochfinstermünz, Ofengebiet).

83. *Pinus montana* Mill. Bergföhre, Krummholzkiefer. Franz.: Pin de montagne, pin à crochets, suffis, créon, torche-pin, pin de Briançonnais; ital.: Pino nano, mugo. Taf. 14, Fig. 3.

Das Volk benennt natürlich nur die Formen von *Pinus montana*, die sich durch einen niederliegenden oder strauchigen Wuchs auszeichnen, mit besonderen Namen. Die aufrechten Formen der *Pinus montana* werden von der gewöhnlichen Föhre in der Benennung nicht unterschieden. Den Namen Legföhre verdankt der Baum seinem niederliegenden Wuchs. In vielen Fällen ist der erste Bestandteil des Wortes bis zur Unkenntlichkeit verstümmelt: Legföhre (Obersteiermark), Lägken (Bayern), Leckern (Niederösterreich), Leggen, Löcken (Salzburg, Obersteiermark), Lagerstaude (Obersteiermark), Leckerstaude (Steiermark, Oesterreich), Lackholzbaum (Bayern), Lackholz (Böhmerwald). Ungefähr die gleiche Bedeutung wie die eben angeführten Namen hat die Bezeichnung Latsche (Ostalpen), die zu einem Verbum „latschen“ = mit den Füssen am Boden dahinschleifen gehört. Weil der am Boden hinkriechende Strauch gleichsam an den Felsen „klebt“, heisst er in Niederösterreich (Schneeberg, Rax) auch „Klepp'n“ (vergl. Klette!) Von dem vielfach gebogenen Stamme leiten sich die Benennungen ab: Krummholz, Knieholz; Knickholz (Riesengebirge). Aus dem deutsch-romanischen Worte Zette, Zötte (verkürzt aus lat. *ericetum* = Heidekrautgestrüpp von lat. *erica*) leiten sich ab (vergl. auch *Rhododendron* und *Vaccinium myrtillus*): Zatten, Zetten, Zotten (Ostalpen, besonders im Pustertal und in Kärnten). Ein Gipfel des bekannten Kaisergebirges (Nordtirol), der „Zettenkaiser“, hat nach den massenhaft dort vorkommenden Legföhren seinen Namen erhalten. Aus der romanischen Bezeichnung der Legföhre „zondra“ (vergl. auch die Namen von *Rhododendron*!) stammen die Namen: Zunder, Zunter (Tirol, Algäu), Sonderumen, Zundera (Vorarlberg). Zu romanisch *tevla* = Krummholz gehören die Benennungen: Dufe (Oberbayern), Taufern, Tüfern (Algäu), Daofra (Algäu; Tannheimer

Tal). Ebenfalls aus dem Romanischen mögen die Namen: Reischten, Reischstauden (Südtirol) und Sprinzen (Pustertal: Lienz) stammen. Oft sind die Namen der Legföhre deutlich an die der Zirbel (vgl. pag. 104) angelehnt: Serpe, Zerben, Zerbet, Zermstaud'n (Niederösterreich), Arle (Tirol, Vorarlberg, Schweiz), Arve (Schweiz). In St. Gallen heisst der Baum auch Truosa (vgl. *Alnus viridis*). Die in den Hochmooren vorkommenden Formen der *Pinus montana* heissen in Oberbayern Filzkoppe (Filz = Moor), sonst auch Kuschehn.

Im Romanischen heissen die geradstämmigen Formen des Baumes: *agnia* (Oberengadin), *agnon* (Unterengadin), *müf* (Münstertal, Livigno); die krummstämmigen: *zuonder*, *zuondra* (Oberengadin), *zonder*, *zondra* (Unterengadin). Die Bergamaskerhirten nennen den Baum „dschungèr“. Im Dialekt des Tessin: *zimber*, in dem vom Veltlin: *mugoff*, *muffol*. Ladinisch: *baranchia* (Fassa), *barancia* (Ampezzo), *barancle* (Buchenstein). Dialekt von Friaul: *baranci di mont*, *alàzz*, *russe*.

Das Holz der Legföhre ist in höheren Lagen oft das einzige Brennholz der Sennen. Auch liefert es diesen die Schienen für ihre hölzernen Pantoffel, die „Klotzschuhe“. Medizinische Verwendung (vgl. pag. 108) oder als erfrischendes Zimmerparfüm findet im Volke das im Frühjahr aus den Nadeln ausschwitzende Krummholzlöl, in Steiermark „Lagerstaudenöl“ genannt. Als Schutzholz bewahrt die Legföhre in den Lawinenzügen den Boden vor dem Aufreissen. Ebenso schützt sie die aufkeimenden Lärchen, Fichten und Arven vor dem Wind, Vieh und Frost.

