

Exkurs botanischer Garten

Was unterscheidet einen botanischen Garten von einem Park?

Ein **Park** dient zur Freizeitgestaltung und Erholung. Die Ästhetik der Pflanzenwelt hat einen großen Stellenwert. So werden bevorzugt Pflanzen verwendet, die ein schönes Aussehen haben, und so finden auch Gewächse Verwendung, die aus dem Ausland stammen bzw. in einer Gärtnerei gezüchtet worden sind. Die Blütenpracht und die Dauer der Blüte spielen eine Rolle, und der Standort sowie die Kombination der Pflanzen werden nach optischen Kriterien gewählt. Bäume sollen Schatten spenden und im Sommer eine angenehme Atmosphäre schaffen. Für Freizeitaktivitäten werden große Grünflächen angelegt. Zusammenfassend kann gesagt werden, dass Pflanzen in einem Park dazu dienen, das menschliche Auge zu erfreuen und eine angenehme Atmosphäre zu schaffen. Insgesamt spielen die Pflanzen aber eine Nebenrolle, denn die Anlage wurde in erster Linie für die Bedürfnisse eines Menschen errichtet, der einen Ausgleich zu seinem Alltag sucht.

Ganz im Gegensatz dazu stehen in einem **botanischen Garten** die Pflanzen im Mittelpunkt des Interesses. Er hat die Aufgabe, dem Besucher die Welt der Pflanzen vorzustellen und näherzubringen. Hier werden die Pflanzen nach ganz anderen Gesichtspunkten ausgewählt: Einheimische Pflanzen werden bevorzugt und möglichst in ihrer natürlichen Umgebung gezeigt. Nicht die Schönheit und Farbenpracht spielen hier die Hauptrolle; vielmehr soll das Reich der Pflanzen in seiner ursprünglichen Erscheinung möglichst naturgetreu abgebildet und dokumentiert werden. So werden die einzelnen Pflanzen nicht nur mit deutschem und wissenschaftlichem Namen beschriftet, sondern meist auch Informationen über deren Standort und Herkunft angeboten. Dabei werden auch Kulturpflanzen nicht ganz außer Acht gelassen und deren Züchtungswege von den ursprünglichen Wildformen beschrieben sowie alte Gemüse- und Getreidepflanzen vorgestellt. Die Bereiche des Gartens werden thematisch untergliedert. Nahe verwandte Pflanzen und auch solche mit der selben Wuchsform (Speicherpflanzen, *Sukkulente*) stellt man gerne zusammen, und es können sogar ganze Pflanzengemeinschaften wie sie im Hochmoor vorkommen nachgebildet werden. Grundsätzlich hat der botanische Garten einen Lehrcharakter, bietet aber dem interessierten Laien oder Pflanzenkenner auch die Möglichkeit einfach in die natürliche Pflanzenwelt einzutauchen.



Der botanische Garten der naturwissenschaftlichen Universität Salzburg

1 Der phänologische Kalender

Das Wort Phänologie kommt aus dem Griechischen und bedeutet „Lehre von den Erscheinungen“. Der phänologische Kalender ist in zwölf Bereiche für die einzelnen Monate

unterteilt und zeigt anhand des Pflanzenbewuchses die charakteristischen Blütenpflanzen der jeweiligen Jahreszeit an. Am Beispiel Januar bzw. Vorfrühling sind die etwa immergrüne Efeu (*Hedera helix*), der zwar extremer Kälte nicht standhält, aber im ozeanisch-getönten Klima Salzburgs problemlos überwintert. Wichtig für ihn ist eine *Gunstlage* wie ein Südhang oder geschützte Stellen wie an Gemäuern. Wächst er in höher gelegenen Gebieten, ist ein *Schneeschutz* essenziell, wodurch die Bodentemperatur nicht wesentlich unter 0°C absinkt.

