

Ausser den bei uns vertretenen Nadelhölzern gehören zu den Gymnospermen:

A) Die Familie der Cycadeen oder Sagopalmen; palmenähnliche Pflanzen mit gefiederten Blättern. Die niedrigsten Formen tragen die weiblichen Samenanlagen an grossen Blättern ähnlich wie die Farne ihre Sporenbhälter. Cycadeenblätter („Wedel“ genannt) benutzt man gern zu Totenkränzen.

B) Der Ginkgo (Ginkgo<sup>1)</sup> clássiicum<sup>2)</sup>, *G. biloba*, *Salisburya adiantifolia*, ein ostasiatischer Kulturbaum mit gestielten, breit rautenförmigen, vorn eingeschnittenen Blättern, die im Herbst abfallen. Nicht selten in Anlagen gezogen.

C) Die Familie der Gnetaceen. Holzgewächse, im Holze mit echten Gefässen. Blüten zwar eingeschlechtig, aber mit Kümmerblättern des anderen Geschlechts, also von Zwitterblüten abstammend. Mit Blumenblättern, die in den weiblichen Blüten die Samenanlage fruchtknotenähnlich umhüllen. Haut („Integument“) der Samenanlage mit mehr oder weniger narbenähnlicher Verlängerung. Hierher gehört die südwestafrikanische Tambo (*Welwitschia*), ein eigentümliches niedriges Holzgewächs mit zwei langen Blättern, welche so alt werden wie die Pflanze selbst, ferner die Gattungen *Gnetum* und *Ephedra* (Meerträubel). Die Meerträubel sind niedrige Sträucher, die ein schachtelhalmähnliches Aussehen haben, einzelne Formen vertragen selbst den norddeutschen Winter und werden zuweilen in Gärten gepflanzt.

## I. Klasse. Nadelhölzer, Coniferae<sup>3)</sup> (Koniferen).

Verzweigte Holzgewächse mit Dickenwachstum: ein Kambiummantel (im Querschnitte „Ring“) sondert nach aussen Rinde, nach innen Holz ab. Das Holz

<sup>1)</sup> Der chinesische Name ist im Deutschen männlich zu gebrauchen, im Lateinischen als ein Neutrum anzusehen.

<sup>2)</sup> Der Name zeigt den systematischen Rang der Art an. Es gibt Leute, die es für nötig halten zunächst die Klasse „Ginkgoales“ aufzustellen, darin als einzige Familie die Ginkgoaceae, darin wieder als einzige Gattung Ginkgo und darin endlich die einzige Art „Ginkgo biloba“ zu „unterscheiden“. Das geht doch über alle Bureaukratie!

<sup>3)</sup> Gr. *koonóforos*, zapfentragend. *Kóonos*, eigentlich Kegel, die Pinienfrucht (Tannapfel).

besteht (abgesehen von den Markstrahlen und Harzgängen) aus gestreckten, lufthaltigen Zellen („Tracheiden“), welche durch Ringporen (im mikroskopischen Bilde „gehöfte Tüpfel“) in Verbindung stehen; Gefäße sind nicht darin. Meist Harzgänge oder Harzzellen in den Geweben. Nebenblätter fehlen. Blätter einfach und meist ganzrandig; ausser Laubblättern gibt es gelegentlich Nieder- und Hochblätter. Blumenblätter fehlen. Blüten nur aus Staubgefässen oder Fruchtblättern gebildet; selten und ausnahmsweise kommen Zwitterblüten vor. Staubgefäße mit zwei oder mehreren einfächerigen, mit einer Spalte aufspringenden Staubbeuteln. Uebertragung des Blütenstaubes durch Wind. Samenanlagen ohne narbenähnliche Bildungen. Zwei oder mehrere quirlständige Keimblätter.

1. Blätter sämtlich oder doch an den Blütenzweigen kreuzweise gegenständig oder zu dreien quirlständig

*Cupressaceae*, Seite 44.

- „ überall spiralig, zuweilen gescheitelt oder büschelig . 2
2. Pflanzen getrennten Geschlechts. Früchte beerenähnlich

*Taxus*, Seite 50.

- „ in der Regel zwitterig. Früchte zapfenartig *Pinaceae*.

## 1. Ordnung. Zapfenbäume, Abietinae.

Blätter in der Regel mit Harzgängen. Weibliche Blüten mit mehreren Fruchtblättern, welche gewöhnlich zwei oder mehrere Samenanlagen tragen. Samenanlagen einhäutig. (Vielleicht nur eine Familie.)



1. Familie. **Tannen**<sup>1)</sup>, Pináceae.

Blätter spiralig geordnet, an den Langtrieben nicht selten gescheitelt, an Kurztrieben meist büschelig. Weibliche Blüten mit mehreren, oft zahlreichen, schraubig angeordneten Fruchtblättern, die nach der Blüte verholzen. Früchte („Zapfen“, stróbili) daher aus einer Achse mit holzigen Schuppen gebildet, die Samen meist auf dem Grunde der Schuppen. Nicht selten spalten sich die Fruchtblätter in zwei übereinander liegende Schuppen, dann wird die obere (innere) Fruchtschuppe, die untere (äussere) Deckschuppe genannt.

Die Familie zählt ungefähr 150 Arten, von welchen ein sehr beträchtlicher Teil in Parkanlagen bei uns zu finden ist. Im freien Lande trifft man kaum 10 Arten in einiger Häufigkeit. Dennoch ist die Familie von grösstem Einflusse auf das heimische Landschaftsbild, weil mehr als 9 Millionen Hektar mit Nadelwäldern bestanden sind, das sind zwei Drittel allen Waldes und etwa 17% der Gesamtfläche des Reiches. Der grösste Teil dieser Fläche ist wiederum mit einer einzigen Art, der Kiefer, bestanden; Kiefernwälder bedecken fast 6 Millionen Hektar des heimatlichen Bodens. — Das Holz der Tannen ist ziemlich gering an Wert, aber des

---

<sup>1)</sup> Wird in weiterem Sinne als gemeinsamer Name aller baumartigen Nadelhölzer gebraucht.

schnellen Wachstums wegen wird diese Klasse den Laubhölzern gegenüber bevorzugt. Nadelholzzucht setzt eine geordnete Forstwirtschaft voraus; da unsere Tannen weder Wurzelschösse noch Stockloden treiben, werden die Bestände durch Kahlschlag oder Brand endgültig vernichtet. Deshalb war in früheren Jahrhunderten der Nadelwald aus manchen Landschaften — besonders im westlichen Nord- und Mitteldeutschland — ganz verdrängt worden. Die strauchige Latsche (Krummholz) ist charakteristisch für die subalpine Zone der höheren Gebirge sowie für die Flugsandstrecken der Küsten.

Mit grünen Zweigen schmückte man am altdeutschen Bertafeste<sup>1)</sup> die Stuben, der Gebrauch ging in einigen Gegenden auf Weihnachten über; in England nimmt man Hulst (Stechpalme, Bd. 7) und Mistel, im Alemannenlande (Elsass und Salzburg) Tannenzweige. Im 16. Jahrhundert setzte man im Unterelsass an Stelle der Zweige einen aufgeputzten Baum nach dem Vorbilde des Maibaumes, später steckte man noch Lichter darauf. Im 18. und 19. Jahrhundert breitete sich der Weihnachtsbaum durch ganz Deutschland aus. Wo man sie hat, bevorzugt man die Edeltanne, in Norddeutschland behilft man sich allgemein mit Fichten, selten sind Kiefern gebraucht.

---

<sup>1)</sup> Nach Konrad von Dankrotsheim fiel es auf den 30. Dezember.



Mehr als man denken sollte, werden Tannennadeln, namentlich Kiefernadeln, von Schmetterlingsraupen gefressen. Da ist zunächst die grosse, rot-weiss-grün gestreifte, gehörnte Tannenpfeilraupe (*Sphinx pinastri*; der Schmetterling ist grau). Schlimmer ist die langhaarige graubraune, weiss und rot gezeichnete Raupe des Kiefernspinners (*Gastropacha pini*; Schmetterling braun, Vorderflügel mit grauer Binde, grauem Rande und weissem Punkt). Am meisten verheert aber die erheblich kleinere Nonne (Raupe dunkel mit blauen und roten Warzen, auf dem 2. Ringe mit schwarz-weiss-blauem Fleck; Schmetterling weiss mit schwarzer Zeichnung). Weniger häufig pflegt die Kieferneule zu sein, deren nur etwa 4 cm lange Raupe grün und weiss gestreift ist (Schmetterling mit braunen bis ziegelroten, gefleckten und gebänderten Vorderflügeln). Mehr als die Schmetterlinge schaden die Käfer aus der Familie der Borkenkäfer (*Bostrychidae* oder *Scolytidae*), von denen mehrere Arten im Larvenzustande das Kambium der Bäume (die Grenzschicht zwischen Holz und Rinde, von welcher das fernere Wachstum der Stämme abhängt) fressen. Eine Art (*Blastophagus* oder *Hylesinus piniperda*) frisst mit Vorliebe das Mark im Grunde der oberen Zweige der Kiefern aus, so dass die Zweige abbrechen und die Bäume eigentümliche lange dünne Wipfel bekommen; wegen dieses Einflusses auf die Form der Baumkronen nennt man den Käfer auch Waldgärtner.