Von äusserst mannigfaltigem Wuchse und Zapfenbaue. Entweder bis 10 m (selten noch höher) hoher Baum mit schlanker, kegelförmiger (niemals schirmförmiger) Krone oder niederliegendes Knie- oder Krummholz (Legföhre) mit bogig aufsteigenden Aesten. Rinde überall schwärzlich, nicht abblätternd. Die Pfahlwurzel ist im Gegensatz zu *P. silvestris* nicht entwickelt. Wurzelsystem weit ausgreifend, meistens flach austreichend. Knospen wie bei *P. silvestris* als End- und Quirlknospen angeordnet. Winterknospen harzig, länglich zylindrisch. Fransen der Knospenschuppen und Tragblätter der Kurztriebe verwoben. Knospen mit starker (die stärkste von allen europäischen *Pinus*-Arten) Decke; aus 8 bis 10 Schichten von Schuppen bestehend, zwischen denen in grosser Menge Harz ausgeschieden ist. Blätter 1 bis 5 cm lang, 1,5 mm breit, 0,75 mm dick, öfter sichelförmig gekrümmt, stumpflich, von meist 2 bis 6 (selten gar keinen) Harzgängen durchzogen (Taf. 12, Fig. 30), 5 bis 10 (selten bis 13) Jahre alt werdend, beiderseits dunkelgrün, deshalb der Baum von düsterem Tone. Baum zuweilen zweihäusig. Die männlichen Blüten bis 15 mm lang, goldgelb, schlanker und zahlreicher bei einander stehend als bei *P. silvestris*. Antheren mit ziemlich grossem Connectivkamm. Weibliche Blüten an der Spitze der jüngsten Triebe noch vor der Entfaltung der Nadelpaare entstehend (deshalb von allen Seiten leicht zugänglich), einzeln oder zu mehreren aufrecht bei einander stehend, schön dunkelrot gefärbt, sehr kurz gestielt, am Grunde von lanzettförmigen Schuppenblättern umgeben. Deckschuppen klein. Fruchtschuppen fleischig, breit, abgerundet, in der Mitte mit einem stark vorspringenden, verlängerten Kiele versehen, an der Basis mit der Deckschuppe zu einem kleinen Stiele vereinigt. Zapfen ungestielt oder kurz gestielt, aufrecht, wagrecht oder schief abwärts gerichtet. Schuppenschild glänzend,



Fig. 47. Bergföhren und abgestorbene Fichte vom Brenntal, 1250 m, im wilden Kaiser.

wie lackiert aussehend (Taf. 12, Fig. 31, 32). Nabel meist gross, von einem schwärzlichen Ringe umgeben. Samen etwas grösser, mit einem etwas kleineren Flügel versehen als bei *P. silvestris*. — Ende V, VI.

Bildet in der subalpinen und alpinen Region der Alpen von der Talsohle bis 2370 m stellenweise ausgedehnte Bestände, oft schwer durchdringliche Miniaturwälder; ist in den Alpen entschieden kalkliebend. In den Kalkalpen, wo die Bergföhre sehr häufig die obere Baumgrenze bildet, stellt sie wohl die markanteste Erscheinung dar und ist hier besonders reichlich auf Wettersteinkalk, Hauptdolomit und Dachsteinkalk entwickelt. Ausser in den Alpen erscheint die Bergföhre im Riesen-, Erz- und Fichtelgebirge, im bayerischen Wald, im Schwarzwald, sowie auf den Mooren der benachbarten Vorgebirge und der Hochebene (sehr häufig auf den Hochmooren der schwäbisch-bayerischen Hochebene und des schweizerischen Jura, selten dagegen auf der schweizerischen Hochebene: Uto bei Zürich, Hinweilerried,



Fig. 48. *Pinus montana* Mill., baumartig und mehrstämmig.
Aus den Isarauen bei München (phot. O. Bühlmann, München).

Weinfeldern im Kanton Thurgau). Ausserdem vereinzelt im Lausitzer Flachland. Sehr häufig wird die Bergföhre in Parkanlagen und einzeln in Wäldern angepflanzt und scheint deshalb stellenweise wie einheimisch (so bei Bremen, in Oldenburg, am Inselsberg in Thüringen, im Rhöngebiet, in Franken u. s. w.). Mit Erfolg wird sie auch auf dem losen Flugsand der Dünen und auf dem mageren Heideböden zur Aufforstung benützt. Stellenweise bildet sie (besonders die hochstämmige Form) — allein (z. B. im Ofengebiet und im Scarltal im östlichen Bünden) oder mit Fichte, Föhre, Arve und Lärche vergesellschaftet — ausgedehnte Bestände.

Allgemeine Verbreitung: Pyrenäen, Arragonien, Alpen, Karpaten, deutsche Mittelgebirge, Bihariagebirge, Balkan, Abruzzen (Monte Amaro bis 2695 m).

In ihrem Wuchse und Zapfenbau ist die Bergföhre äusserst vielgestaltig. Vom stattlichen, bis 26 m hohen Baum findet sie sich in allen Uebergängen (einstämmig, mehrstämmig, mehrwipfelig, kurzstämmig) bis

herab zu einen dem Boden angeschmiegtten Strauche ohne Hauptstamm. Nach der Ausbildung der Zapfen können drei verschiedene Varietäten unterschieden werden, die freilich von einander nicht scharf getrennt sind, sondern allmählich ineinander übergehen (Fig. 49).

