



Bildreihe
Bildbeschreibung

Unser Wald voller Bäume **(Wald in Vorarlberg)**

(Mediennr. 3501873)

2 Landkarten | 9 Grafiken | 40 Bilder

Unser Wald voller Bäume

Vorwort

Heimische, standortgerechte Bäume in unseren Wäldern sind für uns Menschen wichtig. Sie sind Rückzugsort, Lebens- und Nahrungsgrundlage für unzählige Insekten, Vögel und Säugetiere und bieten einen wertvollen Naherholungsraum. Sie unterstützen unser Klima nachhaltig, liefern die Ressource Holz zum Heizen und Bauen und geben uns als Schutzwald Sicherheit.

Bei den Bäumen des Waldes unterscheiden wir zwischen Nadelbäumen und Laubbäumen. In Vorarlberg spielt der Mischwald eine besondere Bedeutung. Es wird sehr auf einen naturnahen Aufbau des Waldes geachtet.

Der weitaus verbreitetste Nadelbaum Vorarlbergs ist die Fichte. Man schätzt, dass etwa 43% der Bäume aus Ertragswäldern Fichten sind. Die Zahl an Fichten sinkt. Schuld daran ist der Klimawandel und der Wildverbiss. Die Tanne liegt bei etwa 10 %.

Die Buche ist der häufigste Laubbaum. Der Anteil an Laubhölzern befindet sich im Steigen. Ein Grund dafür ist die klimabedingte Verlängerung der Wachstumsperioden.

Bei den bis zu 20 Jahre alten Bäumen dominieren die Laubbäume mit 60%. Bäume, die mehr als 100 Jahre alt sind, gehören zu 90% zu den Nadelbäumen. Bei den bis zu 60 Jahre alten Bäumen kommt die Tanne kaum mehr vor. Sie fällt stark dem Wildverbiss zum Opfer.

Ein Drittel der Vorarlberger Landesfläche, etwa 35,8 %, ist mit Wald bedeckt. Dies entspricht etwa 97.600 Hektar oder 976 km² (2021). Seit 1970 hat diese Fläche durch Verwaldung um etwas mehr als 2% zugenommen.

30,7% dieser Fläche bestehen aus natürlichen Nadelwäldern, 16,7% aus Laubwäldern. 35% sind Laub-Nadel-Mischwälder. Die verbleibenden 17,7 % des Waldbodens bedecken Gebüschwälder, Pioniergehölze oder Aufforstungen. Es wird davon ausgegangen, dass dies in Summe 55 % Nadelbäumen und 27 % Laubbäumen entspricht.

In Vorarlberg bewegt sich die Waldgrenze zwischen 1800 und 2000 m.

1994 und 1995 wurden potentiell natürliche Waldgesellschaften kartiert. Daraus entstand eine digitale Waldkarte Vorarlbergs.

Bei einigen Baumbeschreibungen kommt der Begriff Edelholz vor. Edelgehölze sind wegen ihrer Maserung, Farberscheinung, Robustheit oder Seltenheit besonders wertvolle Holzarten.

Bilderliste

- | | |
|---------------------------------|--------------------------|
| 01. Wald | 22. Mehlbirne |
| 02. Laubwald | 23. Robinie |
| 03. Nadelwald | 24. Schwarznuss |
| 04. Stoffkreislauf | 25. Stechpalme |
| 05. Baumkarte | 26. Ulme |
| 06. Gehölzanteil nach Holzmenge | 27. Walnuss |
| 07. Gehölzanteil nach Fläche | 28. Weide |
| 08. Laubbäume | 29. Nadelbäume |
| a. Titelbild | a. Titelbild |
| b. grafische Darstellung | b. grafische Darstellung |
| 09. Ahorn | 30. Douglasie |
| 10. Birke | 31. Eibe |
| 11. Buche | 32. Fichte |
| 12. Eberesche | 33. Kiefer |
| 13. Eiche | 34. Lärche |
| 14. Elsbeere | 35. Latsche |
| 15. Erle | 36. Spirke |
| 16. Esche | 37. Tanne |
| 17. Espe | 38. Wacholder |
| 18. Hainbuche | 39. Zirbe |
| 19. Hasel | |
| 20. Holder | 40. Waldkarte |
| 21. Kastanie | 41. Impressum |
| 22. Wildkirsche | |

Bildbeschreibung

01. Wald

Auf den ersten Blick sieht man einfach Bäume. Doch bei genauerem Hinsehen erkennt man Baumstämme mit verschiedenen Rinden, verschiedenen Blättern bzw. Nadeln, bodennahe und hochgewachsene Pflanzen - also viele unterschiedliche Baumarten.

Kennst du das Sprichwort „Vor lauter Bäumen den Wald nicht sehen“? Das sagt man, wenn man zwar Einzelheiten, aber nicht das Ganze sieht. Im Wald gilt oft das Umgekehrte: Viele sehen einfach „Wald“, haben aber nicht den Blick für einzelne Bäume und die vielen anderen Pflanzen.

Laut der Waldzeitung vom Herbst 2022 (Waldverein.at) stehen in Österreichs Wäldern über 3,4 Milliarden Bäume, also trifft es auf jeden Einwohner etwa 400 Bäume.

In Folge der Eiszeit weisen unsere Wälder ungefähr fünfmal weniger Baumarten auf als vergleichbare Klimazonen und manche dieser Arten leiden durch die Klimaerwärmung.

Deshalb werden besonders *trockenresistente Arten* aus anderen Regionen der Erde auf Ihre Anbaueignung in Europa geprüft. Diese werden als *Gastbaumarten* bezeichnet.

02. Laubwald

Das Titelbild der Laubbäume zeigt neben der grafischen Darstellung eines Laubbaumes Stamm, Äste, Zweige, Blätter und Früchte, die Bucheckern einer Rotbuche. Im Herbst ändern die Blätter von Laubbäumen die Farbe, vertrocknen und fallen ab. Im Winter sind diese Bäume kahl.

Die Einteilung der Bäume in Laubbäume und Nadelbäume ist leicht nachzuvollziehen. Neben reinen Nadel- und reinen Laubwäldern kennt man bei uns vor allem die Mischwälder, in denen beide Baumarten gemeinsam vorkommen.

Etwa 28% des Waldes Vorarlbergs besteht aus Laubwald. Dieser Wert ist im Steigen begriffen. Bei der Aufforstung werden mehr als 60 % Laubbäume eingesetzt.

Die Blätter der Laubbäume verlieren im Herbst das Blattgrün und verfärben sich dadurch gelb, braun oder rot und fallen schließlich ab. Eine Ausnahme ist die Stechpalme, deren ledrige Blätter auch im Winter an den Zweigen bleiben und grün glänzen.

Dass die Laubbäume im Herbst ihre Blätter abwerfen, hat zwei Gründe: Da die Blätter viel Wasser verdunsten, die Wurzeln aus dem gefrorenen Boden aber kaum Wasser aufnehmen können, würde der Baum im Winter verdursten. Andererseits würde bei vollem Laubwerk so viel Schnee hängen bleiben, dass unter der schweren Last ganze Äste abbrechen würden.

Im Frühjahr bilden die Laubbäume neue Blätter aus.

03. Nadelwald

Das Bild zeigt neben der grafischen Darstellung eines Nadelbaumes Nadeln, Zapfen und Stamm verschiedener Bäume in der warmen Jahreszeit sowie Nadelbäume im Winter.

Die Nadelbäume behalten das ganze Jahr über ihre Nadeln, sind also auch im Winter grün. Eine Ausnahme bildet die Lärche, deren Nadeln sich im Herbst goldbraun färben und abfallen.

Vielleicht hast du dich auch schon gefragt, warum es in einem Weihnachtslied heißt "O Tannenbaum, o Tannenbaum, wie grün sind deine Blätter". Ein Tannenbaum hat doch Nadeln und keine Blätter. Das ist aber kein Widerspruch, denn die Botaniker (Pflanzenkundler) zählen Nadeln auch zu den Blättern. Sie sind nur klein und sehr schmal.

Ebenso entsprechen botanisch die Zapfen der Nadelbäume den Blütenständen bzw. Früchten der Laubbäume.

Die Blätter der Nadelbäume haben eine geringe Oberfläche als die Blätter der Laubbäume. Sie sind mit einer Harz- oder Wachsschicht überzogen. So sind sie besser gegen Verdunstung

und Frost geschützt und lassen den Baum im Winter nicht austrocknen. Die Äste der Nadelbäume sind sehr elastisch und geben dem Schneedruck nach.

04. Baumkarte

Die Vorarlbergkarte verdeutlicht die natürlichen Waldgesellschaften sowie deren Verbreitung. Mit etwa einem Drittel dominieren Buchen-Tannen-Fichtenwälder. Am seltensten sind Latschen-Kiefer-Wälder.

Im Norden des Landes dominiert der Buchen-Tannen-Fichten-Wald. Im Rheintal sind neben Buchen u.a. auch Auwälder erkennbar. Im Süden Vorarlbergs, wo Rätikon, Silvretta und Verwall die höchsten Berge des Landes beheimaten, sind es Tannen und Fichten entlang der Berghänge, die den Wald prägen. Hier ist er als Schutzwald besonders wichtig.