Beispiele für einen Jahreszyklus:

Vorfrühling: Blühbeginn von Haselnuss, Schneeglöckchen, Vollblüte beim Winterjasmin

Erstfrühling: Blühbeginn der Forsythie, Austrieb bei der Rosskastanie

Vollfrühling: Blattentfaltung der Stiel-Eiche, Blühbeginn bei Apfel und Flieder

Frühsommer: Blühbeginn bei Schwarzer Holunder, Waldgeißbart, Türkenmohn

Hochsommer: Blühbeginn der Sommerlinde, Blütezeit der Wegwarte, Fruchtreife der Johannisbeere

Spätsommer: Fruchtreife der Felsenbirne, Fruchtreife bei der Eberesche, Blühbeginn der Herbstanemone

Frühherbst: Blütezeit von Herbstzeitlose, Fruchtreife der Haselnuss, Fruchtreife beim Schwarzer Holunder

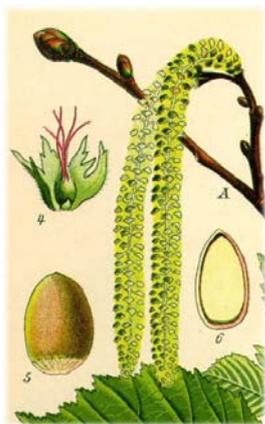
Vollherbst: Laubverfärbung beim Wilden Wein, Reife der Quitte, Fruchtreife der Stiel-Eiche

Spätherbst: Beginn des Laubfalls, Laubverfärbung bei Stiel-Eiche und Rosskastanie

Winter: Vegetationsruhe

2 Die Hasel

Die (Baum-)Hasel (*Corylus*) gehört zu den Birkengewächsen (*Betulaceae*). Ihr natürliches Verbreitungsgebiet reicht von Südosteuropa und Kleinasien über den Transkaukasus und den Kaukasus bis in den Himalaya. Auffällig sind die karminroten weiblichen Blüten, die nur aus Fruchtknoten und roter Narbe bestehen. Die Baum-Hasel bildet einen Stamm mit einer steilen, pyramidenförmigen Krone aus, ist stets baumartig, bis 20 Meter hoch. Sie besitzt herzförmige, spitze, doppelt bis gelappt gesägte Blätter. Die Früchte stehen gedrängt und sind von einer vielfach geschlitzten, aber nur wenig längeren Hülle umgeben. Sie bildet in Südösterreich und Ungarn ganze Bestände, aber ihre Nüsse sind weniger schmackhaft als die der anderen Arten. Die im Vergleich zur Gemeinen Hasel (*C. avellana*) etwas kleineren Nüsse reifen in aus 5 bis 6 Nüssen bestehenden Fruchtständen mit krausen Hüllblättern.



Die Hasel wird wegen der Nüsse vom Menschen gefördert und angepflanzt. Die festen Ruten werden zu Körben verarbeitet. Schon im Altertum wurde die Haselnuss vielfach verwendet. Vom Schwarzen Meer wurde sie in weite Teile des Mittelmeergebiets exportiert. Vor allem in Kampanien, im heutigen Frankreich und Süddeutschland war die Hasel weit verbreitet. Heute ist die Türkei einer der größten Haselnuss-Produzenten der Welt. Sie exportiert Haselnüsse in 90 verschiedene Länder und hat 75% der Weltproduktion inne. Das Holz ist lichtbraun und zur Herstellung von Möbeln und Schnitzereien sehr gesucht. Aufgrund ihrer Robustheit und ihres schlanken Wuchses wird die Baum-Hasel gerne als Straßenbegleitgrün verwendet.

3 Rhododendron

Der Rhododendron ist eine Gattung überwiegend immergrüner Sträucher aus der Familie der Heidekrautgewächse (*Ericaceae*).

Ein Vertreter dieser Gattung ist die Alpenrose (*R. ferrugineum/hirsutum*). Deren Blätter benötigen Kälteschutz. Deshalb ist die Alpenrose im Gebirge vorwiegend in windgeschützten Mulden zu finden, wo auch ein Schneeschutz gegeben ist. Weltweit gibt es über 1 000 Arten, die meisten davon sind in Asien heimisch. In Europa kommen acht Arten vor, die teils in Alpenwäldern heimisch sind, teils im äußersten Südeuropa. In Mitteleuropa sind die Rhododendren wegen ihrer großen, trompetenförmigen weißen, lila oder roten Blüten als Ziersträucher beliebt. In Südwestirland finden sich ganze Wälder aus verwilderten Rhododendren (*R. ponticum*), die als invasive Neophyten eine Gefahr für die Artenvielfalt darstellen.