Zu den charakteristischen Bestandteilen der Krummholzregion (z. B. am Schlern in Südtirol) gehören: *Juniperus nana*, *Rhododendron ferrugineum* und *hirsutum*, *Erica carnea*, *Rosa alpina*, *Arctostaphylos alpina*, *Clematis alpina*, *Sorbus chamaemespilus*, *Salix arbuscula*, *glabra*, *retusa*, *reticulata*, *myrsinites* und *grandifolia*, *Vaccinium myrtillus*, *Daphne mezereum* und *striata*, *Lonicera caerulea*, *Dryas octopetala*, *Globularia cordifolia*, *Carex firma* und *sempervirens*, *Sesleria caerulea*, *Polygala chamaebuxus*, *Peucedanum ostruthium*, *Aconitum lycoctonum*, *Callianthemum rutaefolium*, *Ranunculus hybridus* und *montanus*, *Valeriana montana*, *Silene acaulis*, *Trollius Europaeus*, *Ligusticum mutellina*, *Veratrum album*, *Paris quadrifolia*, *Gypsophila repens*, *Carlina acaulis*, *Anemone Baldensis*, *Luzula silvatica*, *Bellidiastrum Michellii*, *Homogyne alpina*, *Oxalis acetosella*, *Petasites niveus*, *Achillea atrata*, *Geranium silvaticum*, *Pedicularis verticillata*, *Carduus defloratus*, *Helianthemum chamaecistus*, *Biscutella levigata*, *Galium anisophyllum*, *Campanula Scheuchzeri*, *Hieracium murorum*, *Horminum Pyrenaicum*, *Gentiana verna* und *acaulis*, *Bartschia alpina* u. s. w.

var. uncinata Willkomm. Haken-Kiefer. Zapfen stark unsymmetrisch. Schuppenschilder hakenförmig ausgebildet, auf der freien Seite stärker vorragend als auf der dem tragenden Zweige zugewandten, kapuzen- oder pyramidenförmig erhöht und nach dem Grunde des Zapfens zurückgekrümmt. — Verbreitet als Baum, Legföhre und „Kuschel“.

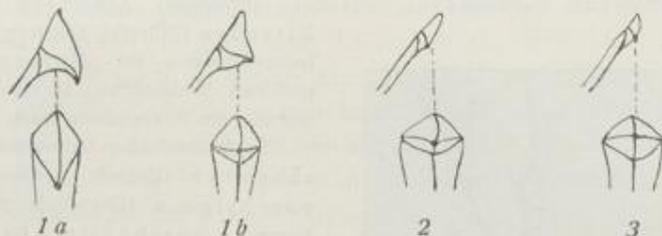


Fig. 49. 1a *var. uncinata* subvar. *rostrata*: Apophyse hakig, Haken höher als breit (Zapfen unsymmetrisch). 1b *var. uncinata* subvar. *rotundata*: Apophyse hakig, Haken breiter als hoch (Zapfen unsymmetrisch). 2 *var. pumilio*: Nabel unter der Mitte der Apophyse (Zapfen symmetrisch). 3 *var. mughus*: Nabel in der Mitte der Apophyse (Zapfen symmetrisch.) (Nach Schröter.)

subvar. *rostrata* Antoine. Apophysen höher als breit. — Vorzugsweise im Westen: Spanien, Pyrenäen, Westalpen und Schweiz.

subvar. *rotundata* Antoine. Buckelkiefer. Apophysen breiter als hoch. Haken schwach ausgebildet. — Weit verbreitete Form in den gesamten Alpen mit Ausnahme des westlichen Teiles.

var. pumilio Willkomm. Zwergkiefer. Zapfen symmetrisch ausgebildet, rings um den Stiel herum gleichmässig entwickelt, kürzer als die Nadeln. Apophysen flach exzentrisch gebaut, d. h. die obere Hälfte breiter als die untere. Nabel unter der Mitte der Apophysen. — Verbreitet vorwiegend östlich und nördlich von der Schweiz bis Bosnien und Montenegro; auch im Jura, Schwarzwald, Fichtelgebirge, im bayerischen und böhmischen Wald, Riesen- und Isergebirge, Karpaten.

var. mughus Willkomm. Mugokiefer. Zapfen symmetrisch. Schuppenschilder zentrisch, flach. Nabe in der Mitte der Apophysen. — Lokalrasse der Ostalpen und Balkanländer; geht östlich bis zum St. Gotthard.

lusus virgata Schröter. Schlangen-Bergföhre, mit wenigen kaum verzweigten schlangenförmig gekrümmten Aesten. — Oestliche Schweiz (Val Mingèr im Unterengadin).

Von den oben genannten drei Varietäten sind noch eine Reihe von Formen bekannt, die aber nur schwer auseinanderzuhalten sind und häufig ineinander übergehen.

Auch pflanzengeographisch sind die drei verschiedenen Varietäten getrennt und zwar insofern, als im gesamten Verbreitungsbezirk im Westen und im Zentrum die unsymmetrischen (*var. uncinata*), im Osten dagegen die symmetrischen (*var. pumilio* und *mughus*) überwiegen. Auch zwischen der Zapfengestalt und der Wuchsform existieren gewisse Beziehungen. Die hochstämmigen Formen haben vorwiegend (nicht immer) unsym-

metrische Zapfen, gehören also zur var. *uncinata*, während die Leg- und Krummholzföhren mit symmetrischer Zapfenbildung zu den Varietäten *mughus* und *pumilio* zu zählen sind.

Wenn Legföhrenzweige unter Schneemassen (Lawinenschnee) lange liegen bleiben, werden sie oft von einem Pilz (*Herpotrichia nigra* Fuckel) befallen, der die ganzen Zweige mit einem zarten Gespinst umgibt und die Nadeln zu dunkelbraunen Massen verklebt, so dass diese absterben. Derselbe Pilz kommt auch auf der Fichte und auf dem Zwergwacholder vor.