Von parasitischen Pilzen werden die Nadelhölzer auch geschädigt. Einige Arten verursachen die Bildung eigentümlicher dichter Zweiggruppen („Hexenbesen“), andere befallen nur die Nadeln (Schütte, Rost), wieder andere vernichten Holz und Wurzeln, besonders der bösartige Wurzelpilz (*Trametes radiciperda*), der das Holz durchzieht und rotfaul macht. Seine Früchte sehen wie umgewandte stiellose Löcherpilze aus, erreichen (durch Zusammenwachsen mehrerer) 40 cm Durchmesser, ihre Oberfläche ist weisslich.

1. Blätter aus breiterem Grunde allmählich zugespitzt *Araucaria*  
     „ linealisch („Nadeln“) oder schuppenförmig . . . . . 2
2. Alle Blätter an Langtrieben, nie in Büscheln . . . . . 4  
     Blätter zu zweien oder mehreren (an Kurztrieben) büschelig 3
3. Nicht mehr als fünf Blätter an einem Kurztriebe („Büschel“).  
     Zapfenschuppen mit besonderer Endfläche . . . . . 5. *Pinus*.  
     Kurztriebe blattreich. Zapfenschuppen dünnrandig . 4. *Larix*.
4. Staubblätter mit je 2 Staubbeuteln, Fruchtblätter mit je 2 Samen 5

- Entweder mehr als 2 Staubbeutel am Staubblatt oder mehr als  
2 Samen am Fruchtblatt (oft beides in Mehrzahl) . . . 6
5. Zapfen aufrecht . . . . . 7. *Abies*.  
" hängend . . . . . 6. *Picea*.
6. Zapfen rundlich. Fruchtschuppen vorn vier- bis sechslappig  
2. *Cryptomeria*.
- Fruchtschuppen ganzrandig oder wenig eingekerbt . . . . . 7
7. Männliche Blüten in langen ährigen Ständen. Zapfen klein,  
Fruchtblätter zweisamig . . . . . 1. *Taxodium*.
- Männliche Blüten einzeln oder zu wenigen. Fruchtblätter  
schildförmig, mehrsamig . . . . . 3. *Sequoia*.

Die Unterfamilie der Araucarien ist auf der südlichen Halbkugel heimisch. Pflanzen oft getrennten Geschlechts. Staubblätter mit mehreren Staubbeuteln. Fruchtblätter nicht gespalten, mit einer Samenanlage. — Die Chile-Tanne, *Araucária imbricata* (A. araucana), deren abstehende Blätter fast 4 cm lang und am Grunde 15 mm breit sind, sieht man im Nordwesten zuweilen in Gärten. Die sehr verbreitete Zimmertanne ist identisch mit der Norfolk-tanne (*Araucaria excelsa*).

### Unterfamilie: Nordlandstannen, Pinoideae.

Beide Geschlechter auf derselben Pflanze.  
Fruchtblätter mit zwei oder mehreren Samenanlagen.

Die Unterfamilie zählt mehr als 180 Arten, umfasst also die Hauptmasse der Familie.

### A. Mammutbaum-Verwandtschaft. (Taxodiaceae.)

Die Blätter fallen im allgemeinen nicht von den Zweigen ab; an den bleibenden Trieben verwittern sie allmählich, viele fallen mit den Zweigen ab, an welchen sie sitzen. Alle, auch die abfallenden Zweige sind Langtriebe.



### 1. Sumpfpypressen, *Taxodium* <sup>1)</sup>.

Bäume. Blätter an den bleibenden Trieben kurz, unansehnlich, schuppenähnlich, an den abfälligen dünnen Langtrieben linealisch. Diese Triebe verhalten sich also biologisch wie zusammengesetzte Blätter; zuweilen fallen erst die Blätter und dann erst die sie tragenden Triebe ab. Blütenknospen mit Niederblatthülle. Männliche Blüten in ährigen oder rispigen Ständen, die weiblichen einzeln am Grunde dieser Stände oder an besonderen Zweigen. Männliche Blüten mit einigen schuppenähnlichen Blättern und 6—8 Staubblättern, diese fast schildförmig, mit 5—8 Staubbeuteln. Weibliche Blüten mit etwa 20 Fruchtblättern und je zwei aufrechten Samenanlagen. Früchte rundlich, die Fruchtblätter mit erst nach der Befruchtung deutlich hervorgetretenem wellig gekerbtem Wulste der Ober(Innen)-seite. In der Regel sind die Samen ungefügelt, die Früchte fallen schliesslich im ganzen ab. Fünf bis neun Keimblätter.

### Virginische Sumpfpresse, *Taxodium distichum* <sup>2)</sup>.

Ansehnlicher Baum, im Winter kahl. Blätter der abfälligen Zweige gescheitelt (daher scheinbar zweizeilig), flach. 5.

Stammt aus den südöstlichen Vereinigten Staaten; selten einzeln im freien Lande.

<sup>1)</sup> Wegen *Taxus*ähnlichkeit so benannt.

<sup>2)</sup> *Gr. distichos*, zweireihig.

2. Alleinstehende Art. **Japanische Zeder,**  
*Cryptoméria*<sup>1)</sup> *generalis*<sup>2)</sup>.

Baumartig, immergrün. Blätter alle annähernd gleich, allseitig abstehend, pfriemlich zugespitzt, etwas gebogen, graugrün oder grasgrün. Männliche Blütenstände ährig an den Spitzen überjähriger Zweige. Staubblätter zahlreich, schildförmig, mit 4 oder 5 Staubbeuteln. Weibliche Blüten einzeln an den Zweigspitzen, zuweilen durchwachsen (dann stehen also Fruchtblätter in gleicher Weise wie Laubblätter an der Achse, eine eigentliche Blüte ist nicht gebildet). Fruchtblätter vorn (an der Spitze) lappig gezähnt, auf der Unterseite mit einer zurückgebogenen zugespitzten Deckschuppe, meist mit drei aufrechten Samenanlagen. Früchte rundlich, von ungefähr 2 cm Durchmesser. Samen kantig. Meist drei Keimblätter.

3—4. (*Cryptomeria japonica*.)

Stammt aus Ostasien; selten im freien Lande.

3. **Mammutbäume, Sequoia**<sup>3)</sup>.

Immergrüne Bäume. Männliche Blüten an der Spitze kurzer Zweige oder in den obersten Blattwinkeln, oft einige in einer gemeinsamen Niederblatthülle. Staubblätter schildförmig, mit fransigem

<sup>1)</sup> Gr. *kryptós*, verborgen, *méros*, Teil.

<sup>2)</sup> Bezeichnet den systematischen Gattungsrang der Art (genus, Gattung). Vgl. S. 16, Anm. 2.

<sup>3)</sup> Indianischer Name der *Sequoia sempervirens*, bei uns meist *Sequója* gesprochen.



Rande, meist mit drei Staubbeuteln. Weibliche Blüten einzeln an der Spitze kurzer Zweige. Fruchtblätter schildförmig, mit meist fünf anfangs fast aufrechten, später umgewendeten Samenanlagen. Früchte rundlich oder länglich, Fruchtblätter deutlich schildförmig, auf der Mitte der vertieften Aussenfläche mit einer kleinen, der Deckschuppe entsprechenden Spitze. — Kalifornische Gattung.

### Echter Mammutbaum, *Sequoia gigantea*.

Stamm kegelförmig, am Grunde schnell an Dicke gewinnend. Blätter im allgemeinen halbstielrund-pfriemlich, am Grunde mit der Achse verwachsen, auf der Oberseite mit zwei Furchen. Blätter der Fruchtzweige kleiner, schuppenähnlich. Früchte länglich, 4—7 cm lang. (*Wellingtonia gigantea*).