Waldtyp (potentiell natürliche Waldgesellschaft)	Fläche nach Hektar	Fläche in Prozent
Buchen-Tannen-Fichtenwälder	34.392	35%
Fichtenwälder	15.657	15,9%
Tannen-Fichtenwälder	13.194	13,4%
Buchenwälder	9.939	10,1%
Pioniergehölze, Aufforstungen	7.125	7,3%
Latschen-Krummholz	5.719	5,8%
Grünerle	3.885	4,0%
Laubmischwälder	3.870	3,9%
Auwälder	2.463	2,5%
Rotföhren- und Spirkenwälder	1.056	1,1%
Moorwälder, Dauerstadien	650	0,7%
Lärchen-Kieferwälder	264	0,3%
Summe	98.214	100%

05. Gehölzanteil des Waldes nach beanspruchter Fläche

Der Großteil des Waldes in Vorarlberg besteht mit 55 % aus Nadelbäumen. Auf 27 % der Waldfläche wachsen Laubbäume. Auf den Flächen der verbleibenden 18 % befinden sich Pioniergehölze, Aufforstungen und Gebüschwälder. (siehe Waldstrategie 2030+).

06. Waldkarte

Die Vorarlbergkarte zeigt die bewaldeten Bereiche Vorarlbergs.

Unserem Wald als Nahrungs- und Erholungsraum sowie den Arten des Waldes von Auwald bis Schutzwald ist ein eigenes Vorarlberg-Material gewidmet.

<https://vobs.at/bildungsmedien/vorarlberg-arbeitsmaterial/3501554-unser-wald>

07. Gehölzanteil des Waldes in Vorarlberg nach beanspruchter Fläche

Die Grafiken zeigen die Gehölzverteilung des Waldes Vorarlbergs nach beanspruchter Fläche.

Vorarlberg ist ein Gebirgsland, zwei Drittel des Baumbestandes liegen über 1.000 Meter. Dementsprechend dominiert die Fichte, deren flache Wurzeln im Felsgestein Halt finden. Das Nadelholz insgesamt nimmt einen Anteil von 55 % an der gesamten Waldfläche ein.

Neben dem Laubholz mit 27% werden noch Strauchflächen und Lücken mit 18% angeführt.

In der Forstwirtschaft wird sowohl mit Flächen als auch mit Vorratsfestmetern (vfm) gerechnet. Vfm geben die reine Holzmasse der Bäume ab einer Stammstärke von 7 cm an. Beim Vorratsbestand halten die Nadelbaumarten mit etwa 19.000 vfm einen Anteil von 83%, drei Viertel davon allein die Fichte. Laubgehölze halten etwa 17%.

08. Waldkarte und Vorarlberg-Material „Unser Wald“

Die Vorarlbergkarte zeigt die bewaldeten Bereiche Vorarlbergs.

Unserem Wald als Nahrungs- und Erholungsraum sowie den Arten des Waldes von Auwald bis Schutzwald ist ein eigenes Vorarlberg-Material gewidmet.

<https://vobs.at/bildungsmedien/vorarlberg-arbeitsmaterial/3501554-unser-wald>

09. Gehölzanteil des Waldes in Vorarlberg nach Holzmenge (Vorrat) und Vorarlberg-Material „Forstwirtschaft“

Diese Grafik zeigt die Holzreserven des Wirtschaftswaldes aufteilt auf Nadel- und Laubwald. Es ist damit zu rechnen, dass dieser Teil des Waldes dazu verwendet wird, um die Bäume zum gegebenen Zeitpunkt zu fällen und das Holz z.B. als Baumaterial oder als Heizmittel zu nutzen.

Das Vorarlberg-Material zur Forstwirtschaft Vorarlbergs bietet einen Überblick über die wirtschaftliche Nutzung des Waldes. Dieser reicht von Aufforstung bis zur Fällung eines Baumes und erläutert die Verwendbarkeit des Holzes.

<https://vobs.at/bildungsmedien/vorarlberg-arbeitsmaterial/3501559-forstwirtschaft-in-vorarlberg>

10. Wurzelformen

Die Wurzeln eines Baumes werden als unterirdischer Pflanzenteil bezeichnet. Es wird zwischen Flach-, Herz- und Tief- bzw. Pfahlwurzeln unterschieden.

Jeder Baum braucht Wurzeln, um Nährstoffe aufzunehmen und diese an die oberirdischen Pflanzenteile weiterzugeben. Die Wurzeln sind verantwortlich für die Standfestigkeit eines Baumes.

Flachwurzler:	Der Wurzelballen sind meist breiter als die Baumkrone und liegen in den obersten Bodenschichten.
Herzwurzler	bilden Wurzeln aus, die sowohl flach als auch tief gehen. Der Wurzelballen erreicht so eine Herzform, der etwa die Breite der Baumkrone erreicht.
Tiefwurzler	bilden eine lange Hauptwurzel, die stark ausgebildet ist. Sie ist schmaler als die Baumkrone. Die Hauptwurzel wird auch Pfahlwurzel genannt.

Ein eigene Vorarlberg-Materialseite widmet sich unter dem Titel „Eine kleine Baumkunde“ dem Aufbau eines Baumstammes, eines Blattes und dem Baum an sich:

<https://vobs.at/bildungsmedien/vorarlberg-arbeitsmaterial/3501874-eine-kleine-baumkunde>

11. Aufbau eines Baumstamms

Der Stamm stützt einen Baum und fördert die Nährstoffe von den Wurzeln in die Baumkrone. Er besteht aus vier Teilen: der Rinde, der Kambiumschicht, dem Splint- und dem Kernholz.

Kernholz Das Kernholz, der stabile Holzkern in der Mitte des Baumes, wird aus abgestorbenen Holzzellen geschaffen. Er ist der nicht mehr aktive Teil des Baumes. Dieser Teil des Stammes ist für die Stabilität verantwortlich.

Dieses Holz kann z.B. zur Möbelproduktion verwendet werden.

Splintholz Das Splintholz befindet sich zwischen der Rinde und dem Kernholz. Hier verläuft die Wasser- und Nährstoffversorgung. Es ist heller und weicher als das Kernholz. Für die Möbelproduktion ist es bei den meisten Holzarten zu weich.

Kambium Diese Schicht umschließt den Baum von der Wurzel bis zu den Ästen. Sie wird die Wachstumsschicht genannt. Sie lässt Holz entstehen. In den Stamm produziert sie Holzzellen, zur Rinde hin den Bast.

Bast Die Rinde besteht aus dem Bast, auch Bastzellen oder Bastgewebe genannt, und der Borke.

Der Bast schließt an die Kambiumsschicht an, durch die sie in der Vegetationsperiode gebildet wird. Mit der Zeit wird er selbst zur Borke.

Er ist im Gegensatz zu Borke und Holz eine weiche Schicht. Dies ermöglicht, dass Rinde und Holz leicht getrennt werden können.

Borke Die Borke liegt am äußeren Rand der Rinde und besteht aus deren abgestorbenen Teilen. Sie schützt den Baum.

Durch das Wachsen des Baumes gerät die Rinde unter Zug und springt bei vielen Baumarten im Laufe der Zeit auf.

Jahresringe entstehen durch das unterschiedliche, durch die Jahreszeiten bedingte Wachstums des Stamms. Im Frühjahr entsteht das lockere, helle Frühholz. Zu dieser Zeit wächst der Baum sehr gut. Im Sommer und im Herbst wird das Spätholz gebildet, das dichter und dunkler ist. Wenn im Frühling das Wachstum wieder einsetzt, entsteht zwischen dem Spät- und dem neuen Frühholz ein gut erkennbarer Rand, der als Jahresring angesehen wird.

Anhand der Jahresringe kann das Alter eines Baumes bestimmt werden. Gute und schlechte Vegetationsperioden, Wassermangel, Schädlingsbefall oder besondere Umwelteinflüsse können daran abgelesen werden.

12. Aufbau eines Blattes

An den Zweigen wachsen die Blätter. Auch Nadeln sind Blätter.

Ober- und Unterblatt: Blätter sind unterteilt in das Unter- und das Oberblatt, das den größten Teil ausmacht.

Blattgrund: Das Unterblatt besteht aus dem Blattgrund und den Nebenblättern. Diese kommen z.B. bei Buche, Eiche und Linde vor, fallen nach einiger Zeit aber ab. Über den Blattgrund ist das Blatt mit dem Zweig verbunden.

Blattstiel: Der Blattstiel folgt auf den Blattgrund und reicht bis zur Blattspreite, der Blattfläche. Mit ihm beginnt das Oberblatt. Der Stiel ist meist biegsam, um bei Wind und Niederschlägen nachgeben zu können und ein Abbrechen des Blattes zu verhindern.

Blattadern: Durch die Blattfläche verläuft in der Verlängerung des Stiels die Hauptader sowie meist viele Nebenadern. Sie werden auch als Blattnerven bezeichnet. Sie transportieren Nährstoffe und Wasser und dienen der Stabilität des Blattes.

Blattspitze: Der oberste Teil des Blattes wird Blattspitze genannt.

Blattrand: Der Blattrand umschließt die Blattfläche. Er ist oft mit Kerben, Zacken oder Wimpern versehen.