84. *Pinus cembra*¹⁾ L. Zirbe, Zirbelkiefer, Arve. Franz.: Auvier, pincembro, arole, euvé, teinier, ceinbrot; ital.: Zembra, zimbro, zimber, pino cembro. Taf. 14, Fig. 5.

Der Name Zirbel gehört zu mittelhochdeutsch *zirbel* = wirbel (Althochdeutsch *zerben* = sich drehen) und bezieht sich auf die Anordnung der Zapfenschuppen (vergl. gr. *στροβίλος* = Tannenzapfen zu *στροφειν* = drehen). In den östlichen Alpenländern heisst der Baum: Zirbel, Zirbelbaum, Zirm (wohl entstanden aus „Zirb'n“), Zirschen, Zirmnussbaum. Was den Namen „Arve“ betrifft, so ist seine Abstammung nicht sicher. Vielleicht hängt er mit engl. *arrow* (angelsächs. *arewe*, *each*) = Pfeil zusammen; mittelhochdeutsch *arf* bedeutet „Wurfspeer“. Er findet sich hauptsächlich in den West- und Zentral-Alpen: *Araf* (Graubünden), *Arfe*, *Orfe* (Wallis), *Arbā* (St. Gallen).

Die Benennungen der Zirbelzapfen sind meistens die gleichen wie die der übrigen Koniferenzapfen (vergl. pag. 85); ausserdem aber heissen sie noch: *Betsch*, *Betschle* (Südtirol: Etschland, Vintchgau) von romanisch *betschla* = Koniferenzapfen (zu ital. *bacello* = Hülse). Die Samen der Zirbel nennt das Volk: *Zirbelnüssel*, *Zirbisnüssel*, *Zirmnüssel*, *Zirmele* (Ostalpen), *Ziawassnissl* (Niederösterreich),

Zirschen (Zillertal, Salzburg). Wegen ihres Harzgehaltes heissen sie „Harzappfeli“ [von „Apfel“] (Schweiz: Waldstätten). Im Kanton St. Gallen (Schweiz) werden die Arvensamen auch *Biberli* genannt.

Im Romanischen heisst der Baum: *dschember*, *schember* (Engadin), die Zapfen: *betschla*, *nuschpignas* (Engadin), *pignas* (Livigno) die Samen: *nuscháglia*. Im Ladinischen heissen die Zapfen: *Tazun*, *Bródel* (Ampezzo). Im Dialekt des Tessin: *Zimber*, *pigneu*, *gembro*. In Livigno heissen die grünen Arvenzapfen *pigna marina*. Von der romanischen Bezeichnung *bescola* leitet sich der im Engadin (speziell in Zernez) verbreitete Familienname *Bezzola* her, eines der bekanntesten und angesehensten Geschlechter des Engadins. Das Familienwappen führt in der Tat einen Arvenzapfen im Schilde. Früher schrieben sich die *Bezzola*'s wirklich auch *Betschla* und noch heute ist dieser Name in Zernez der gebräuchlichste. (Mitteilung von Dr. Brunies.) Ebenso lässt sich der Name *Cambrena* (im Berninastock) auf *Dschember* zurückführen.

Das Holz der Zirbe, das sich wegen seiner gleichmässigen, weichen und dichten Beschaffenheit leicht schneiden (besonders wenn es in Wasser gelegt wird) lässt, ist in den Alpenländern zu Schnitzwerk sehr geschätzt. So werden die weit bekannten *Grödner* (Südtirol) Schnitzereien — früher ausschliesslich — aus Zirbelholz hergestellt. Da man jedoch die Ausbeutung in wenig ökonomischer Weise betrieb, wurden die Zirbelwälder so stark dezimiert, dass man sich heutzutage mit dem Holz anderer Koniferen behelfen muss. Auch zur Wandtäfelung von Zimmern (besonders im Engadin), als Möbelholz und



Fig. 50. Arven an der obern Baumgrenze (wipfeldürr) von der Ischa-Alpe ob Davos (Graubünden).
Phot. J. (Köbi) Sigrist, Davos.

¹⁾ Nach dem italienischen Namen der Zirbelkiefer: *cembro*, *gembro*. Vergleiche auch die romanischen Namen.

zur Herstellung von Schindeln und Milchgefässen verwendet man das Zirbelholz sehr gerne. Die Samen der Zirbel (wegen ihres Harzgehaltes früher als *Nuclei Cembrae* officinell) sind schmackhaft und werden in unseren Alpenländern, besonders von Kindern, gern gegessen; wegen ihres Wohlgeschmackes werden sie auch als Leckerei für Gebäck und Mehlspeisen verwendet und kommen in Süddeutschland auf den Obstmarkt. In vielen Gegenden von Russland und Sibirien, wo die Zirbel häufig ist (z. B. im Ural), bilden ihre Samen ein weitverbreitetes Genussmittel der dortigen Bevölkerung. Aus den jungen Zweigen gewinnt man durch Destillation den karpatischen oder ungarischen Terpentin (*Rigabalsam*, *Balsamum carpaticum*).