4 Die Mistel



Die Mistel (*Viscum album*) ist eine immergrüne, ausdauernde Aufsitzerpflanze (*Epiphyt*) aus der Familie der Mistelgewächse (*Viscaceae*), welche nah mit der Familie der Sandelholzgewächse (*Santalaceae*) verwandt ist. Bei der Mistel handelt es sich um einen Halbschmarotzer (*Hemiparasit*), da sie dem Wirt nur Wasser und Mineralstoffe entzieht, die nötigen Nährstoffe aber selbstständig mittels Fotosynthese herstellt.

Neben der häufigen Weißmistel (*V. album*) kommt in Niederösterreich über Tschechien bis zur Schweiz auch die Eichenmistel (*Loranthus europaeus*) vor, die vor allem auf Eichen und Edelkastanien wächst. Im Gegensatz zu den Misteln der Gattung *Viscum* fruchtet die Eichenmistel (auch: Riemenblume) im Spätsommer, trägt gelbe Beeren und verliert im Herbst ihre Blätter. Eine andere in Österreich vorkommende Art ist die Kiefernmistel (*Viscum album ssp. austriacum*), die z. B. in der Wachau bei Dürnstein häufig anzutreffen ist.

Die Weißmistel ist in fast ganz Europa anzutreffen, so von Süditalien bis Südschweden; außerdem durch das gemäßigte Eurasien bis hin nach Japan. Ihre Blütezeit dauert von Februar bis Mai. Die gelb-grünen eingeschlechtlichen Blüten sind dabei knäuelig angeordnet und eher unscheinbar. Die Früchte sind runde weiße Scheinbeeren. Sie enthalten jeweils nur einen einzigen Samen mit allerdings ein bis vier grünen Embryonen in einem ebenfalls grünen Nährgewebe. Der Samenkern ist in ein zäh-klebriges Fruchtfleisch eingebettet. Diese eigenartig zäh-klebrige bis schleimige Umhüllung des Samenkerns ermöglicht die für die allermeisten Mistelarten typische Ausbreitung durch Vögel. Die europäischen Misteln wachsen sowohl auf Laub- als auch auf Nadelbäumen bis in Höhen von rund 1200 Meter über dem Meeresspiegel.

Die Mistel ist eine uralte Heilpflanze. Plinius, der römische Offizier und Schriftsteller, schrieb im ersten Jahrhundert in seiner *Historia naturalis*: „Nichts haben die Druiden

– so nennen die Kelten ihre Priester –, was ihnen heiliger wäre als die Mistel und der Baum, auf dem sie wächst. In ihrer Sprache heißt die Mistel *die alles Heilende*.“

5 Nadelbäume

Nadelholzgewächse (*Pinophyta*) gehören zur evolutionär älteren Gruppe der **Nacktsamer** (*Gymnospermae*) und Windbestäuber. Ein anderes Beispiel für einen Nacktsamer ist der Ginkgo (*Ginkgo biloba*). Weiters zählen auch die *Gnetophyta* (bekanntester Vertreter: *Welwitschia mirabilis*) und die Palmfarne (*Cycadophyta*) zu den Nacktsamern. Nacktsamer sind Samenpflanzen (*Spermatophyta*), deren Samenanlagen nicht wie bei den Bedecktsamern (*Angiospermen*) in einem Fruchtknoten eingeschlossen sind, sondern frei auf der Samenschuppe liegen. Abgesehen davon sind deren Fruchtblätter nicht ganz geschlossen. Dies stellt innerhalb der Samenpflanzen den ursprünglichen Zustand dar.

Tannen (Abies): Die immergrünen Tannen (*Abies*) bilden eine Gattung von Nadelbäumen in der Familie der Kieferngewächse (*Pinaceae*). Es gibt etwa 51 Arten von Tannen, die alle in der gemäßigten Zone der Nordhalbkugel der Erde vorkommen. Nach den Kiefern (*Pinus*) sind sie die am weitesten verbreitete und artenreichste Gattung in der Familie der Kieferngewächse. In Mitteleuropa ist die Weißtanne (*Abies alba*) heimisch. Die Tanne lässt ein relativ starres Etagenwachstum erkennen und hat stehende Zapfen, die niemals im Ganzen abgeworfen werden. Die nadelförmigen Blätter sind flach, leicht biegsam und tragen auf der Unterseite oft zwei helle Wachsstreifen. Die Nadeln werden 8 bis 11 Jahre alt.