Blattspreite, Blattfläche: Die Blattspreite umfasst den gesamten Bereich des Blatts oberhalb des Stiels. Dieser Bereich ist für die Fotosynthese

verantwortlich.

Bei zusammengesetzten (gefiederten) Blättern besteht die Blattfläche aus den einzelnen kleineren Blättern.

13. Stoffkreislauf im „Kraftwerk“ Baum

Im Baum finden ein Gasaustausch (gelb), ein Nährstoffkreislauf (braun) sowie ein Wasserkreislauf (blau) statt. Dabei sind Blattgrün, Luft, Licht, Wasser und Boden beteiligt. Ein Baum sorgt somit für gutes Klima, bindet CO₂ und setzt Sauerstoff frei.

Bei der **Fotosynthese** werden mithilfe des Chlorophylls (Blattgrün) Kohlenstoffdioxid (CO₂) und Wasser durch die Energie des Lichtes in Glucose (Zucker) und Sauerstoff umgewandelt. Dieser Vorgang passiert in den Blättern eines Baumes. Den freigesetzten Sauerstoff brauchen Mensch und Tier zum Atmen, die Glucose (Zucker) wird vor allem zum Bau neuer Holzzellen (Zellulose) verwendet.

Für die Bildung von Blättern und Früchten braucht der Baum zusätzliche **Nährstoffe**. Das im Herbst herabfallende Laub wird von Mikroorganismen zersetzt und in Humus umgewandelt. Daraus können sich die Wurzeln die notwendigen Mineralien wieder zurückholen. In Wasser gelöst nimmt der Baum die Nährstoffe über die Wurzeln auf. Von ihnen führen feine Leitungen im Baumstamm nach oben. Oft arbeiten die Feinwurzeln noch mit speziellen Pilzen (Mykorrhiza Pilze) zusammen. Diese helfen Nährstoffe aus dem Boden zu lösen. Im Gegenzug erhalten die Pilze dafür Zucker vom Baum, den er in den Blättern gebildet hat und den die Pilze selber nicht produzieren können.

Das durch die Wurzeln aufgenommene **Wasser** wird nicht nur zur Bildung von Glucose und zur Fotosynthese gebraucht. Es sammelt sich auch in den Blättern und gibt die Feuchtigkeit durch Verdunstung wieder in die Luft ab. Deshalb spendet ein Baum in der Sommerhitze nicht nur Schatten, sondern auch angenehme Frische.

Laubbäume von A bis Z

14a. Titelbild

Das Bild zeigt Stamm Äste, Zweige und Blätter einer Rotbuche.

Die Laubbäume, die hier beschrieben werden, sind heimische Baumarten, die unterschiedlichen Familien zuzuordnen sind.

Ausnahmen sind die Wildkirsche, die aus Asien stammt, sowie Robinie und Schwarznuss, deren Heimat Nordamerika ist.

14b. Beschreibung

*Sowohl Laub- als auch Nadelbäume haben das gleiche System:
Wurzeln – Stamm – Äste – Blätter – Früchte.*

- Wurzeln:** Die Wurzeln eines Baumes sind die unterirdischen Pflanzenteile. Sie nehmen Nährstoffe auf und stützen den Baum.
- Stamm:** Der Stamm ist ebenfalls für die Stabilität des Baumes verantwortlich und transportiert sowie speichert Nährstoffe. Ihn schützt die Rinde. Er verbindet die Wurzeln mit den Ästen und somit mit den Blättern. An den Jahresringen des Stammes kann sein Alter abgelesen werden.
- Äste:** Die Äste verbinden den Stamm mit den Zweigen und Blättern. Sie wachsen meist in die Höhe und zur Seite. Je länger sie sind, desto dünner werden sie.
- Zweige:** Die Zweige sind kleine Äste, an denen Blätter und Früchte wachsen.
- Früchte:** Die Früchte des Baumes enthalten die Samen. Diese fallen, wenn sie reif sind, meist zu Boden. Viele werden am Boden oder noch am Baum hängend von Tieren gefressen, die sie weitertragen und durch die Ausscheidung zur Verbreitung beitragen.

15. Ahorn

- Links: Ahornbaum in einem Park*
Rechts oben: Blätter eines Spitzahorns (oben) und eines Feldahorns (rechts)
Zweig eines Bergahorns mit Blättern und Samen (unten)
Rechts unten: Rinde am Stamm mit überwuchertem Astloch

Deutscher Name: Berg-Ahorn
Botanischer Name: *Acer pseudoplatanus*

Wuchshöhe: 20 bis 30 m
Wurzeln: Herz-, Tiefwurzler
Alter: 400 bis 500 Jahre

Blätter: regelmäßig fünflappiges Blatt
Früchte: geflügelte Nussfrucht, fliegt propellerartig
Rinde: grau

In Vorarlberg sind vor allem der **Bergahorn** (*Acer pseudoplatanus*), der **Spitzahorn** (*Acer platanoides*) und seltener der **Feldahorn** (*Acer campestre*) anzutreffen. Die verschiedenen Gattungen sind an ihren Blättern gut zu unterscheiden.

Der Ahorn zählt zu den Edellaubhölzern und besiedelt nährstoffreiche und frische Standorte. Um gute Holzqualitäten zu erzielen, ist die Waldpflege und ein Dichtstand in der Jugend wichtig.

Eine Besonderheit, die beim Ahorn auftreten kann, ist die sogenannte Riegelung. Ein Riegelahorn hat wellig verlaufende Holzfasern und dadurch eine besondere Optik.

- Vorteile:
- sehr widerstandsfähiges Holz, daher für Treppen etc. geeignet
 - Laub zersetzt sich rasch und bildet hervorragenden Humus
- Nachteile:
- benötigt Pflege um gute Stammqualitäten auszubilden
 - neue Krankheiten wie die Rußrindenkrankheit sind möglich

16. Birke

- Links: freistehende Birke im Spätsommer*
Rechts oben: Zweig mit pollenhaltigen Blüten (männliche Kätzchen) und Zweig mit Blättern
Rechts unten: Rinde eines jungen und eines alten Stammes

Deutscher Name: Hänge-Birke, Weiß-Birke
Botanischer Name: *Betula pendula*

Wuchshöhe: bis 25 m
Wurzeln: Flachwurzler
Alter: bis 150 Jahre

Blätter: dreieckige, eiförmige, gelbe und wechselständige Blätter
Früchte: 3 mm lange Flügelrüsse
Rinde: milchweiße Rinde mit schwarzen Rissen

Die Birke ist gut an ihrer weißen Rinde zu erkennen, welche früher auch als Papierersatz Verwendung fand. Nach der Eiszeit war sogar eine ganze Epoche nach ihr benannt, die sogenannte „Birkenzeit“. Als Pionierbaumart gelang ihr die rasche Wiederbesiedlung der eisfreien Flächen. Auch heute ist sie oft die erste, die Sturmschadenflächen besiedelt.

Als Vorwald bietet die Birke den nach ihr wachsenden Baumarten Schutz. Bei entsprechender Pflege kann man durchaus Wertholz erzielen. Sie liefert ideales Brennholz für offene Kamine, da dieses keinen Funkenflug erzeugt.

Die Birke ist eine wichtige Arzneipflanze und hat hohe kulturgeschichtliche und mythologische Bedeutung. Die Blätter gelten als entwässernd und können als Salat oder Tee konsumiert werden. Ähnlich wie beim Zuckerahorn kann man nach Anbohren der Rinde mehrere Liter Birkensaft pro Stamm ernten, der in Haarwässern oder als Nahrungsmittel Verwendung findet.

Weil Birken nicht über Insekten, sondern über den Wind bestäubt werden, geben die nudelförmigen Blüten große Mengen an *Pollen* frei.

- Vorteile:
- etabliert sich rasch auf Windwurfflächen

- eignet sich sehr gut zur Erstbesiedelung (Pioniergehölz)
- beliebtes Brennholz, da kein Funkenflug

Nachteile: ○ Als Flachwurzler sind ihre Wurzeln in der Nähe von Häusern und Mauern problematisch.

17. Buche (Rotbuche)

Links: Junge Buchenbäume im Herbst
Rechts oben: Zweig mit Blättern, Knospen und einer nicht abgefallenen Buchecker
Rechts unten: Stammansatz mit (beschädigter) Rinde

Deutscher Name: Rotbuche
Botanischer Name: *Fagus sylvatica*
Wuchshöhe: bis 30 m
Wurzeln: Herzwurzler
Alter: 200 bis 300 Jahre

Blätter: eiförmiges, lederartiges, wechselständiges Blatt mit kurzer Spitze
Früchte: Bucheckern (Flügelnuss, Nussfrucht)
Rinde: graugrün, glatt

Die Buche gilt als die Mutter des Waldes und würde in einer vom Menschen unveränderten Natur ganze Länder der gemäßigten Zone bedecken. Nur auf Sonderstandorten und im Gebirge wird sie von spezialisierten Arten verdrängt. Im Klimawandel wird sie mit der Waldgrenze weiter nach oben wandern.

Um gute Holzqualitäten zu liefern ist es wichtig, dass die Buche in sehr dichtem Bestand aufwächst, da sie sonst eher die Form eines Apfelbaumes bildet und nur als Brennholz geeignet wäre.