Wegen des Gehaltes an Nährstoffen wird den Arvensamen von verschiedenen Tieren (in den Südalpen auch von den Italienern) stark nachgestellt. Vor allem kommen in Betracht der Tannenhäher (*Nucifraga caryocatactes*), das Eichhörnchen und die Haselmaus (*Myoxus avellanarius*). Beim Zerhacken und Abbrechen verschleppen und verlieren diese Tiere häufig einzelne Samen und tragen so zur natürlichen Verjüngung bei. Der Tannenhäher verpflanzt sie zuweilen auf die höchsten Felszinnen, wo sie sonst niemals hingelangen könnten. — Verschiedene Namen von Alpen, Wäldern und Berggipfeln (z. B. der Zirbelkopf im Wettersteingebirge, das Val Cembra in der Gegend von Trento in Südtirol) leiten sich von dem Baume ab.

Bis ca. 18 m (selten bis 22,7 m) hoch; bleibt bis an die obere Grenze mehr oder weniger hochstämmig. Stammdicke ca. 1,7 m. Hauptachse stark verlängert, mit tief herabgehender, regelmässiger Beastung. Jugendliche Krone regelmässig kegelförmig (diese Form bleibt in tieferen, windgeschützten Lagen oft lange erhalten), im Alter unregelmässig, mehrwipfelig werdend. Junge Triebe rotgelb, filzig. Kurztriebe nur im ersten Jahre von Nadelcheiden umgeben; die altern Nadelbüschel sitzen nackt auf den kleinen, quergefurchten Kurztrieben. Nadeln 5 bis 9 cm lang und 1,5 mm breit, steiflich zugespitzt, dreikantig, meist zu 5 (ausnahmsweise auch zu 4 oder 3) an den Kurztrieben stehend (Taf. 12, Fig. 40), im Querschnitt ungefähr die Form eines gleichseitigen Dreieckes zeigend (Taf. 12, Fig. 41), bis ca. 4 Jahre alt werdend. Männliche Blüten sitzend, 10 bis 15 mm lang, lebhaft gelb oder rot gefärbt, eiförmig (Taf. 12, Fig. 35). Antheren mit kurzem, dünnhäutigem Connectivkammer (Taf. 12, Fig. 37). Weibliche Blüten aufrecht stehend, bis über 10 mm lang, kurz gestielt, violett gefärbt, einzeln oder zu mehreren (bis zu 6) an den Spitzen der jungen Triebe stehend. Deckschuppen grün, vorn rot überlaufen und bereift, am Rande gezähnt (Taf. 12, Fig. 38, 39). Fruchtschuppen purpurviolett, bläulich bereift, oberseits gewölbt, mit einem schwachen Kiel versehen. Reifer Zapfen eiförmig, am Grunde stumpf, 5 bis 8 cm lang und 3 bis 5 cm dick, zimmetbraun, im unreifen Zustande grünlich und violett überlaufen. Samen (bilden sich zuweilen nur in geringer Menge aus) verhältnismässig gross und schwer, ohne Flügel (ein kaum erkennbarer Rest umzieht als dünnes, braunes Band das Samenkorn und bleibt mit der Fruchtschuppe verbunden), mattbraun, verkehrt-eiförmig, stumpfkantig, mit einer stark gewölbten und einer flacheren Seite, 9 bis 14 mm lang und bis 8 mm dick. — VI, VII. Die Arve beginnt erst sehr spät, im 60. Jahre, zu blühen; in der Kultur allerdings früher (schon bei 25 Jahren), bringt dann jedoch keinen keimfähigen Samen hervor.

Hauptgebirgsbaum der Centralalpen, von ca. 1600 bis 2250 m, stellenweise bis gegen 2500 m; bildet daselbst — allein oder in Gesellschaft mit der Lärche, der Fichte oder der aufrechten Form der Bergföhre (in tieferen Lagen auch gelegentlich mit dem Bergahorn und der Ulme) — grössere Bestände. Strünke und Arvenleichen finden sich häufig 100 bis 200 m über der jetzigen Grenze. Die Hauptareale fallen mit dem Gebiete der grössten Gletscher zusammen und liegen im Gebiete grösster Massenerhebung (Wallis, Engadin, Oetztaiergruppe, Tatra. Baum eines ausgesprochenen kontinentalen Klimas!). Kommt auf den verschiedensten geognostischen Unterlagen (Gneiss, Dolomit, Kalk) vor. Ein gewisser Gehalt an Tonerde sagt der Arve besonders zu; deshalb die grosse Verbreitung in den Centralalpen. Die Bevorzugung toniger Böden ist wohl auf die stetige, gleichmässige Bodenfeuchtigkeit derselben zurückzuführen. Denn Feuchtigkeit ist diesem Baum ein erstes Bedürfnis. Dafür spricht auch die Vorliebe für Nord- und Nordwestlage. In den Kalkalpen erscheint er fast nur

auf Substraten von toniger Beschaffenheit mit Glimmergehalt oder auf einem tiefgründigen, vegetabilischen Moder. Ausserdem häufig auch als Zierbaum gehalten.