Im freien Lande selten und nur im Süden. In der Heimat wird diese Art bis 120 m hoch und einige Jahrtausende alt, ist dort aber selten geworden.

### B. Kiefern-Verwandtschaft. (Pineae.)

Mit Lang- und Kurztrieben. An den Langtrieben entweder spiralig geordnete Laubblätter oder nur kurze, unansehnlich schuppenförmige Blätter, in deren Achseln ganz kurze Kurztriebe, welche in der Regel einige Niederblätter und zwei oder mehrere Laubblätter (selten nur eins) tragen. Laubblätter nadelförmig. Staubblätter mit zwei Staubbeuteln, die miteinander verwachsen sind, und einer aufge-

richteten Spitze. Blütenstaubkörner mit Flugblasen. Fruchtblätter in Frucht- und Deckschuppe gespalten, mit zwei umgewendeten Samenanlagen. Fruchtschuppe meist erheblich grösser als die Deckschuppe, zur Fruchtzeit holzig. Samen oft durch eine anhaftende sich vom Fruchtblatt lösende Schuppe geflügelt. Keimblätter zahlreich.

#### 4. Lärchen, *Larix*<sup>1)</sup>.

Bäume. Auch an den Langtrieben Laubblätter. Kurztriebe vielblättrig. Fruchtschuppen dünnrandig. Samen mit fest anhaftendem Flügel.

##### 1. Untergattung. **Zedern**, *Cedrus*<sup>2)</sup>.

Immergrün. Blätter vierkantig. Männliche Blüten von Laubblättern umgeben. Früchte erst im zweiten oder dritten Jahre reifend, Zapfenschuppen einzeln abfallend.

Hierher gehört noch die selten kultivierte Himalajazeder (*Larix deodara*<sup>3)</sup>) mit kahlen Fruchtblättern und bis 12 cm langen, an der Spitze nicht eingedrückten Früchten.

##### 1. Echte Zeder, *Larix cedrus*.

10—40 m hoch. Fruchtblätter kurzfilzig. Früchte etwa 5—10 cm lang und 4—7 cm dick, mit etwas

<sup>1)</sup> Römischer Name der Lärche; der deutsche Name entstand aus dem lateinischen.

<sup>2)</sup> Kédros war der gr. Name der Zedern.

<sup>3)</sup> Indisch, bedeutet Gottesbaum; latinisiert auf drittletzter Silbe zu betonen, indisch auf vorletzter.





1. Gemeine Lärche, *Larix decidua*. Fruchtzweig, verkl.

eingedrückter Spitze. 10. (*Pinus cedrus*, *Cedrus libanotica*).

Kulturbaum aus den Mittelmeerländern. Bei der Libanonrasse (*Libanonzeder*, *Larix cedrus Libani*) ist die Krone anfangs kegelförmig mit nickendem Wipfel, später schief schirmförmig, bei der Atlasrasse (*Atlaszeder*, *L. c. atlantica*) dagegen dauernd kegelförmig mit aufrechtem Wipfel.

Beide Rassen nur selten und ziemlich vereinzelt in Wäldern im Südwesten.

## 2. Untergattung. Lärchen, *Eularix*<sup>1)</sup>.

Sommergrün. Blätter flach. An den männlich blühenden Kurztrieben keine Laubblätter. Früchte im ersten Jahre reifend, Samen herausfallend; die leeren Früchte bleiben oft noch lange sitzen und fallen nicht auseinander.

<sup>1)</sup> Gr. ey-, wohl- oder schön.

2. **Gemeine Lärche**, *Larix decidua*<sup>1)</sup>. Seite 26.

2—50 m hoch, die dünneren Zweige meist hängend, von vornherein kahl. Blätter hellgrün, ohne weisse Streifen, weich, stumpf. Männliche Blüten länglich, braungelb. Weibliche Blüten in der Regel rot; die langzugespitzten Deckschuppen verdecken die meist hellgrünen Fruchtschuppen, doch sind die Deckschuppen der untersten Fruchtblätter an der Spitze grün. An den Früchten sind die Fruchtschuppen länger als die Deckschuppen, nur die grünen Spitzen der untersten Deckschuppen ragen zwischen den Fruchtschuppen vor; Fruchtschuppen in der Mitte mit kurzem Filz. Früchte etwa 2—3 cm lang, die oberen Fruchtblätter erheblich kleiner als die unteren. Durchwachsene Früchte sind nicht selten. 3—6. (*Pinus larix*, *Larix europaea*.)

Waldbaum, zuweilen in kleinen Beständen, öfter mit anderen Holzarten gemischt; nicht selten in den Salzburger Alpen von 1100 bis 1950 m (die einzelstehenden Bäume im Krummholz oft tot), sehr zerstreut in den entsprechenden Lagen der übrigen Alpenlandschaften und sonstigen Gebirge, nicht selten im schlesischen und nordwestdeutschen Hügellande, zerstreut im übrigen Deutschland. Die Lärchenbestände bedecken wenig über 40000 ha und sind in Abnahme begriffen, 1% der Waldfläche machen sie nur in folgenden Ländern oder Bezirken aus: Osnabrück (1,5% = 1257 ha), Mannheim (1,4%), Oldenburg, Waldeck und Oberbayern (1% = 5341 ha). Von den Alpen abgesehen ist diese Baumart überall erst neuerdings, etwa seit dem 18. Jahrhundert eingeführt. Das Holz ist sehr dauerhaft, galt

<sup>1)</sup> Deciduus, hinfällig (abfallend).





5. Nadeln 8—15 cm lang. Endfläche der Zapfenschuppen mit Querleiste und abgestumpftem Nabel . . . 6. *P. laricio*.  
" selten mehr als 5 cm lang . . . . . 6
6. Laub blaugrün. Endfläche der Zapfenschuppen mit niedrigem Nabel . . . . . 6. *P. silvestris*.  
" dunkelgrün. Endfläche der Zapfenschuppen mitschwacher Querleiste und hakenförmigem, schwärzlich umsäumtem Nabel . . . . . 7
7. Mit Stamm und Krone . . . . . 7. *P. uncinata*.  
Strauchig mit aufstrebenden Zweigen . . . . . 8. *P. mughus*.

a) Kurztriebe mit 5 nadelförmigen Laubblättern, die Niederblätter bald abfallend. Blätter mit einem Gefässbündel.

### 1. Weymouthskiefer<sup>1)</sup>, *Pinus strobus*<sup>2)</sup>.

10—50 cm hoch. Rinde lange glatt bleibend. Winterknospen länglich, zugespitzt, harzig. Blätter etwas graugrün, 6—10 cm lang, verhältnismässig biegsam. Früchte an ganz kurzem Stiele hängend, lang und dünn (etwa 10—15 cm lang). Samen etwa 5 mm lang, mit langem Flügel. 5.

Waldbaum aus dem östlichen Nordamerika; zerstreut und meist nur in kleinen Beständen. Das Holz ist wenig wert.

### 2. Zirbel<sup>3)</sup>, *Pinus cembra*<sup>4)</sup>.

5—20 m hoch, nur ausnahmsweise höher, meist mehrwipfelig. Junge Triebe mit gelblichem Filz.

<sup>1)</sup> Handelsname nach Lord Weymouth, der die Art im 18. Jahrhundert in England einbürgerte. Man spricht bei uns gewöhnlich Waimuth, während die englische Aussprache ungefähr wie Wehmess klingt.

<sup>2)</sup> Aus dem Altertum überlieferter Pflanzennamen von unbekannter Bedeutung. Derartige Namen wurden von Linné beliebigen Arten beigelegt.

<sup>3)</sup> Volksname im Alpenlande, auch Zirben.

<sup>4)</sup> Italienischer Name der Art.



Rinde lange glatt bleibend. Winterknospen rundlich, nicht harzig. Blätter 5—8 cm lang, steif. Früchte eiförmig, stumpf, 6—8 cm lang. Samen etwa 12 mm lang, flügellos. 6—7. (Arve.)

In den Alpen von 1000—2000 m; zerstreut im Osten bis zum Inn, sehr zerstreut bis zum Lechtal, selten weiter westwärts (Gottesackerwände), neuerdings auch auf dem Riesengebirge und sonst zuweilen gepflanzt. Das Holz wird zu Schnitzereien gebraucht, die Samen sind essbar (Zirbelnüsse).

b) Kurztriebe in der Regel mit 3 nadelförmigen Laubblättern, die Niederblätter („Nadelscheide“) bleibend. Blätter mit zwei Gefäßbündeln, ihre Harzgänge mitten im Gewebe liegend. Früchte ansehnlich, etwa 6—10 cm lang, braun. Samen mit langem Flügel.