Fichten (Picea): Im Gegensatz zur Tanne hat die Fichte hängende Zapfen und keine Wachsstreifen auf den rundlichen, spitzen Nadeln. Die Nadeln wachsen auch vom Zweig aus nach allen Richtungen, während sich bei der Tanne in der Regel eine Ebene bildet. Am bekanntesten ist die Gemeine Fichte (*Picea abies*), die wegen ihrer schuppigen, rotbraunen Rinde fälschlicherweise auch als „Rot-Tanne“ bezeichnet wird. Die am Boden liegenden Zapfen sind stets Fichtenzapfen, denn Tannen werfen ihre Zapfen nicht als Ganzes ab. Fichten kommen im größten Teil der nördlichen Erdhalbkugel, mit Ausnahme von Afrika, vor. Als Flachwurzler findet eine Fichte noch in dünner Bodenschicht zwischen Felsbrocken ihren Halt, doch bei heftigem Sturm wird sie auch relativ schnell entwurzelt. Einzelne stehende Fichten besitzen je nach Herkunft eine pyramiden- bis säulenförmige Krone. Die Kronenform ist eine Anpassung an die winterliche Schneeeauflage – eine säulenförmige Krone bietet eine höhere Photosyntheseleistung, birgt aber eine höhere Gefahr von Schneebruch. Die Zweige reichen bis fast zum Erdboden. Die Blätter sind als ein bis zwei Zentimeter lange, deutlich vierkantige Nadeln ausgebildet, die auf der Ober- und Unterseite dunkelgrün, teilweise blaugrün, gefärbt sind. Sie werden einzeln am Zweig gebildet, nicht wie bei beispielsweise Kiefern zu mehreren an Kurztrieben, und fallen nach 5 bis 8 Jahren ab. Im Unterschied zu Tannennadeln ist der Ansatz der Nadeln verholzt. Fichten sind einhäusig getrenntgeschlechtlich (*monözisch*), es gibt also weibliche und männliche Zapfen an einem Baum.

Eibe (*Taxus baccata*): Unterschied zur Tanne: keine Zapfen, rote Früchte, Tanne hat zwei weiße Wachstreifen auf der Nadelunterseite, die Eibe besitzt keine. Die Eibe hat weiche, aber spitze Nadeln, die Nadel der Tanne sind an der Spitze gekerbt. Die „Eibenbeeren“ erfüllen die Funktion einer Frucht, es handelt sich aber hierbei um keine echte Beere, da diese immer aus dem Fruchtknoten gebildet wird und die Eibe als Nacktsamer einen solchen nicht besitzt. Deshalb handelt es sich hier um einen Samenanlage. Dieser ist übrigens der einzige Teil der Pflanze, der nicht tödlich giftige Alkaloide (*Taxane*) enthält. Die Eibe wächst sehr langsam und kann über 1000 Jahre alt werden. Sie wurde früher gerne als Bogenholz benutzt. Alles bis auf das Fruchtfleisch der roten Beere ist für Menschen (letale Dosis: 1g Nadeln/kg) und viele Tiere giftig. Wildtiere wie das Reh äßen jedoch gerne an der Eibe, trotz der auch für sie vorhandenen Giftigkeit!

Kiefer (*Pinus*): Verbreitungsschwerpunkt sind kühl-feuchte Klimabereiche, es werden aber auch subtropische und tropische Bereiche besiedelt. Angebaut werden Kiefern aber inzwischen weltweit. Die Kiefer hält extrem trockene oder feuchte Standorte aus und kann deswegen sogar auf Hochmooren oder auf Dolomitgestein existieren. Sie diente Jahrzehnte lang als schnell wachsender Ersatz für die abgeholzten Buchenbestände. Kiefernholz ist für den Bergbau sehr wichtig, weil es als langfasriges Holz unter Belastung schreit und die Bergeleute warnt, bevor es bricht.