Im gesamten Verbreitungsgebiet der Arve lässt sich ein starker Rückgang dieses Baumes — der Königin des Alpenwaldes, der Ceder unserer Berge — konstatieren. Andererseits sind die seit einigen Jahrzehnten in Angriff genommenen Aufforstungen vom besten Erfolge begleitet. Verschiedene Vorkommnisse von Arvenholz (auch Namen von Bergen [vgl. pag. 104], mündliche Ueberlieferungen etc.) in Gegenden, wo der Baum heute fehlt, weisen auf eine frühere grössere Verbreitung hin. Der Rückgang der Arve ist auf verschiedene zerstörende Einflüsse zurückzuführen, so einmal auf Waldbrände (im Bergell wurde z. B. durch einen grossen Waldbrand im Anfange des 19. Jahrhunderts die Arve auf der Nordseite des Tales fast vollständig ausgerottet; ähnliche Zerstörungen sind aus dem Valle d'Avio in der Adamellogruppe bekannt), dann auf die Vernichtung der Arvenwälder durch Raubbau (in den Salinen von Hallein sollen im 18. Jahrhundert noch jährlich 240 000 Klafter, in jenen des Salzkammergutes 160 000 Klafter Zirbenholz verbrannt worden sein), ferner auf den unregelmässigen Weidgang in den Hochgebirgswaldungen, sowie auf zahlreiche tierische und pflanzliche Feinde. Verschiedene Tiere stellen den Samen nach. Der Alpenhase (*Lepus variabilis*) schält die Rinde und verursacht dadurch das Absterben von jungen Bäumchen. Der Auerhahn geht den Knospen nach. Die Arvenmotte (*Oncerostoma copiosella*) höhlt die Nadeln aus; zwei Arvenborkenkäfer (*Tomicus cembrae* und *T. bistridentatus*) greifen in den Splint ein und bedingen die Gelbfärbung und das Absterben der Kronen. Eine grosse Pflanzenlaus (*Lachnus pinicolus*) saugt die Zweige an, während *Cheomes pini* zwischen den Nadelbüscheln Wachsflocken bildet und die Larven der Arvenblattwespe (*Lophyrus elongatulus*) die Nadeln befrisst.

Allgemeine Verbreitung: Alpen (Seealpen bis Niederösterreich und Krain), Karpaten, nordöstliches europäisches Russland (Gouv. Wologda und Perm), Nordasien (vom Ural bis zum Amurgebiet).

var. *Helvética* Clairville (= var. *chlorocarpa*). Zapfen grün. — An mehreren Stellen im Engadin und im Val Livigno (Veltlin) beobachtet.

Als Folge- und Altersformen (Fig. 50) können wir bezeichnen: die Kandelaberarve (der Hauptstamm ist in einzelne starke Aeste aufgelöst), die Wipfelbrucharve (durch Schneedruck oder Sturm wird der primäre Hauptgipfel öfters gebrochen; als Ersatz treten dann Sekundärgipfel auf), die Blitzarven (an der oberen Baumgrenze stirbt der obere Teil des Hauptgipfels oft durch Blitzschlag zunächst ab), die Windarven (die dem vorherrschenden Winde zugekehrte Seite der Krone zeigt eine viel kürzere, jedoch reichlichere, zuweilen geradezu struppige Verzweigung; die Beastung der dem Winde abgekehrten Seite der Krone ist dagegen stark verlängert), die Verbissarve (durch Verbeissen durch Ziegen geht die regelmässige Form verloren; die Stämmchen werden krumm und verkrüppelt), die Legarven (ähnlich der Legföhren; in den Alpen selten, häufig dagegen im Norden).



Fig. 51. *Pinus nigra* Arnold var. *Austriaca* Höss. Spross und Zapfen. a Querschnitt durch die Nadel.

85. *Pinus nigra* Arnold var. *Austriaca* Höss (= *P. nigricans* Host. = *P. laricio* Poir. var. *Austriaca* Antoine). Schwarzföhre. Franz.: Pin noir d'Autriche; ital.: Pino nero. Fig. 51.

Bis 35 m hoch und bis 1 m Stammdurchmesser. Krone breit-eiförmig, von grösserem Umfange als bei *P. silvestris*. Rinde des Stammes schwarzgrau, rissig. Winterknospen harzig, braun. Schuppen sowie die Tragblätter der Kurztriebe mit nicht verwebten Fransen. Nadeln der Kurztriebe zu 2 stehend (ausnahmsweise zu 3), 5 bis 17 cm lang und 1,5 bis 2 mm dick, ober- und unterseits dunkelgrün, steif und spitz, am Rande sehr fein gesägt, gerade oder etwas gekrümmt, 3½ bis 4½ Jahre

alt werdend. Die männlichen Blüten stehen zu 3 bis 10 (oder mehr) an der untern Hälfte der diesjährigen Zweige; sie sind lebhaft gelb gefärbt, zylindrisch, ca. 25 mm lang, ziemlich aufgerichtet, jedoch bedeutend grösser und länger gestielt als bei *P. silvestris*. Connectivkamm dicht fein gezähnt, purpurrot schattiert. Die weiblichen Blüten stehen einzeln oder zu mehreren an der Spitze der jungen Zweige, sind kurz gestielt und lebhaft rot gefärbt. Junge Zapfen sehr kurz gestielt, aufrecht bis schief abwärts stehend, aus flachem oder etwas gewölbtem Grunde länglich-eiförmig oder ei-kegelförmig, braungelb, glänzend, bis 7 cm lang. Nabel der Apophysen dunkler braun, an den obern Schuppen zuweilen mit einem Spitzchen. Samen 5 bis 7 mm lang, grau und braun gefleckt, mit einem braunen, bis 25 mm langen und 5 bis 6 mm breiten Flügel versehen. Embryo mit 5 bis 7 Keimblättern. — VI.