### 3. Gelb-Föhre, *Pinus ponderosa*<sup>1)</sup>.

20—100 m hoch. Rinde dick, rissig, rotbraun. Junge Triebe bräunlich. Knospen harzig. Blätter starr, 12—25 cm lang, ihre Harzgänge von Bastzellen umgeben. Endflächen der Zapfenschuppen mit einer kurzen, starken Spitze und strahlenförmig von dieser ausgehenden Leisten.

Seltener Waldbaum aus den westlichen Vereinigten Staaten.

### 6. Pech-Föhre, *Pinus rigida*<sup>2)</sup>.

5—25 m hoch. Rinde rissig, dunkelgrau. Junge Triebe hellbraun. Knospen harzig. Blätter starr, 6—12 cm lang, ihre Harzgänge ohne Bastzellen, zuweilen überhaupt fehlend. Endflächen der Zapfenschuppen mit Querleiste und kurzer, rückwärts gerichteter Spitze.

<sup>1)</sup> Ponderosus, schwer.

<sup>2)</sup> Rigidus, starr.

Waldbaum aus den nordöstlichen Vereinigten Staaten; sehr zerstreut im östlichen Norddeutschland, sonst selten.

c) Kurztriebe in der Regel mit zwei nadelförmigen Laubblättern, die Niederblätter bleibend. Blätter mit zwei Gefässbündeln. Samen unserer Arten mit ausgebildetem Flügel.

a) Harzgänge der Blätter mitten im Gewebe (im Parenchym).

### 5. Strand-Föhre, *Pinus pinaster*<sup>1)</sup>.

6—30 m hoch. Rinde rötlich. Junge Triebe rot. Knospen braun mit gefransten weissen Rändern, nicht harzig. Blätter glänzend grün, starr, 12 bis 20 cm lang; an jungen Pflanzen zuweilen je drei an den Kurztrieben. Bastzellen in den Blättern unter der Oberhaut und im Zentralstrang über den Gefässbündeln, oft auch zwischen ihnen. Früchte etwa 8—15 cm lang, aus eiförmigem Grunde kegelförmig, glänzend braun. Endflächen der Schuppen gewölbt, mit schwacher Querleiste und starkem Nabel. Samen etwa 7 mm lang. 5. (*P. maritima*; Sternkiefer.)

Waldbaum aus dem Mittelmeergebiet; selten. Aus dem Harz wird namentlich in Frankreich viel Terpentin gemacht.

### 6. Schwarz-Föhre, *Pinus laricio*<sup>2)</sup>.

5—35 m hoch. Rinde rissig, dunkelgrau. Junge Triebe grüngelb. Knospen braun, harzig. Blätter meist dunkelgrün, gewöhnlich starr, 8 bis 15 cm lang, ausnahmsweise kommen drei an einem

<sup>1)</sup> Römischer Name der wilden Föhren im Gegensatz zur Pinie; -aster, unecht.

<sup>2)</sup> Italienischer Name der Art.



Kurztriebe vor. Bastzellen unter der Oberhaut und im Zentralstrang unter den Gefässbündeln. Früchte meist etwa 6 cm lang, sitzend, glänzend gelbbraun, Endflächen der Schuppen durch eine querverlaufende Kante geteilt, der Nabel dunkler, an den oberen Schuppen oft zugespitzt, an den übrigen niedergedrückt stumpf. 6. (*P. nigra*, *nigricans*, *nigrescens*, *austriaca*; Schwarzkiefer, österreichische Föhre.)

Waldbaum; nicht selten, aber meist nur in kleinen Beständen oder vereinzelt. Stammt aus Südeuropa. Liefert Terpentin; das Holz ist dauerhaft.

β) Harzgänge der Haut der Blätter anliegend. Endflächen der Fruchtschuppen mit deutlichem Nabel, starker Querkante und schwächerer Längsleiste.

### 7. Berg-Föhre, *Pinus uncinata*<sup>1)</sup>.

5—25 m hoch, mit meist niedrigem Stamm und kegelförmiger Krone. Rinde graubraun, nicht abblätternd. Knospen harzig. Blätter grün, 2 bis 5 cm lang, ihre Oberhautzellen mit im Querschnitte strichförmigem Hohlraum; im Zentralstrang gewöhnlich keine Bastzellen. Weibliche Blüten violett. Früchte schief, etwa 3 cm lang, Endflächen besonders an den unteren Schuppen der konvexen Fruchtseite pyramidenförmig erhaben und gegen den Grund der Frucht gekrümmt, auf der Spitze den hellgrauen, von einem dunkleren Ringe umgebenen, oft hakenförmigen Nabel tragend. 5—6. (Hakenkiefer.)

<sup>1)</sup> *Uncinatus*, hakig.

In lichten Wäldern und Gestrüchen, vorwiegend auf Torf. Angegeben als sehr zerstreut in den Alpen, auf dem südlichen Schwarzwalde und den Gebirgen um Böhmen, selten und meist einzeln in anderen Landschaften. Es kann leicht *P. mughus* + *silvestris* für diese Art gehalten werden.

### 8. Latsche<sup>1)</sup>, *Pinus mughus*<sup>2)</sup>.

Strauchig mit aufstrebenden Aesten, 0,5 bis 2,5 m hoch. Rinde graubraun, nicht abblättern. Knospen harzig. Blätter grün, 3—4 cm lang, ihre Oberhautzellen mit im Querschnitt strichförmigem Hohlraum; im Zentralstrang keine Bastzellen. Weibliche Blüten violett. Früchte etwa 3—4 cm lang, fast kugelig mit abgeplatteter Grundfläche. Endflächen der Schuppen oberhalb der Querkante konvex, unterhalb derselben konkav, Nabel hellgrau mit dunklerem Ringe, vertieft, in der Vertiefung meist einen Haken tragend. 5—6. (Krummholz, Knieholz, Legföhre.)

Bestandbildend häufig auf steinigem Boden der Alpen von 1400 bis 2200 m, mehr zerstreut in tieferen Lagen und auf Mooren des Alpenvorlandes, nicht selten in den höheren Lagen der Gebirge um Böhmen, des Schwarzwaldes und der Vogesen, sowie auf Sandboden längs der Ostsee, sehr zerstreut und meist nur in kleinen Gruppen im übrigen Deutschland. Vor Einführung der Forstkultur gab es Latschen in Deutschland ausserhalb der Alpen nur auf den Mooren der bayerischen Hochebene, des Schwarzwaldes und des Juragebietes, sowie an einigen Stellen auf den Gebirgen um Böhmen, namentlich auf dem Riesengebirge.

<sup>1)</sup> Oberbayerischer Name.

<sup>2)</sup> Welschtirolisch mugho.



### 9. Echte Kiefer <sup>1)</sup>, *Pinus silvestris* <sup>2)</sup>.

Taf. I: a) Männlicher Blütenzweig, verkl.; b) überjährige unreife Früchte in nat. Gr.; c) weibliche Blüten in nat. Gr.; d) Staubgefäße in nat. Gr. und vergr.; e) Fruchtblatt, vergr.; f) reife Frucht in nat. Gr.; g) Same in nat. Gr.; h) desgl. ohne den Flügel.

Meist hochstämmig, bis 40 m hoch, seltener strauchig und nur etwa 2 m. Rinde rotbraun, abblätternd, an ganz alten Bäumen graubraun und rissig. Knospen nicht harzig. Blätter blaugrün oder graugrün, meist 4—5 cm lang, ihre Oberhautzellen mit im Querschnitt punktförmigem Hohlraum, die Harzgänge von dicken Bastschichten umgeben, auch im Zentralstrang zwischen den Gefässbündeln starke Bastbildung. Männliche Blüten hellgelb, zuweilen rötlich oder rot. Weibliche Blüten purpurn. Früchte etwa 5 cm lang, ei- bis kegelförmig, wenig schief, deutlich gestielt und hängend. Endflächen der Schuppen ober- und unterhalb der Querkante ziemlich flach, der Nabel meist hellbraun, ohne Ringzeichnung und meist ohne Spitze, 5—6. (Föhre, Forle, Forche, Fuhre, Rotföhre, Kiene, Kienbaum, Fichte<sup>3)</sup>, Tanne<sup>4)</sup>).