(Rot-)Föhre / Waldkiefer (*Pinus sylvestris*): Die Föhre ist tolerant gegenüber vielen Böden und Klimaten und ist daher eine anspruchslose Baumart und gilt als Zeigerpflanze für magere Standorte. Mit ihrem Pfahlwurzelsystem kann sie auch in tiefer liegende Wasserschichten vordringen. Die weiblichen und männlichen Blüten liegen auf verschiedenen Individuen (zweihäusig). Die mehrjährigen Nadeln sind sehr variabel. Diese sind paarweise gedreht in einer Nadelscheide (Kurztrieb) zusammengefasst und werden vier bis sieben Zentimetern lang werden. Ihre Farbe ist bläulich bis graugrün. Die Nadeln sind meist starr und spitz, im Schatten aber oft weicher. Die Zapfen sind anfangs grün und reifen erst im November des zweiten Jahres. Sie sitzen zu zweit oder in Gruppen an gekrümmten Stielen. Nach Freigabe der geflügelten Samen, die durch den Wind verbreitet werden, fallen diese als Ganzes ab. Das Holz ist zwar harzreich und weich, ist aber widerstandsfähig gegenüber Feuchtigkeit. Es wird als Bau- und Werkmaterial verwendet.

Lebensbaum (*Thuja*): Die immergrünen Lebensbäume sind eine Gattung in der Familie der Zypressengewächse (*Cupressaceae*) innerhalb der Nadelholzgewächse (*Pinophyta*). Alle Arten sind allgemein in Kultur und vor allem *T. occidentalis* wird gerne als Heckenpflanze genutzt.

6 Erle und Knospenstellung



Knospenstellung wechselständig oder zweizeilig. Bei zweizeiliger Stellung gibt es nur fünf hier relevante Arten, wobei zwei Arten runde Knospen besitzen, die anderen spitze.

1) rund: Hasel (*Corylus*, viele Knospenschuppen), Linde (*Tilia*, nur 2-3 Knospenschuppen)

2) spitz: Rotbuche (*Fagus sylvatica*, sehr spitz und langgezogen), Hainbuche (*Carpinus*)

betulus, etwas kürzer), Ulme (*Ulmus*, Knospen immer etwas schräg über der Blattnarbe)
Die Südtirol-Edelkastanie besitzt ebenfalls eine zweizeilige Knospenstellung.

7 Weide

Es existieren etwa 450 Weidenarten. Ihr Verbreitungsgebiet erstreckt sich über alle Teile der nördlichen gemäßigten Zone bis zur Arktis. Einige wenige Arten sind auch in den Tropen und der südlichen gemäßigten Zone heimisch. Weiden bevorzugen überwiegend feuchte Böden.

Die Weide ist an sich schwierig zu bestimmen, aber die Gattung *Salix* lässt sich leicht anhand der schraubigen Knospenstellung und der einzelnen Knospenschuppe feststellen.

8 Bergkiefer/Latsche/Legföhre und Zirbelkiefer/Zirbe

Die **Zirbelkiefer** (*Pinus cembra*) kommt im Gebirge an der Baumgrenze vor (v. a. zwischen 1500 und 2000 m). Sie wird 20 bis 30 Meter hoch und kann bis zu 1000 Jahre alt werden. Die Borke des Baums ist von grau bis silbrig rotbrauner Farbe und weist die für Kiefern typischen Längsrisse auf. Die buschigen, 5 bis 12 cm langen Nadeln stehen zu fünf an Kurztrieben und sind sehr weich und biegsam. Die Zirbe ist einhäusig getrenntgeschlechtlich (*monözisch*). Die Blütezeit ist von Mai bis Juli, wobei die Blüten nur im oberen Kronenbereich angesetzt werden.