Verbreitet auf den Kalkbergen der untern und mittlern Region des östlichen Alpen-systems, besonders auf der Alpenkalkformation (seltener auch auf Sandstein, Grauwackenschiefer und Nagelfluh); ist entschieden kalkliebend und gehört zum pontischen Floren-element. Steigt bis ca. 1400 m, am Wiener Schneeberg in der Krummholzregion bis 1413 m, hinauf. Einzig in Oestereich in den Kronländern Kärnten, Krain, Küstenland, besonders in Niederösterreich (erreicht hier am Einflusse des Traisenflusses in die Donau ihre Nord-westgrenze; sie findet sich namentlich im Wiener Wald und auf den am Nordrande der östlichen Kalkalpen sich ausbreitenden Hochebenen, zwischen Mödling im Norden und Gloggnitz im Süden, sowie zwischen Wiener-Neustadt in Osten und Gutenstein im Westen), ferner zerstreut im Banat, in Kroatien, Dalmatien, Galizien, in Steiermark jedoch (vereinzelt im Savetal bei Reichenburg, Lichtenwald, Steinbrück, ferner bei Cilli und im Bachergebirge bei St. Wolfgang und Faal) wahrscheinlich nicht wild. Ausserdem in allen Ländern von Oestereich-Ungarn (im Wiener Becken, sowie im Pettauer Felde bei Maxburg in grossen Beständen) und in Deutschland als Waldbaum zur Aufforstung oder als Zierbaum benützt.

Auf dem dünnen Boden des Schwarzföhrenwaldes findet sich eine sehr kurze Grasnarbe, die nur Wacholdergebüsche, Sträucher (*Rosa arvensis*, *Rubus caesius*, *Crataegus monogyna*, *Berberis vulgaris*, *Erica carnea*, *Aronia rotundifolia*), Zwergsträucher (*Daphne cneorum*, *Genista pilosa*, *Polygala chamaebuxus*) und wenige krautige Phanerogamen (*Helleborus niger*, *Cyclamen Europaeum*, *Brachypodium pinnatum*, *Antennaria dioica*, *Sesleria caerulea*) — meistens kalkholde Pflanzen — aufkommen lässt.

Allgemeine Verbreitung: Südeuropa (vom südlichen Spanien bis zum cilicischen Taurus in Kleinasien).

f. *hornótina* Beck. Zapfen kleiner, nur 6 cm lang. Nagel der Fruchtschuppe unterseits dunkelbraun oder pechschwarz gefärbt, im Herbst desselben Jahres.

Durch einseitiges Abschälen der Rinde — „Anpechen“ — wird Harz zur Terpentinbereitung gewonnen.

Von Bastarden kommen selten vor: *P. silvestris* L. × *P. montana* Mill. (= *P. Rætica* Brügger) und zwar von allen 3 Varietäten, *P. nigra* Arnold × *P. silvestris* L. (in 2 Formen in Niederösterreich beobachtet) und *P. nigra* Arnold × *P. montana* Mill. (= *P. digénea* Wettst.) angeblich in Niederösterreich.

Einige unserer einheimischen und ausländischen Koniferen waren besonders früher, zum Teil sind sie es heute noch, officinell.

Terpentin (*Terebinthina communis*) ist schon seit Jahrhunderten im Gebrauch und dient als Grundlage für Pflaster und Salben. Ferner wird aus ihm durch Ueberdestillieren das Terpentinöl (*Oleum Terebinthinae*) dargestellt. Terpentin ist der aus verschiedenen Koniferen (besonders aus *Pinus laricio* Poir. [Fig. 51], *P. silvestris* L., *P. pinaster* Soland. [Fig. 45] und andern europäischen und nordamerikanischen Arten) gewonnene, dickflüssige, trübe, körnige, gelbliche bis bräunliche Harzsaft, der unter dem Mikroskop wetzsteinförmige Kristalle (von Abiëtinsäure) zeigt und von eigenartigem, unangenehmem, durchdringendem Geruch und scharfem Geschmack ist. Er enthält 70 bis 85% Harz, 15 bis 30% ätherisches Oel, 5 bis 10% Wasser und geringe Mengen eines Bitterstoffes (Pharm. germ., austr., helv.) Ueber den Venetianischen Terpentin vgl. pag. 95; dieser ist noch heute in der Schweiz officinell.

Colophonium oder Geigenharz ist das von Wasser und Terpentinöl befreite, gereinigte und erhärtete Harz von verschiedenen europäischen (besonders *P. silvestris*, *laricio* und *pinaster*) und amerikanischen (*P. au-*

stralis Michx. und taeda L.) Föhrenarten. Je nach dem zur Gewinnung angewendeten Hitzegrad bildet das Kolophonium helgelbliche bis dunkelbraune, glasartig durchsichtige, fast geruch- und geschmacklose, grossmuschelige, in scharfe kantige Stücke zerspringende Massen. Die Droge kommt vorwiegend aus den nordamerikanischen Staaten Carolina, Georgia, Alabama, Virginia und Florida, zum kleinern Teil auch aus Südfrankreich zu uns. Früher wurde das Harz sehr wahrscheinlich in der Gegend der kleinasiatischen Stadt Kolophon gewonnen und bereits im 15. Jahrhundert in die deutschen Apotheken eingeführt (Pharm. germ., austr., helv.).