Waldbaum, besonders auf Sand und Sandstein; gemein zwischen den Lausitzer Hügeln und dem baltischen Landrücken, häufig im übrigen östlichen Norddeutschland, in Schlesien und auf der Lüneburger Heide, im nordöstlichen Bayern, in der Pfalz und den Nord-

<sup>1)</sup> Wahrscheinlich aus Kienföhre zusammengesetzener Name.

<sup>2)</sup> Silvester, wild.

<sup>3)</sup> Besonders östlich der Oder im Gebrauch.

<sup>4)</sup> In einigen norddeutschen Landschaften, wo andere Nadelbäume kaum bekannt waren.

vogesen, nicht selten in Südbayern (Alpen bis 1600 m) und in der Mainebene, zerstreut im übrigen Deutschland, sehr zerstreut nur noch in den Reg.-Bez. Arnberg und Hildesheim.

Der forstmässige Anbau der Kiefer begann bei Nürnberg im 14. Jahrhundert, verbreitete sich von da langsam, war am Ende des 16. Jahrhunderts bis zur Küste vorgedrungen, aber überall nur in kleinem Massstabe betrieben. Erst seit dem Ende des 18. Jahrhunderts wird die Kultur allgemein. Nordwestlich von Rostock, der Gohrde, dem Harz und der Pfalz gibt es gegenwärtig kaum andere als eingeführte oder von eingeführten abstammende Kiefern, während der Bann im Altertum bis zum Nordseeküstenlande verbreitet gewesen war und sich auch an vereinzelten Standorten durch das Mittelalter hindurch gehalten hatte. Kiefernholz wird viel gebraucht, scheint auch für Tiefbauzwecke wirklich gut zu sein, im übrigen hat es zumeist den Vorzug der Billigkeit.

### Zweifelhafte Formen und Bastarde.

Nachzuprüfen ist die Verbreitung der Bergföhre (*P. uncinata*), deren Vorkommen kaum ganz sichergestellt ist. Denn leicht kann *P. mughus* + *silvestris* für diese westliche Art gehalten werden. Bis jetzt ist jener Bastard nur selten als solcher erkannt, doch scheint er öfter vorzukommen. In Oesterreich ist auch *P. laricio* + *silvestris* einigemal beobachtet. Fraglich ist ferner, ob es wirklich baumartige Föhren gibt, welche sich von der Latsche nicht spezifisch unterscheiden.

### C. Tannenverwandtschaft (*Abiëteae*).

Nur Langtriebe mit spiralig stehenden nadel-förmigen Laubblättern, welche schliesslich einzeln abfallen. Staubblätter mit zwei Staubbeutel, die miteinander verwachsen sind, und einer aufgerichteten Spitze. Fruchtblätter in Frucht- und Deckschuppe gespalten, mit zwei umgewendeten Samenanlagen. Fruchtschuppen mit dünnem Rande. Samen ge-



flügelt. Keimblätter meist zahlreich. — Vielleicht bilden die hierher gehörigen Formenkreise nur eine Gattung.

### 6. Fichten<sup>1)</sup>, *Picea*<sup>2)</sup>.

Immergrüne Bäume. Blätter mit kurzem Stiel oder am Stengel herablaufendem Grunde, so dass nach Abfall der Blätter die Blattnarbe als Abschluss eines Wulstes erscheint. Männliche Blüten meist in den Achseln überjähriger Blätter, weibliche an der Spitze kurzer Zweige. Früchte nicht auseinanderfallend, sondern schliesslich als Ganzes abfallend.

1. Blätter flach, dunkelgrün. Zapfen etwa 2 cm lang . . . . . 5  
" vierkantig . . . . . 2
2. Zapfen etwa 10 cm lang . . . . . 3  
" " 2—5 cm lang . . . . . 4
3. Blätter der jungen Zweige wagerecht, meist deutlich dicker  
als breit . . . . . 6. *P. polita*.  
" " " " aufrecht abstehend, gleichseitig  
5. *P. excelsa*.
4. Junge Zweige kahl. Blätter blaugrau . . . . . 4. *P. alba*.  
" behaart. Blätter dunkelgrün . . . . . 3. *P. nigra*.
5. Deckschuppen weit zwischen den Fruchtschuppen herausragend  
1. *P. Douglasii*.  
" zwischen den Fruchtschuppen versteckt  
2. *P. canadensis*.

<sup>1)</sup> Alter deutscher Name, ursprünglich mit langer oder gar geteilter (flechte) erster Silbe, urverwandt mit lat. *picea*, welches unsere Fichte bezeichnet. Die gr. Sprache hat zwei Namen aus gleicher Wurzel, *peyke* und *pitys*, welche Föhren bezeichnen. Auch der deutsche Name wird und wurde schon früh landschaftlich zur Bezeichnung der Kiefer gebraucht.

<sup>2)</sup> Römischer Name der Fichte, davon *pix*, Pech.

(1.) Alleinstehende Art. 1. **Douglastanne**,  
*Picea Douglásii*<sup>1)</sup>.

10—80 m hoch. Rinde braun, an älteren Bäumen rissig. Junge Zweige kurzhaarig. Blätter flach, mehr oder weniger gescheitelt, etwa 3 cm lang, grün, mit 2 Harzgängen. Früchte hängend, meist etwa 9 cm lang. Deckschuppen weit hervorragend, dreispitzig, die mittlere Spitze länger und schmaler als die seitlichen. 4—5. (*Pseudotsuga Douglásii* und *taxifolia*; Douglasfichte.)

Waldbaum aus Nordwestamerika; zerstreut und nur selten in grösseren Beständen.

2. Untergattung. **Schierlingstannen**, *Tsuga*<sup>2)</sup>.

Blätter meist mit deutlichem kurzem Stiel, flach oder stielrundlich, nur mit einem Harzganze in der Mitte der Unterfläche. Deckschuppen der Früchte nicht hervorragend. Blütenstaub meist ohne Flugbläschen. Samen mit Harzbläschen.

2. **Schierlingstanne**, *Picea canadensis*.

5—30 m hoch. Junge Zweige behaart. Blätter gescheitelt, flach, stumpf, dunkelgrün. Männliche Blütenstiele von Niederblättern verhüllt. Früchte etwa 2 cm lang, hellbraun, kahl. 5. (*Tsuga canadensis*; Hemlocktanne.)

Seltener Waldbaum aus dem nordöstlichen Amerika.

<sup>1)</sup> Lindley benannte sie nach dem Gärtner David Douglas (geb. 1799, gest. 1834), der diese Art eingeführt hatte.

<sup>2)</sup> Name einer japanischen Art.



**3. Untergattung. Fichten, Eupicea.**

Wuchs schlank, kegelförmig, die jungen Zweige meist hängend. Blätter nicht gescheitelt, vierkantig, an beiden Seitenkanten oder nur an einer mit einem Harz gange, zuweilen ohne Harz gang. Deckschuppen der Früchte nicht hervorragend. Blütenstaub mit Flugblasen. Samen ohne Harzbläschen.

**3. Schwarze Fichte, *Picea nigra*<sup>1)</sup>.**

10—25 m hoch. Junge Zweige kurzhaarig, braun. Blätter dunkelgrün mit weisslichen Linien, in der Regel mit zwei Harzgängen. Früchte anfangs dunkelviolet, zuletzt mattbraun, 2—3,5 cm lang, die Schuppen gestreift und gezähnt. 5. (*Abies* und *Picea mariana*.)

Seltener Waldbaum aus dem nordöstlichen Amerika.

**4. Schimmel-Fichte, *Picea alba*<sup>2)</sup>.**

2—25 m hoch. Kahl. Blätter hellbläulichgrau, meist ohne Harzgänge. Früchte anfangs (selten dauernd) grün, zuletzt hellbraun, 2—5,5 cm lang, die Schuppen etwas streifig, ganzrandig, der Rand meist etwas glänzend. 5. (*Picea canadensis* Koehne).

Waldbaum aus dem nordöstlichen Amerika; sehr zerstreut und meist vereinzelt.

<sup>1)</sup> Niger, schwarz.

<sup>2)</sup> Albus, weiss.

5. **Echte Fichte**, *Picea excelsa* <sup>1)</sup>.