Die Latsche oder Bergkiefer (*Pinus mugo*) wächst strauchartig. Sie wird zwischen 1 bis 3 m hoch und ist gekennzeichnet durch ihren krummen Wuchs mit niederliegenden bis bogig aufsteigenden Stämmen und Ästen. Die dunkelgrünen, spitzen Nadeln stehen paarweise an den Kurztrieben und sind bis 5 cm lang. Ihre Lebensdauer beträgt 5 bis 10 Jahre. Die harten und eiförmigen weiblichen Zapfen werden nahe dem Ende junger Langtriebe angesetzt. Sie werden kaum länger als 10 mm, sind blassrosa bis rot und wachsen bis zum ersten Herbst kaum. Im zweiten Jahr wachsen sie und reifen; dann geben sie die geflügelten Samen frei. Das Holz der Latsche ist hart, wenig elastisch und schwer spaltbar. Weiter ist es harzhaltig, hat einen rötlichen Kern, der unter Lichteinfluss nachdunkelt und einen Splint der zwei bis vier Zentimeter breit und gelblich-weiß ist.

9 Lärche und Wacholder

Alle Lärchen-Arten sind sommergrün, werfen also im Herbst ihre Nadeln (nadelförmige Blätter) ab. An einem Kurztrieb befinden sich büschelförmig 10 bis 60 Nadelblätter. Damit sind sie eine der zwei nicht immergrünen Gattungen innerhalb der Kieferngewächse (*Pinaceae*). Daneben besitzen sie Zapfen, die auch nach dem Ausstreuen der Samen am Baum bleiben. Die Zapfen stehen (an einem kurzen, gebogenen Stiel) aufrecht am Zweig. Bestäubung und Samenreife erfolgt im gleichen Jahr. Die kleinen Samen sind geflügelt. Sie haben vier bis acht Keimblätter (*Kotyledonen*).



Cupressoideae: z. B. Mammutbaum (*Sequoiadendron*), Lebensbäume (*Thuja*), Wacholder (*Juniperus*).

Der mit dem gemeinen Wacholder verwandte Sadebaum bzw. Stinkwacholder (*Juniperus sabina*) ist ein kleiner Strauch, der früher als Abtreibungsmittel eine wichtige Rolle in der Volksmedizin spielte. Der Sadebaum wird meist nur 1-2, selten 5 Meter hoch. In der Jugend bildet er 4-5 Millimeter lange Nadeln aus, im Alter treten zusätzlich 1-4 Millimeter lange Schuppenblätter auf. Die Blätter riechen zerrieben unangenehm und haben eine Lebensdauer von 2-3 Jahren. Der Sadebaum ist in allen Teilen giftig. Verantwortlicher Hauptwirkstoff ist das ätherische Sadebaumöl. Es verursacht beim Menschen Übelkeit, Krämpfe, Herzrhythmusstörungen, Nieren- und Leberschäden und Atemstillstand. Bereits sechs Tropfen können zum Tod führen. Da es auch Gebärmutterkrämpfe hervorruft, wurde es seit dem Altertum als Abortivum benutzt, oft mit starken Nebenwirkungen.

10 Heidekraut – Besenheide

Die Besenheide (*Calluna vulgaris*), auch Heidekraut genannt, ist die einzige Art der Pflanzengattung *Calluna*, die zur Familie der Heidekrautgewächse (*Ericaceae*) gehört. Der Gattungsname leitet sich vom griechischen Wort *kallymo* = ich reinige, fege ab.

Der niedrige, verholzende und immergrüne Zwergstrauch wird selten höher als 50 cm und ist ein prägendes Gewächs der Heidelandschaft. Er unterscheidet sich von den verwandten und teilweise recht ähnlichen *Erica*-Arten durch schuppenförmig an den Ästchen anliegende Blätter, die nur wenige Millimeter lang sind. Die Besenheide blüht im Herbst rosa bis purpurn. Die Einzelblüten haben jeweils vier Kron- und Kelchblätter.



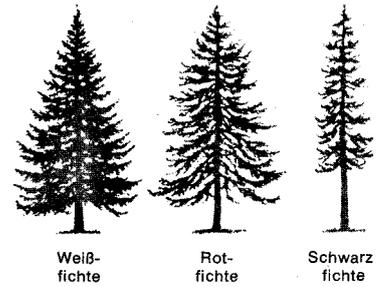
Heidekraut (*Erica*), ist eine große Pflanzengattung in der Familie der Heidekrautgewächse (*Ericaceae*). Sie umfasst etwa 800 Arten kleinblättriger, reichblühender, immergrüner Sträucher. Die meisten von ihnen stammen aus Südafrika und gehören zur endemischen Kapflora, nur sehr wenige kommen in Europa oder anderswo in Afrika vor. In Europa sind die Erika-Arten wie die nahe verwandte *Calluna* die typischen Heidepflanzen. Die europäischen Arten tragen kleinere, glockenförmige Blüten. Ihre Farbskala reicht von Weiß bis Dunkelrosa. Die frostharten Arten sind in Mitteleuropa sehr beliebte Gartenpflanzen.