Das Laub zersetzt sich schnell und ist daher sehr gut für den Humusaufbau. Dadurch kann die Buche arme Böden verbessern.

Die Früchte der Buche, die Bucheckern, sind botanisch betrachtet Nüsse und werden nur alle paar Jahre (sogenannte Mastjahre) vom Baum in großen Mengen gebildet.

Vorteile: ○ bodenpflegend, gut für den Waldboden
○ Krone kann auch in größerem Alter noch gut reagieren und sich bei Freistellung vergrößern.
○ weites Standortsspektrum, gedeiht an unterschiedlichsten Standorten
○ Liefert ein sehr hartes und energiereiches Brennholz.

Nachteile: ○ In manchen Bereichen zu konkurrenzstark, insbesondere im Schutzwald ist die „Verbuchung“ ein Problem, da man dort ca. 1/3 Nadelholz benötigt, um die notwendige Schutzwirkung zu erreichen.

- Ist als Konstruktionsholz nicht gut geeignet.

18. Eberesche (Vogelbeere)

Links: Eberesche beim Landesforstgarten
Rechts oben: Blätter und Früchte der Eberesche
Rechts unten: Rinde

Deutscher Name: Eberesche, Vogelbeere
Botanischer Name: Sorbus aucuparia

Wuchshöhe: bis 15 m
Wurzeln: Flachwurzler
Alter: bis zu 80 Jahre

Blätter: 9 bis 15 kurzstieligen, längliche Einzelblätter
bilden ein bis zu 15 cm langes Blatt
Früchte: dreisamige, kugelige, orangerote Apfelfrüchte
Rinde: rotgrau, glatt

Die auch Vogelbeerbaum genannte Eberesche ist mit ihren vielen kleinen roten Früchten sehr auffallend. Wegen des schönen Erscheinungsbildes wird die Eberesche auch als Alleebaum verwendet. Durch den raschen Streuabbau verbessert der Baum den Boden von Gebirgswäldern.

Die Vogelbeere bietet vielen Waldbewohnern wertvolle Herbst- und Winternahrung. So helfen Vögel bei der Samenverbreitung mit. Die an Vitamin C reichen Früchte können roh gegessen für den Menschen Übelkeit und Erbrechen hervorrufen, sind aber gekocht zu Marmelade verarbeitbar und bei Schnapsbrennern beliebt.

Das feinfaserige Holz wird gerne zum Drechseln und Schnitzen verwendet.

- Vorteile:
- hohe Resistenz gegen Wind und Frost, daher im Lawinenschutz geeignet
 - Pionierbaumart
- Nachteile:
- anfällig gegen Wildverbiss

19. Eiche (Stiel-Eiche)

Links: Eine mächtige alte Eiche
Rechts oben: Zweig einer Traubeneiche mit Blättern und Eicheln
Rechts unten: Rinde am Stammansatz

Deutscher Name: Stiel-Eiche

Botanischer Name: Quercus robur

Wuchshöhe: bis 30 m
Wurzeln: Tief-Herz-Wurzler
Alter: 500 bis 800 Jahre

Blätter: Wechselständige, eiförmige, ledrige, kurzgestielte Blätter
Früchte: 1 bis 4 braune Nussfrüchte in Fruchtbecher an 5 bis 6 cm langem Stiel (Stiel-Eiche)
Rinde: dunkelgrau und dick mit tiefen Längsrissen

In Vorarlberg sind v.a. die **Stieleiche** (Quercus robur) und die **Traubeneiche** (Quercus petraea) verbreitet. Bei der Stieleiche hängen ein bis drei Eicheln an einem langen Stiel, bei der Traubeneiche sind zwei bis sechs kleinere Eicheln traubenartig mit dem Zweig verbunden.

Während die Stieleiche sich eher im flachen Land und den Auwäldern wohl fühlt, ist die Traubeneiche in höheren Lagen und auf trockeneren Standorten anzutreffen.

Eichen liefern ein sehr wertvolles Holz, das auch für Furniere verwendet wird. Früher wurden aus Eichenholz Fässer erzeugt. Um gute Qualität zu erzielen, bedarf es aber einer guten Pflege über viele Förstergenerationen. Insbesondere die Stämme müssen immer durch einen Nebenbestand beschattet sein, damit die schlafenden Knospen nicht austreiben und sogenannte Wasserreiser bilden. Die Verbreitung der schweren Samen erfolgt u.a. durch Tiere wie den Eichelhäher. Die Eicheln sind auch ein begehrtes Futter für Wildschweine und andere Tierarten.

Vorteile: ○ Wird vom Klimawandel profitieren und konkurrenzstärker werden

Nachteile: ○ Benötigt mehr „Fürsorge“ und Pflege als die Nadelholz-Forstwirtschaft

20. Elsbeere (Sorbus torminalis)

Links: *Noch junger Elsbeer-Baum*
Rechts oben: *Blätter im Spätsommer*
Rechts unten: *Rinde eines jungen Stammes*

Deutscher Name: Elsbeere
Botanischer Name: Sorbus torminalis

Wuchshöhe: bis 25 m
Wurzeln: Tiefwurzler
Alter: bis zu 100 Jahre

Blätter: eiförmige, tiefgrüne, ahornähnliche Blätter
Früchte: eiförmige, lederbraun hellgepunktete Apfelfrüchte
Rinde: dünn, grau, längsrissig

Die Elsbeere gehört in Vorarlberg zu den sehr selten anzutreffenden Baumarten. Als Wildobstgehölz liefert sie eines der kostbarsten Hölzer die es in unseren Breiten gibt. Auf der Weltausstellung in Paris im Jahre 1900 bekam sie den Titel „schönstes Holz der Welt“ und in Österreich war sie 2012 Baum des Jahres. Ihr Holz kostet knapp das Doppelte von dem der Eiche.

Wie bei allen Edellaubgehölzen ist eine fachgerechte Pflege während des Wachstums nötig und es gilt wie in der Kindererziehung - was in der Jugend verpasst wird, kann später nicht aufgeholt werden.

- Vorteile:
- Extrem teures und begehrtes Holz
 - Vielseitig verwendbar, z.B. auch zur Schnapsherstellung
 - Früchte zur Herstellung edler Schnäpse geeignet (über 300 Euro pro Liter)
 - mag trockene und warme Standorten, wird zu den Gewinnern des Klimawandels zählen
- Nachteile:
- bei uns nicht konkurrenzstark, braucht intensive Pflege
 - Muss künstlich eingebracht werden, da kaum Samenbäume in Vorarlberg vorhanden sind.

21. Erle (Grau- oder Weißerle)

Links: Grauerle am Waldrand
Rechts oben: Zweig mit eiförmigen, spitz zulaufenden Blättern und Fruchtzapfen
Rechts unten: Rinde der Grauerle

Deutscher Name: Grau-Erle
Botanischer Name: *Alnus incana*

Wuchshöhe: bis 20 m
Wurzeln: Flachwurzler
Alter: 80 bis 120 Jahre alt

Blätter: eiförmig elliptisches Blatt
Früchte: dunkle graubraune, verholzte Zapfen mit geflügelten Nussfrüchten
Rinde: hellgrau und glatt

Die Grauerle ist ein Laubbaum und gehört zur Familie der Birkengewächse. Sie ist eine Pionierbaumart, d.h. sie wächst auf lockeren Schotterböden, auf Straßenböschungen und an nassen Bachufern, befestigt diese durch ihr Wurzelwerk und macht sie so für anspruchsvollere Baumarten besiedelbar. Mit einem Alter von bis zu 50 Jahren ist die Grauerle ein kurzlebiger Baum. Das leicht bearbeitbare Holz wird unter anderem für Holzschuhe und Spielsachen verwendet.

Neben der Grauerle, mit hellgrauer Rinde, zählt auch die Schwarzerle (*Alnus glutinosa*) mit ihrer dunklen bis schwarzen Rinde zu den heimischen Bäumen.

- Vorteile:
- Bodenfestigende, schnell wachsende Baumart
 - hohe Resistenz gegen Hitze, Dürre und auch Frost
- Nachteile:
- anfällig gegen Wurzelfäule

22. Esche

- Links:* Esche mit eingesetztem Eschtriebsterben
Mittig: Hochgewachsene Esche mit breiter Krone
Rechts oben: Zweig mit Blütenknospen und Blättern
Rechts unten: Stamm eines älteren Baumes

Deutscher Name: Gemeine Esche
Botanischer Name: *Fraxinus excelsior*

Wuchshöhe: bis 40 m
Wurzeln: Pfahlwurzler mit Seitenwurzeln
Alter: 250 bis 300 Jahre

Blätter: frischgrüne, gegenständig, unpaarig gefiederte Blätter
Früchte: paarig angeordnete, hellbraune, geflügelte Nussfrüchte
Rinde: grau-grünlich und glatt (wird rissig)

Die Esche zählt zu den Edellaubhölzern und benötigt gut wasserversorgte und nährstoffreiche Standorte. Insbesondere in den Auwäldern des Rheintals ist sie sehr verbreitet. Durch einen aus Asien eingeschleppten Pilz, der das gefährliche Eschtriebsterben auslöst, ist sie aber sehr gefährdet. Ganze Bestände müssen vorzeitig gefällt werden, insbesondere dort, wo an Straßen die Verkehrssicherheit durch zusammenbrechende Bäume gefährdet wäre.