3—50 m hoch. Rinde oft rotbraun. Junge Zweige kahl oder etwas kurzhaarig, selten stärker behaart. Blätter grün oder blaugrün, ziemlich gleichseitig



2. Echte Fichte, *Picea excelsa*. ♂ Blütenzweig und Frucht, verkl.

vierkantig, aufrecht abstehend. Weibliche Blüten rot. Früchte 7—16 cm lang, anfangs dunkelviolet oder hellgrün, zuletzt braun, Schuppen annähernd rauten-

<sup>1)</sup> Excelsus, besonders hoch.



förmig, zuweilen oben abgerundet, öfter mit abgesetzter, mehr oder weniger gestutzter Spitze, zuweilen auch zugespitzt, meist glatt, zuweilen wellig kraus. 4—7, je nach der Höhenlage. (*Pinus abies* Linné, *P. picea* der älteren Forstbücher, *Abies excelsa*, *Picea rubra*; Rottanne, Tanne<sup>1)</sup>, Gräne<sup>2)</sup>).

Waldbaum, vorwiegend in reinen Beständen oder mit anderem Nadelholz gemischt, seltener zwischen Laubholz; nicht selten in Südbayern, in den Alpen bis über 1800 m, häufig auf den Gebirgen um Böhmen und am Harz, nicht selten im nördlichen Vorlande des fränkischen Jura, auf dem Schwarzwald und im Norden ostwärts von der Weichsel, zerstreut im meisten übrigen Deutschland, sehr zerstreut im westlichen Mitteleuropa und der oberrheinischen Ebene.

In vielen Gegenden, namentlich im Nordseeküstenlande, sind die Fichtenwälder ziemlich jung. Die häufigen, entfernt zapfenähnlichen Missbildungen an jungen Zweigen sind Lausegallen (*Chermes*). Es gibt einige eigentümliche Wachsformen wie Trauer-, Schlangen-, Gabelfichte.

### 6. Tigerschwanz-Fichte, *Picea polita*.

5—35 m hoch. Junge Zweige kahl. Blätter grün, meist doppelt so breit wie dick, an den jungen Zweigen fast wagerecht abstehend, später mehr der Achse genähert. Früchte 8—12 cm lang, die Schuppen breit abgerundet, mit wellig krausem Rande. (*P. torano*; Stachelfichte.)

Seltener Waldbaum aus Japan.

### 7. Tannen<sup>3)</sup>, *Abies*<sup>4)</sup>.

Immergrüne Bäume. Blätter an beiden Seiten

<sup>1)</sup> Besonders am Harz gebräuchlich.

<sup>2)</sup> Schwedisch, hauptsächlich im nordischen Holzhandel bekannt, im Nordosten aber auch für den lebenden Baum gebraucht.

<sup>3)</sup> Alter deutscher Name für Nadelholz im allgemeinen.

<sup>4)</sup> Römischer Name der Edeltanne.

mit einem Harz gange, mit verbreiteter annähernd kreisrunder Ansatzstelle, von der keine Wülste oder Streifen ausgehen. Blüten seitenständig. Früchte aufrecht. Deckschuppen meist zwischen den Fruchtschuppen hervorragend. Die Fruchtschuppen fallen einzeln ab, die Achse bleibt noch lange stehen.

1. Deckschuppen durch die Fruchtschuppen verdeckt . . . . 2  
" " " " zwischen den Fruchtschuppen vorragend . . . . 4
2. Blätter auf der oberen Seite mit einer Längsrinne . . . . 3  
" " " " " ohne Rinne, nicht gescheitelt  
2. *A. pinsapo.*  
3. *A. pichta.*
3. Nadeln sehr dicht, nicht deutlich gescheitelt, etwa 1 mm breit  
" " " " " meist gescheitelt, etwa 1,5 mm breit . . . . 4. *A. balsamea.*
4. Nadeln an nichtblühenden Zweigen gescheitelt 1. *A. pectinata.*  
" " " " " grossenteils aufgerichtet. Untere Zweige lange bleibend,  
Wuchs daher fichtenähnlich. Zierbaum aus dem  
Kaukasus, Nordmann-Tanne . . . . *A. Nordmanniana*<sup>1)</sup>.

a) Blätter auf der nach oben gekehrten Seite dunkelgrün, mit Längsrinne, auf der unteren Seite mit zwei weisslichen Streifen. Harzgänge in den Blättern der nichtblühenden Zweige der Haut der abwärtsgekehrten Seite anliegend. Deckschuppen zwischen den Fruchtschuppen hervorragend. (Hierher gehört *A. Nordmanniana*.)

### 1. Edel-Tanne, *Abies pectinata*<sup>2)</sup>. Seite 42.

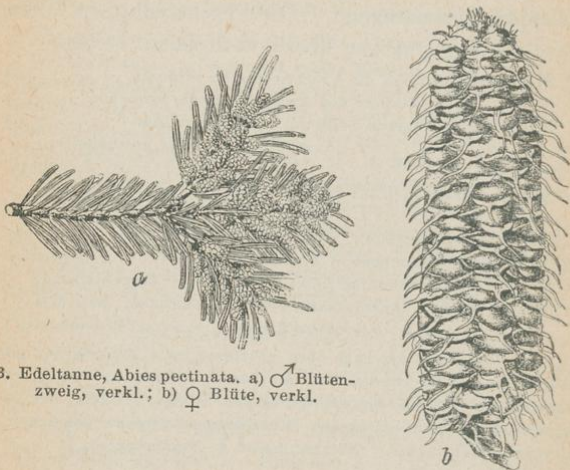
10—65 m hoch. Rinde weisslich. Junge Triebe behaart. Untere Zweige oft früh abfallend, Kronenzweige ziemlich kurz, wagerecht oder etwas aufgerichtet. Blätter flach, an jungen Bäumen überall gescheitelt, an den blühenden Zweigen der älteren

<sup>1)</sup> Steven benannte die Art nach ihrem Entdecker, dem russischen Zoologen A. v. Nordmann.

<sup>2)</sup> Pecten, Kamm.



mehr aufwärts gekrümmt. Männliche Blüten gelb, weibliche grün. Früchte meist etwa 15 cm lang, Deckschuppen mit gezählelter, über die Fruchtschuppe zurückgebogener Spitze. 4—6. (*Pinus*



3. Edeltanne, *Abies pectinata*. a) ♂ Blütenzweig, verkl.; b) ♀ Blüte, verkl.

*picea* Linné, *P. abies* der älteren Forstbotaniker, *Abies alba*.)

Waldbaum; nicht selten in den Alpen bis fast 1600 m, in deren Vorland, auf den Südvogesen (bis Zabern) und dem Schwarzwald, zerstreut im übrigen Deutschland. Die Bestände sind meist mehr oder weniger mit Buchen oder Fichten gemischt. Vor Beginn der Forstkultur lief die Nordgrenze Unterelsass—Harz—Niederschlesien. Dass der Baum trotz seiner Anspruchslosigkeit an Klima und Boden nicht weiter gekommen ist, liegt vielleicht daran, dass der Nachwuchs sehr unter Tierfrass leidet. Auch Kräuterweiber reissen die jungen Triebe ab, um Brusttee davon zu kochen. Das Holz ist geringes Brennholz.

In niedrigen Lagen erreichen hundertjährige Bäume schon 4 m Umfang und haben weiches Holz. Es gibt einzeln als Wuchsabnormitäten Trauer- oder Hängetannen und Schlangentannen.

b) 2. **Pinsapo-Tanne**, *Abies pinsapo*<sup>1)</sup>.

Bis 25 m hoch. Knospen harzig. Junge Triebe kahl. Blätter ringsum abstehend, stumpflich, mit breiter Ansatzstelle, auf beiden Seiten mit zwei weisslichen Streifen. Harzgänge im Zellgewebe. Deckschuppen zwischen den Fruchtschuppen versteckt.

Seltener Waldbaum aus Südspanien.

c) Blätter auf der nach oben gekehrten Seite dunkelgrün, mit Längsrinne; auf der unteren Seite mit 2 weisslichen Streifen. Harzgänge im Zellgewebe (Parenchym). Deckschuppen zwischen den Fruchtschuppen versteckt.

3. **Pichta-Tanne**, *Abies pichta*<sup>2)</sup>.

10—40 m hoch, Rinde dunkelgrau. Junge Triebe kahl oder kurzhaarig. Blätter 7—30 mm lang und etwa 1 mm breit, sehr dicht stehend und meist nicht deutlich gescheitelt; die weissen Streifen bestehen meist aus 3 oder 4 Reihen von Spaltöffnungen. (*Abies sibirica*.)

Ostrussisch-sibirische Art, zuweilen angepflanzt; selten im freien Lande.

4. **Balsam-Tanne**, *Abies balsamea*.

5—25 m hoch. Rinde dunkelgrau. Knospen glänzend. Junge Triebe kurzhaarig. Blätter 13

<sup>1)</sup> Spanischer Name.