ERSTELLUNGSDATUM: 14. MAI 2006

Beobachtung in der Natur
Wie man Nadelbäume am besten bestimmt

Wenn man einen Nadelbaum näher bestimmen will, sieht man sich zuerst die Nadeln genau an. Sind sie groß oder klein, stumpf oder spitz, stehen sie in Büscheln oder einzeln? Wie viele Nadeln

enthält ein Büschel? Ein weiterer wichtiger Anhaltspunkt für die Bestimmung sind die Zapfen. Hängen sie an den Zweigen, oder stehen sie senkrecht darauf? Sind sie länglich oder rund?



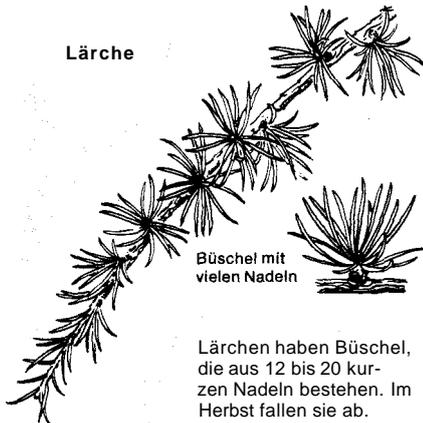
Weißfichte

Rotfichte

Schwarzfichte

Bestimmungsschlüssel für Nadeln und Schuppen

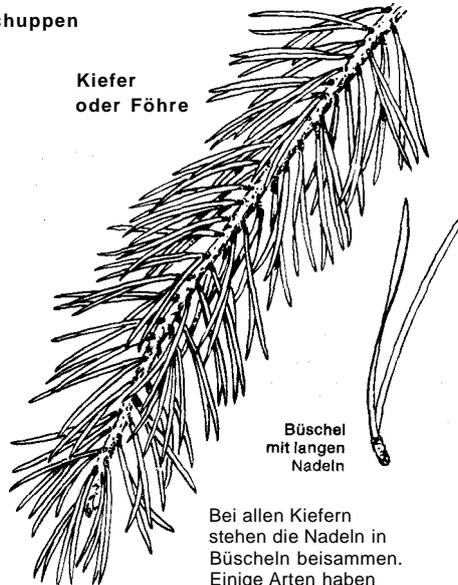
Nachfolgend sind die Nadeln und Schuppen der wichtigsten Gruppen von Nadelbäumen bzw. Koniferen dargestellt. Mit Hilfe eines Bestimmungsbuchs kann man die Art genau festlegen. Wenn die Äste zu hoch sind, schauen wir uns die abgefallenen Nadeln an.



Lärche

Büschel mit vielen Nadeln

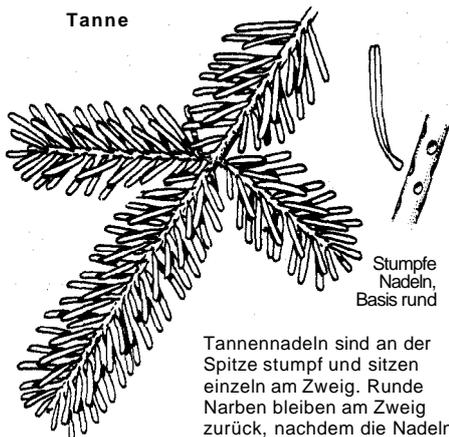
Lärchen haben Büschel, die aus 12 bis 20 kurzen Nadeln bestehen. Im Herbst fallen sie ab.