Es laufen Forschungsprojekte, die nach resistenten Individuen suchen, um die Esche weiterhin erhalten zu können. Eschenholz ist nämlich sehr wertvoll und eignet sich für spezielle Nutzungen wie z.B. im Werkzeug- und Sportgerätebau.

Die Eberesche hat ähnlich gefiederte, aber kleinere Blätter und bildet als Früchte rote Beeren, die Vogelbeeren, aus. Die Eberesche, deren Früchte ungekocht zu Übelkeit und Erbrechen führen können, ist nicht mit der Esche verwandt.

- Vorteile:
- hartes, aber elastisches und bruchfestes Holz
 - ideal zum Bau von Werkzeugstielen
 - Auf kalkreichen Böden kann die Esche auch mit stärkerer Trockenheit zurechtkommen.

- Nachteile:
- wegen des vom Pilz „Falsches Weißes Stengelbecherchen“ ausgelöste Eschentriebsterben nicht mehr von großer forstlicher Bedeutung

23. *Espe (Aspe, Zitterpappel)*

Links: *Espe am Waldrand*
Rechts oben: *Zweig mit Blättern*
Rechts unten: *Rinde eines Stammes*

Deutscher Name: Espe, Zitterpappel
Botanischer Name: *Papulus tremula*

Wuchshöhe: bis 30 m
Wurzeln: Flach-Herz-Wurzler
Alter: Bis zu 100 Jahre

Blätter: mattgrün, wechselständig, rundlich mit angedeuteter Spitze
Früchte: gehäuft hängende, grüne Kapsel Früchte
Rinde: Silbergrau und glatt, im Alter rissig

Die Bezeichnung Zitterpappel hat die Espe von den Blättern, die sich wegen der langen abgeflachten Stiele schon beim leisesten Windhauch so bewegen, als würden sie zittern.

Die Espe ist eine schnellwachsende Pionierbaumart mit tiefen Wurzeln. Sie liebt trockene sandige Böden.

- Vorteile:
- Kurzer Produktionszeitraum (50-60 Jahre)
 - Sturmfest und frosthart
 -
- Nachteile:
- Holznutzung erfordert Pflege (Durchforstung, Astung)

24. *Hainbuche*

Links: *Junge Hainbuche*
Rechts oben: *Zweig mit Blättern*
Rechts unten: *Stamm einer Hainbuche mit Stockausschlag (Triebe wachsen direkt aus dem unteren Stamm)*

Deutscher Name: Hainbuche, Weißbuche, Hagelbuche
Botanischer Name: *Carpinus betulus*

Wuchshöhe: bis 25 m
Wurzeln: Tier-Herz-Wurzler
Alter: bis zu 150 Jahre

Blätter:	Dunkelgrüne, wechselständig angeordnete, eiförmige, spitzig zulaufende Blätter
Früchte:	geflügelte Nussfrüchte
Rinde:	zuerst grünlich, dann glatt und grau

Die Hainbuche ist nicht mit der Buche verwandt und von ihr vor allem an den Blättern und an der charakteristischen Rinde zu unterscheiden. Als forstliche Baumart ist die Hainbuche nur von untergeordneter Bedeutung und vor allem als Nebenbestand in Eichenwäldern und zusammen mit anderen Edellaubhölzern wichtig, um deren kostbare Stämme zu beschatten. Mit der Eiche bildet sie auch natürliche Waldgesellschaften auf trockenen und warmen Standorten. Ihre leicht zersetzbaren Blätter verbessern den Boden und bauen Humus auf.

Sie kann sich sehr gut über Stockausschläge (Austriebe aus Baumstümpfen) vermehren und ist daher auch für die Nieder- und Mittelwaldbewirtschaftung geeignet. Vom Klimawandel könnte die Hainbuche durchaus profitieren. Im urbanen Bereich ist sie häufig als Heckengehölz in Verwendung.

Vorteile:	<ul style="list-style-type: none">○ Guter Nebenbestand für Eichen und andere Laubhölzer○ Laub bildet hochwertigen Humus und baut dadurch Kohlenstoff im Boden auf○ Extrem dichtes und hartes Holz (z.B. für Werkzeuge)
-----------	--

25. Hasel (*Corylus avellana*)

<i>Links:</i>	<i>Ein Haselstrauch im Herbst mit Blüten und abgefallenen Blättern</i>
<i>Rechts oben:</i>	<i>ein Zweig im Frühjahr mit Blatt und einer noch unreifen Frucht</i>
<i>Rechts unten:</i>	<i>Rinde von dicht zusammenwachsenden Stämmchen</i>

Deutscher Name:	Gemeine Hasel, Haselnuss
Botanischer Name:	<i>Corylus avellana</i>

Wuchshöhe:	bis 15 m
Wurzeln:	Flachwurzler
Alter:	Bis 80 Jahre

Blätter:	sattgrüne, wechselständige, rundliche Blätter
Früchte:	essbare Nussfrüchte in kleinen Fruchtbechern
Rinde:	glatt, gelb- bis braungrau mit Spaltöffnungen

Die Hasel gehört zu den Birkengewächsen. Sie ist kein Baum, sondern ein vielstämmiger Strauch, der bis zu 6 Meter hoch werden kann. Die Hasel wächst in lichten Wäldern und an Waldrändern und ist in tiefen bis mittleren Lagen sehr verbreitet. Kinder verwenden ihr gradwüchsiges Holz gerne als Stöcke und Ruten. Bekannt ist sie aber vor allem wegen ihrer essbaren Früchte, den Haselnüssen.

Wie bei vielen anderen Pflanzen ist auch bei der Hasel festzustellen, dass mit fortschreitender Klimaerwärmung die Blütezeit früher einsetzt.

- Vorteile:
- anspruchsloser Strauch
 - Nüsse dienen als Nahrungsquelle für Tiere
 - Blüten sind Pollenspender für Bienen
- Nachteile:
- Die Haselpollen können heftige allergischen Reaktionen auslösen

26. Holunder (Holder, Sambucus)

Links: Blühender Holderstrauch am Waldrand
Rechts oben: reife Beerendolde
Rechts unten: Rinde eines älteren Stämmchens

Deutscher Name: Schwarzer Holunder, Holder
Botanischer Name: Sambucus nigra

Wuchshöhe: bis 10 m
Wurzeln: Flachwurzler
Alter: Bis 100 Jahre

Blätter: Gegenständige, unpaarig gegliederte Fiederblättchen,
Früchte: violett-schwarzglänzende Steinfrüchte (Beeren),
Rinde: graubraun und gemustert

Bekannter als der Rote Holunder (*Sambucus racemosa*) ist der Schwarze Holunder (*Sambucus nigra*), der oft auch in Gärten anzutreffen ist. Seine auffallend weißen Blütendolden eignen sich zum Ansetzen von Sirup oder „Holderwein“, die violett-schwarzen Beeren finden verschiedene Anwendungen in der Küche.

Forstwirtschaftliche Bedeutung hat der Strauch, der auch zu Bäumchen anwachsen kann, keine. Holunderblüten und -beeren sind ein traditionelles Mittel gegen Erkältungskrankheiten. Im Volksglauben ist der Holder so stark verwurzelt – z.B. Schutz vor bösen Geistern und Blitzschlag – dass ein Sprichwort sagt, man solle vor jedem Holderstrauch den Hut ziehen.

- Vorteile:
- anspruchsloser Strauch
 - Beeren dienen als Nahrungsquelle für Menschen und Vögel
 - Blüten sind Nahrungsquelle vieler Insekten
 -
- Nachteile:
- Rohe Pflanzenteile sind giftig

27. Kastanie

Links: Kastanienbäume in einem Park (Schäflegarten Satteins)
Rechts oben: Kastanienblätter

Rechts unten: Rinde eines alten Baumes

Deutscher Name: Gemeine Rosskastanie
Botanischer Name: *Aesculus hippocastanum*

Wuchshöhe: bis 30 m
Wurzeln: Tief-Herz-Wurzler
Alter: bis 300 Jahre

Blätter: 5 bis 7 sattgrüne, schmale Fiederblätter bilden ein etwa 20 cm langes Blatt
Früchte: kugelförmige, grüne Stachelkapsel Früchte mit rot-braunen Samen (den Kastanien)
Rinde: graubraun, im Alter grobrissig

Giftigkeit: Samen (Kastanien) und unreife Früchte sind leicht giftig für den Menschen

Wenn im Herbst Kinder unter den Kastanienbäumen die ungenießbaren kugeligen dunkelbraunen Früchte sammeln, die aus einer stacheligen Hülle gefallen sind, dann handelt es sich um die **Rosskastanie** (*Aesculus hippocastanum*), während die essbaren Kastanien oder Maroni von der **Edelkastanie** (*Castanea sativa*) stammen.

Die Rosskastanie findet man häufig in Parks und Gastgärten. Edelkastanien kommen seit der Römerzeit am Pfänderhang vor, sie profitieren vom wärmer werdenden Klima. Der Stamm liefert ein sehr hartes und dauerhaftes Holz.