<sup>2)</sup> Russischer Artname, vielleicht aus dem deutschen Fichte entstanden.



bis 30 mm lang und 1,5 mm breit, meist gescheitelt; die weissen Streifen aus etwa 6 Reihen von Spaltöffnungen gebildet.

Seltener Waldbaum aus Nordamerika, öfter in Anlagen. Aus dem Harz wird der Kanadabalsam hergestellt.

## 2. Familie. **Zypressen**, Cupressáceae.

Immergrüne Holzgewächse. Blätter an den blühenden Zweigen kreuzweise gegenständig oder zu dreien quirlständig, meist schuppenförmig. Auch die Staub- und Fruchtblätter kreuzweise gegenständig, Früchte meist rundlich. Meist zwei Keimblätter.

Die Familie zählt annähernd 60 Arten, von denen nur eine bei uns einigermaßen verbreitet und häufig ist.

- |  |                       |
|--|-----------------------|
| 1. Früchte beerenähnlich . . . . .   | 3. <i>Juniperus</i> . |
| "   zapfenartig . . . . .  | 2                     |
| 2. Zapfenschuppen schildförmig, mit den Rändern aneinander liegend . . . . . | 2. <i>Cupressus</i> . |
| "   blattähnlich, holzig . . . . .   | 1. <i>Thuja</i> .     |

### 1. Lebensbäume, *Thuja* <sup>1)</sup>.

Zweige meist flach, da alle Verzweigungen in einer Ebene liegen. Blätter kreuzweise gegenständig, an älteren Pflanzen immer schuppenförmig. Beide Geschlechter auf einer Pflanze. Männliche Blüten rundlich, Staubblätter mit vier Staubbeuteln. Weibliche Blüten mit 3—5 Fruchtblattpaaren, deren

<sup>1)</sup> Gr. *thyia*, *thyon* u. dgl., bezeichnete die Atlaszeder und andere wohlriechende Nadelhölzer, Tournefort bildete den Gattungsnamen *Thuya*, Linné *Thuja*, Ascherson *Thyia*, was er aber fälschlich auf dem *y* betont — das *i* ist lang.

oberstes taub bleibt. Die anderen Fruchtblätter in der Regel mit zwei Samenanlagen. An den Früchten sind die Fruchtblätter zuletzt holzig, decken sich dachziegelig. Samen ausfallend, mit Harzblasen.

Der im Süden viel gepflanzte, im Norden frostempfindliche orientalische Lebensbaum (*Thuja orientalis*, *Biota orientalis*) hat die Zweige in senkrechter Ebene stehen, die Fruchtschuppen fest zusammenliegend, mit fast 2 mm langem Dorn, die Samen flügellos.

### Amerikanischer Lebensbaum, *Thuja occidentalis*.

2—10 m hoch, meist mehr strauch- als baum-ähnlich. Dunkelgrün. Zweige in wagerechter oder schiefer Ebene. Fruchtschuppen locker aneinanderliegend, aussen mit höchstens 1 mm langem Dorn. Samen geflügelt. 4—5.

Seltener Waldbaum aus Nordamerika, öfter als Zierstrauch gepflanzt.

## 2. Zypressen, *Cupressus*<sup>1)</sup>.

Blätter kreuzweise gegenständig, an älteren Pflanzen immer schuppenförmig. Beide Geschlechter auf einer Pflanze. Männliche Blüten länglich. Staubblätter mit 4 Staubbeuteln. Weibliche Blüten mit 3—7 Paar Fruchtblättern, doch ist das unterste und oberste Paar nicht selten taub. An den Früchten sind die Fruchtblätter zuletzt holzig, schildförmig, schliessen mit den Rändern aneinander oder decken sich ein wenig. Samen ausfallend, meist geflügelt.

<sup>1)</sup> Römischer Name der echten Zypresse.



1. **Echte Zypresse**, *Cupressus sempervirens* <sup>1)</sup>).

5—30 m hoch, Krone meist lang und dünn („geschlossener Regenschirm“), doch gibt es auch eine breitkronige Form, dunkelgrün. Alle Blätter einander gleich, dreieckig mit einer Drüsengrube, nur an jüngeren Pflanzen mehr nadelähnlich. Früchte fast kugelförmig, anfangs bereift, die Aussenflächen der Schuppen in der Mitte mit einem Höcker und strahlig gestreift. Fruchtblätter mit etwa 10—20 Samen. 3—4.

Kulturbaum aus dem Morgenlande; selten im freien Lande (Bodensee- und Moselgebiet).

2. **Lebensbaum-Zypresse**, *Cupressus Lawsoniana* <sup>2)</sup>).

5—50 m hoch, kegelförmig mit nickendem Wipfel, dunkelgrün. Zweige zusammengedrückt, daher die Blattpaare kreuzweise ungleich, die breiteren mit einer Drüsengrube. Männliche Blüten rot, weibliche bläulich. Früchte fast kugelig, von kaum 1 cm Durchmesser, Aussenflächen der Schuppen mit einem Haken in der Mitte. Fruchtblätter meist etwa viersamig. Samen mit Harzblasen und schmalen Flügeln. 4.

Seltener Waldbaum aus Kalifornien, öfter in Gärten und Anlagen.

<sup>1)</sup> Semper, immer, virens, grünend.

<sup>2)</sup> Murray benannte sie nach dem schottischen Gärtner Ch. Lawson.

### 3. Wacholder <sup>1)</sup>, Juniperus <sup>2)</sup>.

Pflanzen meist getrennten Geschlechts. Blüten an der Spitze kurzer Seitenzweige. Männliche Blüten länglich, Staubblätter schildförmig mit 3—7 Staubbeuteln. Oft nur ein Fruchtblattkreis. Fruchtblätter meist mit einer Samenanlage, schliesslich verwachsend und fleischig werdend, die hartschaligen Samen einschliessend. Die Früchte werden von Tieren gefressen, aus deren Kot die Samen keimen.

1. Blätter sämtlich nadelförmig, dreizeilig. Blütenknospen mit Hochblatthülle . . . . . 3. *J. communis*.  
" teils nadel-, teils schuppenförmig<sup>3)</sup>. Knospen ohne Hülle . . . . . 2
2. Nadelblätter 2—5 mm lang. Stamm oft niedergestreckt . . . . . 2. *J. sabina*.  
" 3—8 " " Stamm aufrecht . 1. *J. virginiana*.

a) (Sadeebäume, Sabina.) Blätter teils nadel-, teils schuppenförmig, die schuppenförmigen mit Drüsengrube. Blüten deutlich gestielt, ohne Hochblatthülle. Samen nicht mit einander verwachsen, zuweilen aus der Frucht herausragend.

#### 1. Rote Zeder, *Juniperus virginiana*.

0,8—30 m hoch. Blätter in der Regel kreuzweise gegenständig, an blühenden Zweigen in der Regel kurz schuppenförmig, an nicht blühenden zum Teil nadelförmig. Nicht selten hat ein und derselbe

<sup>1)</sup> Alter deutscher Name, ursprünglich (wie noch in fränkischen Dialekten) auf der ersten Silbe betont (Wéckalter, Wéchalter u. s. w.), jetzt meist Wach-hólder gesprochen. Die jetzige Schreibweise wurde 1900 eingeführt.

<sup>2)</sup> Aus dem Altertum überlieferter Name des Wacholders.

<sup>3)</sup> Nicht immer beide Formen an einer Pflanze.



Zweig beide Blattformen, doch kommen auch Pflanzen vor, die fast nur die eine zeigen. Nadelblätter meist etwa 6 mm lang. Früchte aufrecht oder wagerecht, rundlich, von etwa 3 mm Durchmesser, blaubereift, auf jedem Fruchtblatt, deren Grenzen erkennbar bleiben, in der Mitte eine kleine Schuppe. 3—5.

Kulturpflanze aus Amerika, hier und da im freien Lande.

## 2. Sadebaum <sup>1)</sup>, *Juniperus sabina*.

In der Regel strauchähnlich mit niedergedrücktem Stamme, 50—150 cm hoch, seltener als kleiner Baum gewachsen. Blätter meist sämtlich schuppenförmig, anliegend; wenn nadelförmige vorkommen, sind sie meist 3 mm lang. Früchte nickend, von etwa 7 mm Durchmesser, blau bereift, auf jedem Fruchtblatt unterhalb der Mitte eine winzige Schuppe. 4—5. (*Sabina officinalis*; Sebenbaum.)