Kiefer oder Föhre

Büschel mit langen Nadeln

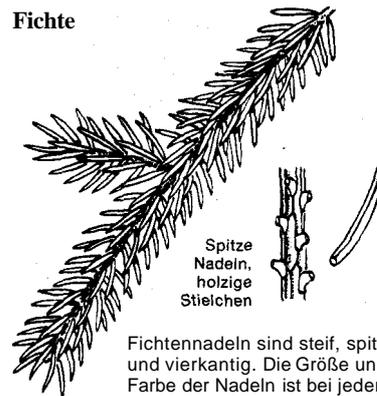
Bei allen Kiefern stehen die Nadeln in Büscheln beisammen. Einige Arten haben immer nur zwei Nadeln.



Tanne

Stumpfe Nadeln, Basis rund

Tannennadeln sind an der Spitze stumpf und sitzen einzeln am Zweig. Runde Narben bleiben am Zweig zurück, nachdem die Nadeln abgefallen sind.



Fichte

Spitze Nadeln, holzige Stielchen

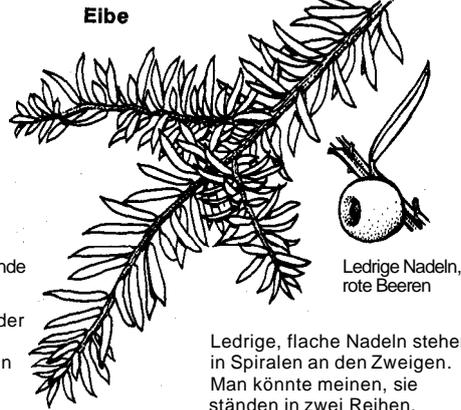
Fichtennadeln sind steif, spitz und vierkantig. Die Größe und Farbe der Nadeln ist bei jeder Art verschieden. Kleine Stielchen bleiben am Zweig stehen, nachdem die Nadeln abgefallen sind.



Lebensbaum und Wacholder

Sich überlagernde Blattschuppen

Lebensbäume und Wacholder erkennt man an ihren flachen, schuppenähnlichen oder auch nadeiförmigen Blättern.



Eibe

Ledrige Nadeln, rote Beeren

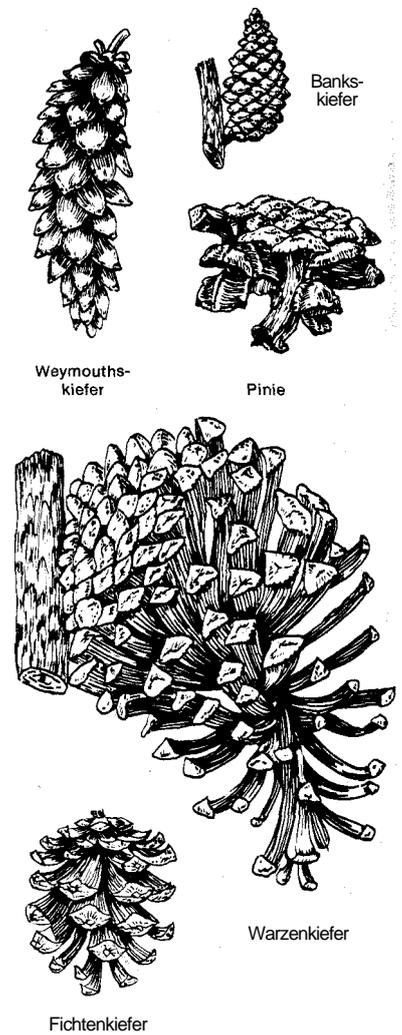
Ledrige, flache Nadeln stehen in Spiralen an den Zweigen. Man könnte meinen, sie ständen in zwei Reihen.

Die Wuchsform eines Nadelbaums

Fachleute erkennen Nadelbäume an ihrer Form, an der Dichte und der Anordnung ihrer Zweige. Da aber die einzelnen Bäume sehr verschieden sind, sollten wir uns zuerst die Nadeln vornehmen.

Auch Zapfen geben Aufschluß

Fast jeder Nadelbaum trägt Zapfen einer bestimmten Form und Größe. Die Zapfen unten zeigen die große Verschiedenheit innerhalb einer Gruppe-hier von Kiefern. Die Zapfen sind maßstabgerecht dargestellt, alle ungefähr halb so groß wie in der Natur.



Weymouthskiefer

Pinie

Bankskiefer

Warzenkiefer

Fichtenkiefer