- Vorteile:
- Hartes, dauerhaftes und vielseitig verwendbares Holz
 - Früchte der Rosskastanie sind ein beliebtes Sammelobjekt kleiner Kinder
 -
- Nachteile:
- Edelkastanien sind frostanfällig

28. Kirsche (Wild- oder Vogelkirsche, *Prunus avium*)

Links: ein blühender Kirschbaum am Dünserberg
Rechts oben: Zweig mit Blättern und reifen Früchten
Rechts unten: Rinde des Kirschbaums

Deutscher Name: Wildkirsche, Vogelkirsche
Botanischer Name: *Prunus avium*

Wuchshöhe: Bis 25 m
Wurzeln: Herzwurzler
Alter: Bis 90 Jahre

Blätter: glänzend grüne, wechselständige, elliptische Blätter
Früchte: Kugelförmige, schwarze Steinfrüchte an einem langen Stiel
Rinde: glatte Ringelrinde

Die nicht kulturell gepflanzte Kirsche ist die Urform unserer beliebten Kirschensorten und ist als Wild- oder Vogelkirsche bekannt. Ihre schönen Blüten erfreuen Erholungssuchende im Wald genauso wie zahlreiche Insekten. Die Früchte sind ein wichtiges Nahrungsmittel für unsere heimischen Vogelarten.

Kirschholz ist bei entsprechender Pflege, zu der auch die Astung gehört, überaus kostbar und wird vor allem im Möbelbau eingesetzt.

Die Veredlung der Früchte zu Schnäpsen, die Verwendung der Kerne in wärmenden Kissen und viele weitere Anwendungen führen dazu, dass die Kirsche eine lange Tradition in der Volksheilkunde hat.

Sie ist bis in submontane Lagen auf frischen nährstoffreichen Standorten, aber auch in trockeneren Bereichen am Waldrand und in Begleitung anderer Edellaubhölzer anzutreffen. Sie mag keine Nässe, kann dagegen längere Trockenphasen durchaus überstehen. Daher könnte sie im Klimawandel weniger Schaden nehmen als andere heimische Baumarten.

Vorteile:

- optisch attraktiv
- gute Bienenweide
- schönes dunkles Holz, „Tropenholzersatz“

29. Linde (Tilia)

Links: Linden findet man häufig im urbanen Bereich
Rechts oben: Zweig mit Blättern und Blüten
Rechts unten: leicht bemooster Stamm

Deutscher Name: Sommer-Linde
Botanischer Name: Tilia platyphyllos

Wuchshöhe: bis 35 m
Wurzeln: Tief- und Herzwurzler
Alter: bis 1.000 Jahre

Blätter: Dunkelgrüne, wechselständige, herzförmige Blätter mit schlanker Spitze
Früchte: fünfkantige, kugelige Nussfrüchte (Kapsel Früchte)
Rinde: glatt und grauschwarz mit Längsfurchen

In Vorarlberg sind vor allem die **Sommerlinde** (Tilia platyphyllos) und die **Winterlinde** (Tilia cordata) anzutreffen. Unterscheiden kann man diese unter anderem an der Farbe der Härchen an der Blattunterseite, welche bei der Sommerlinde weiß und bei der Winterlinde braun sind.

Die Linde ist ein Baum mit hoher mythologischer und geschichtlicher Bedeutung. Sie war früher oft der Baum unter welchem Gericht gehalten wurde und wird in Volksliedern besungen. Dass die Linde in manchen Wappen vorkommt, zeigt ihre kulturgeschichtliche Bedeutung.

Linden sind oft in städtischen Gegenden anzutreffen, als Waldbaum sind sie eher von untergeordneter Bedeutung.

Lindenholz ist bei Schnitzern und in der Imkerei besonders beliebt. Lindenblüten sind ein wertvolles Heilmittel bei Fieber und Nahrung für Insekten.

- Vorteile:
- Im Klimawandel ökologisch stabil
 - Liefert die als Tee begehrten Lindenblüten
 - Bienenweide
 -
- Nachteile:
- Wurzeln sind in der Nähe von Häusern problematisch

30. Echte Mehlbeere (*Sorbus aria*, Mehlbirne)

- Links:* Mehlbeer-Baum am Karren
Rechts oben: Blätter mit unreifen Früchten
Rechts unten: Rinde eines schon älteren Baumes

Deutscher Name: Echte Mehlbeere
Botanischer Name: *Sorbus aria*

Wuchshöhe: bis 12 m, mehrstämmig wachsend
Wurzeln: Flachwurzler
Alter: bis 200 Jahre

Blätter: dunkelgrüne, wechselständige, eiförmige Blätter
Früchte: etwa 1 cm lange, rote, geschmacklose, mehlig Apfelfrüchte

Rinde: glatt, grau, später längsrissig

Die Mehlbeere gehört zur Familie der Rosengewächse und kommt nur in Mischwäldern vor. Der Baum kann bis 200 Jahre alt und über 10 Meter hoch werden. Manchmal kommt die Mehlbeere aber auch nur strauchförmig (ohne dicken Stamm) vor. Wegen der auffallenden schönen Früchte wird die Mehlbeere auch als Zierbaum in Parks angepflanzt.

Die 8-12 cm langen eiförmigen Blätter sind an der Unterseite weiß filzig, der Blattrand ist gezahnt. Die grünen Blätter färben sich im Herbst dunkelbraun. Der Baum blüht zwischen Mai und Juni. Aus den weißen Blüten bilden sich nach der Bestäubung kugelige etwa 1 cm große Früchte, die wie Mini-Äpfel aussehen. Die Früchte wurden früher, vor allem in Notzeiten, getrocknet, dann gemahlen und dem Mehl beim Brotbacken beigemischt. Das

erklärt auch den Namen „Mehlbeere“. Die Beeren könnten auch zu Gelee oder Kompott verarbeitet werden.

- Vorteile:
- Die auffälligen Früchte sind Nahrung für viele Vogelarten.
 - Die Mehlbeere hat auch als Bienennahrung große Bedeutung.
 - Das sehr harte und zähe Holz wird gerne für Drechsel-, Schnitz- und Wagnerarbeiten verwendet. Es ist leicht bearbeitbar und witterungsfest.
- Nachteile:
- Wie manche Obstbäume ist auch die Mehlbeere durch Feuerbrand gefährdet.

31. Robinie (Akazie, *Robinia pseudoacacia*)

- Links:* Robinie im Sommer
Rechts oben: Blätter und samenhaltige Hülsen, die oft über den Winter am Baum hängen bleiben
Rechts unten: die graue Borke ist dick und tief längs gefurcht

Deutscher Name: Gewöhnliche Robinie
Botanischer Name: *Robinia pseudoacacia*

Wuchshöhe: bis 25 m
Wurzeln: Flach- bis Tiefwurzler
Alter:

Blätter: 11 bis 15 frischgrüne, wechselständig angeordnete, gefiederte Blätter
Früchte: bis 10 cm lange, braune Hülsenfrüchte
Rinde: tiefrissige, graubraune Rinde

Giftigkeit: Blätter, Zweige, Äste, Samen sind sehr giftig für den Menschen

Die Robinie ist eine Gastbaumart, sie stammt ursprünglich aus Nordamerika und ist häufig im urbanen Raum anzutreffen. Sie wird auch als Akazie bezeichnet, was aber botanisch nicht ganz richtig ist, denn die (echte) Akazie gedeiht bei uns als tropische Baumart nicht.

Die Robinie wirkt bodenverbessernd und ist gut für die Aufforstung geeignet. Sie wächst in der Jugend sehr rasch und hat bei Entnahme von Konkurrenten eine hohe Wuchsleistung. Das Holz hat einen farbigen Kern und hat eine sehr hohe Druck-, Zug- und Biegefähigkeit.

- Vorteile:
- Sie liefert hartes, für viele Anwendungen brauchbares Holz (Pfähle, Fässer, Möbel, Furnier)
 - Die großen Blüten sind eine gute Bienenweide.
- Nachteile:
- empfindlich gegen Früh- und Spätfroste

- Sie kann invasiv wirken, andere Baumarten verdrängend und ist schwer reduzierbar.

22. Schwarznuss (*Juglans nigra*)

Links: Ein Schwarznussbaum
Rechts oben: ein Zweig mit Blättern und einem Nuss-Paar, bei genügender Reife springen die grünen Schalen auf und die braune Nuss fällt heraus
Rechts unten: tief gefurchte Rinde eines Schwarznuss-Stammes

Deutscher Name: Schwarznuss
Botanischer Name: *Juglans nigra*

Wuchshöhe: bis 30 m
Wurzeln: Tiefwurzler
Alter: bis 250 Jahre

Blätter: mindestens 10 wechselständig angeordnete, sattgrüne, gefiederte, eiförmige Teilblätter
Blattgesamtlänge bis 50 cm
Früchte: Schwarzbraune, kugelige Nussfrüchte
Rinde: Dunkle, tief längsfurchige Rinde

Die Schwarznuss ist mit der Walnuss verwandt und eine sogenannte Gastbaumart. Sie stammt aus Nordamerika und hat auch in Vorarlberg eine neue Heimat gefunden. Besonders im Rheintal und im Walgau wird sie versuchsweise angebaut.