Fructus Juniperi (Baccae oder Drupae Juniperi) oder Wacholderbeeren (Machandelbeeren) sind die Beerenzapfen des gemeinen Wacholders, die in Deutschland (besonders auf der Lüneburger Heide und in Ostpreussen), Ungarn, Italien und in Südfrankreich gesammelt werden. Die Wacholderbeeren enthalten 0,5 bis 1,2% ätherisches Oel (hauptsächlich aus Cadinén und Pinén bestehend), 13 bis 42% Traubenzucker (zum grössten Teil Invertzucker), 5% Eiweissstoffe, Inosit, Gummi, Wachs, Ameisen-, Apfel- und Weinsäure, Juniperin (Verbindung einer Zuckerart mit einem Gerbstoff) und 4% (nicht mehr als 5%) Aschengehalt. Die Droge wirkt harntreibend (Pharm. germ., austr., helv.).

Oleum Juniperi (baccarum), Wacholderöl, ist das durch Destillation aus den Wacholderbeeren bereitete, farblose oder schwach gelbliche ätherische Oel (Pharm. austr., helv.).

Lignum Juniperi, Wacholderholz wird vorzugsweise von der Wurzel genommen (Pharm. austr., helv.).

Herba Sabinae (auch Summitates Sabinae genannt), Sadebaumspitzen. Aus den getrockneten Astspitzen des Sevibaumes (*Juniperus sabina*) wird ein grünlichgelbes Pulver hergestellt. Die Blätter und Zweige des Sevenkrautes verbreiten (besonders gerieben) einen eigenartig aromatischen Geruch und besitzen einen widerlichen Geschmack. Die Zweigspitzen enthalten: 4 bis 5% ätherisches Oel von brennendem Geschmack und starker Giftwirkung (Pharm. austr., helv.). Am giftigsten sind die frischen Zweige; weniger stark wirkt das trockene Kraut. Der wichtigste Bestandteil des Oeles ist das Sabinol, ein Alkohol ($C_{10}H_{16}OH$), der teils frei, teils an Essigsäure und zwei unbekannte Säuren gebunden ist. Ausserdem enthält es noch Diacetyl (CH_3CO)₂, Sabinen ($C_{10}H_{16}$) und wahrscheinlich Pinen, sowie einen Körper von Aldehyd- oder Ketonnatur. — Sechs Tropfen des reinen Sabinaöls sollen beim Menschen bereits Vergiftungen hervorbringen.

Oleum Juniperi empyreumaticum oder *Oleum Cadinum*, Kadeöl (Kadinöl, Wacholderholzteer) wird durch trockene Destillation aus dem Holze des südeuropäischen *Juniperus oxycedrus* L. und anderer Arten gewonnen (vgl. pag. 89); es ist dunkelbrann, teerartig und zum grössten Teil in Aether löslich. Das Kadeöl wird äusserlich bei Rheumatismus, bei chronischen Hautausschlägen — sowohl rein als auch in Salbenmischungen und Seifen — häufig angewendet (Pharm. austr., helv.).

Oleum Pini Pumilionis, Krummholz- oder Latschenöl, wird aus den jungen Zweigen der Bergföhre (*Pinus montana*) durch Dampfdestillation erhalten. Es ist farblos oder schwach grünlichgelb, dünnflüssig, von angenehmem, etwas zitronenartigem Geruche und bitterem, scharfem Geschmacke, vom spezifischen Gewicht 0,865 bis 0,875. In Weingeist löst es sich vollständig auf. Die Zweige werden namentlich in Tirol (speziell im Pustertal) gesammelt (Pharm. austr., helv.).

Früher wurden auch der Kanadabalsam (*Balsamum Canadense*) von der nordamerikanischen Balsamtanne (*Abies balsamea* Mill.), sowie der Sandarak, d. i. das Harz von *Callitris quadrivalvis* Vent. aus Südspanien (daselbst erst kürzlich entdeckt) und den nordwestafrikanischen Gebirgen in den Apotheken verwendet.

Aus den Pfahlbauten sind zahlreiche Vorkommnisse von Nadelhölzern bekannt geworden. Ganze Zapfen, Zapfenschuppen, Samen, Holz und Rinde der Waldföhre sind sehr oft anzutreffen. Allerdings wurden die Pinussamen früher häufig mit denen der Wasserpflanze *Najas maior* verwechselt. Dagegen sind *Pinus montana* und *Larix* — wenigstens in den schweizerischen und deutschen Pfahlbauten — nicht nachgewiesen. Sehr häufig sind wiederum die Nadeln (z. T. auch Zapfen) von *Abies alba*. Ihr massenhaftes Auftreten in der Kulturschicht lässt darauf schliessen, dass dieselben häufig Verwendung (vielleicht als Streue) fanden. Viel seltener sind dagegen prähistorische Fichtennadeln. Die Pfähle der Pfahlbauten bestehen nur in seltenen Fällen aus Fichtenholz; meistens wurde Weissstannen-, Eiben-, Eichen-, Buchen-, Hagenbuchen-, Eschen-, Ahorn- und Erlenholz benützt. Zäpfchen und Holzreste von *Juniperus communis* wurden mehrfach konstatiert. Vereinzelt sind auch die Früchte der Eibe gefunden worden. Recht häufig ist auch das Holz der Eibe anzutreffen, das die Pfahlbauer wegen seiner vortrefflichen Eigenschaften zur Herstellung von Bogen, Keulen und Hausgeräten (Messern, Löffeln, Schüsseln, Eimern) verwendeten.