Auf steinigem Oedland selten. Häufig in Gärten und Anlagen. Abgesehen von einzelnen Standorten in den höheren Lagen der Alpen (bis 1900 m) sicher aus Kulturen stammend. Das Kraut wurde in der Heilkunde gebraucht, mehr noch zu verbrecherischen Zwecken (Abtreiben); in ländlichen Gegenden sind die Sadebäume der Parks oft stark berupft!

b) (*Oxycedrus*.) Alle Blätter nadelförmig, in der Regel in dreizähligen Quirlen. Samen nicht mit einander verwachsen, mit Harzpunkten.

## 3. Echter Wacholder, *Juniperus communis* <sup>2)</sup>.

0,1—10 m hoch, meist strauchig, bald schlank, bald rundlich, zuweilen dem Boden angedrückt

<sup>1)</sup> Aus dem lateinischen Namen.

<sup>2)</sup> Gemein.

(nana), zuweilen baumartig. Blätter meist graugrün, die Oberseite mit breitem weisslichem Streifen.

Männliche Blüten fast sitzend, mit 2 Hochblattkreisen, weibliche Blüten unahnsehnlich, mit etwa 10 Hochblattkreisen. Früchte schwarz mit blauem Reif, reifen frühestens am Ende des zweiten Sommers. — Zwergformen (nana) haben krumme, kahnförmig gewölbte Blätter. 3 bis 6, je nach Lage und Höhe. (Weckalter, Machandel<sup>1)</sup>, Kranewitt<sup>2)</sup>, Knirk<sup>3)</sup>, Kaddick<sup>4)</sup>).

Als seltene Abnormität kommen Zwitterblüten vor, indem sich an den Hochblättern der weib-



4. Echter Wacholder, *Juniperus communis*. a) ♂ Zweig mit Blüten, verkl.; b) ♀ Zweig mit Früchten, verkl.

<sup>1)</sup> Norddeutsch. <sup>2)</sup> Bayerisch; daher Krammetsvogel.  
<sup>3)</sup> Mecklenburgisch, neu. <sup>4)</sup> Preussisch.



lichen Blüten Staubbeutel bilden. Dann werden aber die Fruchtblätter so verschoben, dass kein Blütenstaub zur Samenanlage kommen kann, und die Fruchtbildung unterbleibt.

Auf steinigem und sandigem Oedland, auf Heiden, Mooren und in Wäldern nicht selten, die Zwergform in den Alpen von 1400—2250 m. Bildet zuweilen Unterholzbestände (Samenverbreitung durch Vögel), ist auf extensiv bewirtschafteten Weiden, namentlich Heidefeldern, der einzige Strauch, der vor den Bissen des Viehes hochkommt. Wacholderstöcke waren früher bei den Handwerksburschen beliebt. Die Beeren dienen als Gewürz. Wacholderbranntwein wird im Norden viel getrunken, am bekanntesten ist er unter dem niederländischen Namen Genever<sup>1)</sup>

Der Bastard *Juniperus communis* + *sabina* ist im Auslande nachgewiesen.

## 2. Ordnung. **Eiben**, *Taxinae*.

Samenanlagen zweihäutig, die äussere Haut zuletzt fleischig. Bei uns nur eine Familie, die übrigen bewohnen die südliche Halbkugel.

### Familie **Eiben**, *Taxaceae*.

Immergrüne Holzgewächse. Blätter nur an Langtrieben, zum Teil mit diesen abfallend, flach nadelähnlich, Pflanzen getrennten Geschlechts. Blütenstaub ohne Flugblasen. Fruchtblätter von vornherein oder später bis auf die Samenanlagen verkümmern. Samenanlagen aufrecht. Die Familie zählt etwa 15 Arten, eine davon lebt bei uns.

### **Eiben**<sup>2)</sup>, *Taxus*<sup>3)</sup>.

Blätter ohne Harzgänge. Blüten einzeln in den Achseln überjähriger Blätter, die männlichen rundlich,

<sup>1)</sup> Von *Juniperus*.

<sup>2)</sup> Alter deutscher Name.

<sup>3)</sup> Römischer Name der Eibe.

mit Hochblatthülle und etwa zehn Staubblättern, diese schildförmig mit mehreren Staubbeutel. Weibliche Blüten mit kurzem Stiel, der schuppenförmige Hochblätter trägt, zu einer Samenanlage reduziert. Aeussere Samenhaut zuletzt becherförmig („Samenmantel“).

### Echte Eibe, *Taxus baccata*<sup>1)</sup>.

Taf. 2: a) Fruchtweig, verkl.; b) Blatt und männliche Blüte in nat. Gr.; c) männliche Blüte, vergr.; d, e) Staubbeutel, vergr.; f) weibliche Blüte in nat. Gr. und vergr.; g) unreifer Same in nat. Gr.; h) reifer Same in nat. Gr.; i, k) Same ohne den Mantel und Durchschnitt desselben in nat. Gr.

Meist strauchig, seltener als kleiner Baum gewachsen, 1—15 m hoch, Stammumfang bis 3 m (in England gibt es noch dickere Stämme); untere Zweige oft niederliegend, zuweilen wurzelnd. Blätter gescheitelt, auf der unteren Seite heller, ohne Streifen, glänzend dunkelgrün. Samenmantel rot. 3—4.

In Wäldern, vorwiegend auf Kalkstein oder auf moorigem Sandboden; sehr zerstreut in den Alpen bis 1400 m und in deren nächstem Vorland, zerstreut im süddeutschen Juragebiet und in der Bodenseegegend, sehr zerstreut auf dem südlichen Schwarzwald, zerstreut in den Gebirgen um Böhmen und an deren Vorhügeln sowie durch das mitteldeutsche Berg- und Hügelland bis zum Harz und Süntel nordwärts, selten im übrigen Süd- und Mitteldeutschland, im Krelinger Bruch bei Walsrode, Kr. Fallingb. sehr zerstreut im Ostseeküstenlande von Rostock ostwärts. Ausserdem häufig in Gärten und Anlagen. Die Eibe kam bis zum Beginn der neueren Zeit auch noch im binnenländischen ostelbischen Norddeutschland in Wäldern, besonders Brüchen vor, ist aber schon im Mittelalter nirgends im heutigen Reiche häufig gewesen. Die jetzige Waldwirtschaft ist dem langsam

<sup>1)</sup> *Bacca*, Beere.



wachsenden, niedrig bleibenden Baume ungünstig, das ist die Ursache seines allmählichen Verschwindens aus der Ebene. Das sehr schwere Holz wurde in der Urzeit zu Zauberei, später zu Bogen geschätzt. Das Laub ist für die meisten Pferde ein tödliches Gift. Dass die Eibe für den Menschen erheblich giftig sei, wird bezweifelt. Die Anpflanzung in Gärten ist seit Jahrhunderten beliebt; schon vor 300 Jahren brachten Mecklenburger Fürsten und Ritter Eiben als etwas Seltenes aus Oberdeutschland und Britannien heim.

## II. Klasse. **Blumenpflanzen**<sup>1)</sup>, Angiospermen<sup>2)</sup> (Bedecktsamige, Metaspermen<sup>3)</sup>.)

Blüten meist zwittrig; in eingeschlechtigen Blüten nicht selten verkümmerte Organe des anderen Geschlechts, seltener sind ♂ und ♀ Blüte ganz verschieden (z. B. Hasel). Staub- und Fruchtblätter sind meist von besonders gebildeten, oft bunten Blättern, den Blumenblättern, umgeben. Häufig enthalten die Blüten Honigsaft, bald in Gruben der Blumenblätter, bald in besonderen Bildungen („Discus“). Gerade bei einigen Formen, die wir für alt halten (z. B. Helleborus, Nigella, Bd. 5), stehen an Stelle der inneren Blumenblätter (der „Krone“) eigenartige Honigblätter. Staubgefäße in der Regel fadenförmig („Staubfaden“) mit einem zweiseitigen

<sup>1)</sup> Blume wird in der Botanik als biologischer Begriff angewandt, bezeichnet also die Frucht- und Staubblätter mit allen ihrem Zwecke dienenden Blumenblättern, Hochblättern, Hüllblättern und Achsentellen zusammen. Blüte wird dagegen morphologisch gebraucht, dieser Begriff umfasst daher stets nur eine einzelne Blüte und deren Teile vom Kelch (event. von den Vorblättern) bis zum Fruchtknoten.

<sup>2)</sup> Gr. angeion, Gefäss. Linné nannte die Ordnung der Rachenblätter (Bd. 10) Angiosperma.

<sup>3)</sup> Gr. metà, nach.