Das attraktive Holz ist u.a. im Möbelbau, aber auch als Drechselholz gefragt. Um gutes Holz liefern zu können, braucht es eine frühzeitige Auswahl der besten Bäume im Bestand, welche dann regelmäßig von Konkurrenten befreit werden. Eine Astung ist auch erforderlich. Wie die Walnuss ist auch die Schwarznuss eine sehr lichtbedürftige Baumart und stellt hohe Ansprüche an den Boden. Sie mag vor allem nährstoffreiche Auwald-Standorte oder lockere, tiefgründige Böden. Kalte Winter verträgt sie gut, aber Spätfröste setzen ihr stark zu.

Temporär kann sie starke Trockenheit und größere Hitze vertragen und ist daher eine für die Klimawandelanpassung stark diskutierte Baumart.

Vorteile:

- klimafit (vielleicht Ersatzbaumart für die Esche)
- hochwertiges Holz

Nachteile:

- sensibel gegen Spätfröste
- als „Gastbaumart“ umstritten, noch keine lange Waldbauerfahrung

31. Stechpalme (*Stechlaub, Ilex aquifolium*)

Links: Stechpalme mit ihren roten Früchten

Rechts oben: die harten, stacheligen Blätter
Rechts unten: die gebüschtypischen Stämmchen

Deutscher Name: Europäische Stechpalme
Botanischer Name: *Ilex aquifolium*

Wuchshöhe: bis 5 m (als Strauch) und bis 15 m (als Baum)
Wurzeln: Tiefwurzler
Alter: bis 300 Jahre alt

Blätter: immergrüne, wechselständige, elliptische Blätter mit Dornenspitze
Früchte: erbsengroße, scharlachrote Steinfrüchte

Rinde: Schwarzbraune, dünne Rinde

Giftigkeit: Früchte und Samen sind für den Menschen giftig!

Die umgangssprachlich Stechlaub genannte Stechpalme wächst meist in Strauchform, kann aber auch zu einem größeren Baum werden und ist der einzige Vertreter ihrer Gattung in Europa. Sie breitet sich durch den Klimawandel verstärkt aus, denn sie bevorzugt milde Winter, mag Wärme und kommt auch mit Trockenheit gut zurecht.

Obwohl ihre stacheligen Blätter, die auch im Winter behalten werden, vor Fraß schützen sollen, werden sie dennoch vom heimischen Schalenwild gefressen. Verwendung findet Stechlaub als Zierpflanze, das Holz findet sich aber auch in sehr speziellen Verarbeitungen wie Intarsien (Einlegearbeiten) oder Spazierstöcken. Da sie als giftig für den Menschen gilt, werden die roten Früchte der Stechpalme nur von Vögeln und anderen Kleintieren geschätzt, insbesondere, weil sie auch im Winter als Nahrungsquelle zur Verfügung stehen. Die Stechpalme kann bis zu 300 Jahre alt werden und wird infolge des Klimawandels vielleicht häufiger in unseren Wäldern anzutreffen sein.

Die Stechpalme gehört nicht - wie man vielleicht aus dem Namen schließen könnte - zu den echten Palmen. Allerdings werden in unserer christlichen Tradition Stechpalmzweige mit anderen immergrünen Pflanzen in die „Palmen“ eingearbeitet, die am Palmsonntag zur Erinnerung an den Einzug Jesu in Jerusalem geweiht werden.

32. Ulme (Bergulme, *Ulmus glabra*)

Links: Berg-Ulme
Rechts oben: Zweig mit Blättern
Rechts unten: Rinde

Deutscher Name: Berg-Ulme
Botanischer Name: *Ulmus glabra*

Wuchshöhe: bis 35 m

Wurzeln:	Tiefwurzler
Blätter:	mattgrüne, wechselständige, eiförmige Blätter
Früchte:	eiförmig bis flache Flügelnuss
Rinde:	glatt, graubraun bis schwarzbraun, wird später rissig

Die Bergulme gehört zur Familie der Ulmengewächse. Sie ist oft in Gesellschaft mit Esche und Bergahorn zu finden. Ihre Pfahlwurzel durchdringt auch dichte Böden. Wie die Esche hat auch die Ulme mit einem eingeschleppten Krankheitserreger zu leiden. Der Pilz *Ceratocystis ulmi*, der vom Ulmensplintkäfer übertragen wird, verursacht das sogenannte Ulmensterben.

Das Holz findet Verwendung v.a. im Möbelbau (Furniere) und bei Drechslern.

Vorteile:	<ul style="list-style-type: none">○ Bodenverbessernde Baumart mit raschem Jugendwachstum
Nachteile:	<ul style="list-style-type: none">○ wegen des Ulmensterbens forstwirtschaftlich wenig interessant

33. **Walnuss (*Juglans regia*)**

<i>Links:</i>	<i>Walnussbaum im Sommer</i>
<i>Rechts oben:</i>	<i>noch nicht aufgeplatzte Früchte und Blatt</i>
<i>Rechts unten:</i>	<i>Rinde am Stammansatz</i>

Deutscher Name:	Echte Walnuss
Botanischer Name:	<i>Juglans regia</i>

Wuchshöhe:	bis 25 m (bei kurzem Stamm)
Wurzeln:	Pfahlwurzler
Alter:	140 bis 160 Jahre

Blätter:	unpaarig gefiederte Blätter mit 5 bis 9 Teilblättern, Gesamtblattlänge 30 bis 40 cm
Früchte:	die Kerne der Früchte sind die Walnüsse
Rinde:	hellgraue und glatte Rinde, die dunkel und längsrissig wird

Der Walnussbaum ist sowohl für sein wertvolles Holz, als auch für seine schmackhaften und gesunden Nüsse bekannt. Diese reifen in einer dicken grünen Schale heran.

Die ursprüngliche Heimat liegt im asiatischen Raum. Die Römer haben die Walnuss auf Ihren Eroberungszügen nach Mitteleuropa mitgebracht, sie ist also eigentlich ein Gastbaum. Inzwischen ist sie aber eine gut integrierte Baumart in Vorarlberg.

Männliche und weibliche Blüten sind gleichzeitig auf demselben Baum, was häufig vorkommt und sich Monözie nennt. Die Baumart ist ein Kernholzbaum und sein Holz ist neben dem der Elsbeere eines der wertvollsten die es bei uns gibt. Es wird gerne für edle Möbel und Gewerkschäfte verwendet. Der Baum mag gut durchlüftete nährstoffreiche Böden die nicht zu sauer (niedriger pH-Wert) sind. Als ausgesprochene Lichtbaumart bedarf

es intensiver Wuchsregulierung, da ihn sonst andere Baumarten überwachsen. Der Baum mag Wärme und könnte daher mit dem Klimawandel besser zurechtkommen als manch andere Arten.

- Vorteile:
- liefert wertvolles Holz
 - Nahrung für Tier und Mensch
 - „Klimawandelbaumart“

- Nachteile:
- empfindlich bei Spätfrösten

34. Weide (Salix)

- Links:* Ein Strauch einer Sal-Weide im Sommer
Rechts oben: bevor die Blätter austreiben blühen im frühen Frühjahr die „Kätzchen“
Rechts unten: Rinde eines Sal-Weiden-Stämmchens

Deutscher Name: Sal-Weide
Botanischer Name: Salix carea

Wuchshöhe: 2 bis 8 m
Wurzeln: Flachwurzler
Alter: bis 60 Jahre

Blätter: dunkelgrüne, wechselständige, elliptisch bis runde Blätter
Früchte: Weibliche Kätzchen mit Samen
Rinde: Glatt und grau, später rissig und schwarzgrau

In Vorarlberg kann man auf ganz verschiedene Weidenarten treffen. In der klassischen Forstwirtschaft spielen Weiden eher eine untergeordnete Rolle. Sie sind jedoch in der Niederwaldbewirtschaftung, als Energieholzpflanze und in der Ingenieurbiologie aufgrund der starken Stockausschläge und Fähigkeit zur vegetativen Vermehrung gefragt.

Ganz gut geeignet sind die Zweige für das Korbflechten. Weidenrinde enthält Salicylsäure. Dieser Wirkstoff bzw. dessen Derivate sind u.a. fiebersenkend und die Basis des bekannten Aspirins.

Die Weide ist eine ausgesprochene Pionierpflanze und eine typische Gewässer begleitende Gattung. Auch aus ökologischer Sicht ist sie wichtig. Die Silberweiden-Auwälder zählen zu den seltensten Waldgesellschaften Vorarlbergs.

Wegen der frühen Blütezeit ist die Weide eine wichtige Nahrungsquelle für Bienen. Blütenzweige („Palmkätzchen“) werden in Palmen und gerne als Osterdekoration verwendet.

Die verschiedenen Weidenarten bieten ganz unterschiedliche Erscheinungsbilder, von Zwergsträuchern bis hin zu stattlichen Bäumen, von der Trauerweide mit den senkrecht bis zum Boden herabhängenden Zweigen bis zur langborstigen Korbweide.

- Vorteile:
- Zur Stabilisierung von Böschungen bzw. als Energiepflanze interessant
 - Pionierpflanze
- Nachteile:
- Forstliche Nutzungsmöglichkeiten begrenzt

Nadelbäume von A bis Z

35a. Titelbild

Das Bild zeigt Stamm Äste, Zweige und Nadeln (Blätter) einer Fichte.

In dieser Zusammenstellung finden sie heimische Nadelbäume, die der Familie der Kieferngewächse zugeordnet sind.

Ausnahmen sind die Douglasie, die Zypresse und die Eibe. Die Douglasie stammt ursprünglich aus Nordamerika ist, die Wacholder ist ein Zypressengewächs, die Eibe ein Eibengewächs.

35b. Beschreibung

*Sowohl Laub- als auch Nadelbäume haben das gleiche System:
Wurzeln – Stamm – Äste – Blätter – Früchte.*

- Wurzeln:** Die Wurzeln eines Baumes sind die unterirdischen Pflanzenteile. Sie nehmen Nährstoffe auf und stützen den Baum.
- Stamm:** Der Stamm ist ebenfalls für die Stabilität des Baumes verantwortlich und transportiert sowie speichert Nährstoffe. Ihn schützt die Rinde. Er verbindet die Wurzeln mit den Ästen und somit mit den Blättern. An den Jahresringen des Stammes kann sein Alter abgelesen werden.
- Äste:** Die Äste verbinden den Stamm mit den Zweigen und Blättern. Sie wachsen meist in die Höhe und zur Seite. Je länger sie sind, desto dünner werden sie.
- Zweige:** Die Zweige sind kleine Äste, an denen Blätter und Früchte wachsen. Die Blätter des Nadelbaumes sind die Nadeln.
- Früchte:** Viele Nadelbäume bilden Zapfen. Dies sind ihre Früchte. Sie enthalten die Samen. Sind diese reif, werden sie von den Zapfen freigegeben, sodass sie selbst oder sie mit dem Zapfen zu Boden fallen, um dort zu keimen.

36. Douglasie (*Pseudotsuga menziesii*)

Links: *In einem Aufforstungsgebiet freistehende Douglasie*

Rechts oben: *Zweig mit Zapfen*

Rechts unten: *Rinde*

Deutscher Name: Gewöhnliche Douglasie

Botanischer Name: *Pseudotsuga menziesii*

Wuchshöhe: bis 60 m

Wurzeln: Flach- und Tiefwurzler

Alter: bis 500 Jahre

Blätter: mittelgrün bis blaugrün, 2 bis 3 cm lange, biegsame Nadeln, riechen zerrieben nach Orange oder Zitrone, immergrün

Früchte: 4 bis 10 cm lange, hängende Zapfen, herausragende 3-zipflige Schuppen, 2 bis 3 cm langer Stiel, fallen im Herbst als Ganzes reif ab

Rinde: bei jungen Douglasie glatt, grau-grün mit Harzbeulen, später dunkelbraun und rissig

Während der Eiszeit ist die Douglasie in Europa ausgestorben, sie gilt daher als Gastbaumart, wurde allerdings schon vor über 100 Jahren bei uns angepflanzt. Sie stammt aus Nordamerika. Die Befürchtung, sie könnte heimische Arten verdrängen, hat sich nicht bestätigt.

Die Douglasie, auch Douglasfichte genannt, ist sehr gefragt, da sie als eine Baumart gilt, die dem Klimawandel gut gewachsen ist. Sie ist trockenheitstoleranter als die Fichte. Bisher gibt es keine problematischen Schädlinge, die ihr zusetzen.

Sie gelten als die höchsten Bäume Vorarlbergs.

- Vorteile:
- Raschwüchsig
 - Vielseitig verwertbares Holz
 - (Bisher) wenige Schadorganismen, die der Douglasie schaden könnten
 -
- Nachteile:
- Schutzmaßnahmen notwendig, da sehr anfällig gegen Wildverbiss und Fegeschäden
 -
- Merkmale:
- Die Douglasie ist ein hochwüchsiger Baum mit kegelförmiger Krone
 - Die etwa 3 bis 4 cm langen immergrünen Nadeln sind beim Austrieb hellgrün, später blau-grün. Sie duften beim Zerreiben intensiv nach Zitrone.
 - Die rotbraunen, etwa 10 cm langen Zapfen fallen bei Reife vom Baum.

37. Eibe (*Taxus baccata*)

Links: Eine junge Eibe an einem Hang
Rechts oben: Zweig mit Früchten
Rechts unten: Rinde

Deutscher Name: Gemeinde Eibe, Europäische Eibe
Botanischer Name: *Taxus baccata*

Wuchshöhe: Bis 15 m, oft mehrstämmig
Wurzeln: Tiefwurzler (weitläufig, durchdringend, festhaltend)
Alter: 700 bis 1000 Jahre

Blätter: 1 bis 3 cm lange, dunkelgrüne, glattrandige, länglich, dreieckige, einzelstehende Nadeln, immergrün
Früchte: Scheinbeeren mit rotem Samenmantel (aus den weiblichen Blüten)
Rinde: Dünn und rot- bis graubraun, löst sich in kleinen Plättchen ab
Giftigkeit: stark giftig für Mensch und Tier außer dem roten Samenmantel

Die Eibe ist schon sehr selten geworden und steht daher in vielen Ländern, so auch in Vorarlberg, unter Naturschutz. In früheren Zeiten war sie sehr wichtig für die „Rüstungsindustrie“ und wurde daher oft um Ritterburgen herum gepflanzt. Ihr hartes elastisches Holz ist ideal für die Herstellung von Bögen. Es ist aber auch für friedlichere Anwendungen geeignet, wie den Möbelbau.

In den Nadeln finden sich starke Giftstoffe, die auch für den Menschen gefährlich sind. Sogar Pferde verenden, wenn sie Eibennadeln fressen. Das Rehwild allerdings verträgt sie, weshalb die Eibe durch Wildverbiss bedroht ist. Die Gifte sind in der pharmazeutischen Industrie Basis unter anderem für die Herstellung von Krebsmedikamenten.

Die Eibe ist eine zweigeschlechtliche (diözische) Art, d.h. es gibt männliche und weibliche Individuen.

Vorteile:

- Benötigt sehr wenig Licht (extreme Schattbaumart)
- liefert elastisches und schönes Holz

Nachteile:

- Stark anfällig gegen Wildverbiss

Merkmale:

- Die Eibe ist ein immergrüner, bis zu 20 m hoher Baum, mit kegelförmiger oder ei- bis kugelförmiger Krone, oft mehrstämmig.
- Die Nadeln sind spiralig oder zweireihig am Zweig angeordnet.
- Auffällige rote Früchte (wichtige Vogelnahrung)

38. Fichte

Links: eine freistehende Fichte
Rechts oben: ein Ast mit Fichtenzapfen
Rechts unten: die Rinde eines schon älteren Baumes am Stammansatz

Deutscher Name: Gemeine, Gewöhnliche Fichte, Rottanne
Botanischer Name: *Picea abies*

Wuchshöhe: 40 bis 50 m
Wurzeln: Flachwurzler
Alter: Bis 600 Jahre

Blätter: einzeln sitzende, dunkelgrüne Nadeln, 1 bis 2,5 cm lang, stechend, rauten-, meist säbelförmig und zugespitzt, immergrün

Früchte: braune, 10 bis 15 cm lange, harzige Zapfen, nach unten hängend, Samen mit 1,5 cm langem Flügel, Zapfen als Futter für Eichenhörnchen, Mäuse oder Vögel

Rinde: hellbraun, später bis grau- bis rotbraun, in rundlichen Schuppen ablösend

Die Fichte ist mit Abstand die häufigste Waldbaumart in Vorarlberg. Sie wächst schnell und liefert ein hervorragendes und vielseitig verwendbares Holz. Deshalb hat man sie auch in Lagen gepflanzt, in denen sie sonst als Gebirgsbaum eigentlich gar nicht vorkommen würde. Die Fichte ist nämlich ein Flachwurzler und braucht felsigen Untergrund um genügend Halt zu bekommen. Auf grundigem Boden haben ihre flachen Wurzeln Probleme an Wasser zu kommen und Stürme können den Baum leicht umwerfen.

Der Klimawandel macht der Fichte zu schaffen, da Trockenheit, extreme Wetterereignisse und Schadinsekten verstärkt auftreten. Daher geht der Trend dahin, bei Aufforstungen die Fichte durch klimaresistentere Baumarten zu ersetzen.

Umgangssprachlich wird die Fichte im Vergleich zur Weißtanne auch „Rottanne“ genannt. Die Fichtenblüte findet nur etwa alle 4 Jahre statt (sogenannte „Mastjahre“).

Vorteile:

- Im Gegensatz zu Laubholz ist weniger Pflege erforderlich.
- Im Vergleich zur Tanne weniger anfällig gegen Wildverbiss
- Hervorragendes Bauholz, in der Papierproduktion eingesetzt
- Wächst in Vorarlberg häufig in sehr guten Qualitäten, langsam gewachsenes Holz ist für Instrumentenbau geeignet

Nachteile:

- Anfällig gegen Borkenkäfer und Sturmwürfe

Merkmale:

- Die feinschuppige Rinde ist rotbraun, im Alter graubraun
- Rund angeordnete etwa 2 cm lange spitze Nadeln
- Die Fichtenzapfen, umgangssprachlich fehlerhaft als Tannenzapfen bezeichnet, hängen vom Zweig nach unten und

fallen zu Boden. (Die Zapfen der Tanne wachsen aufrecht am Zweig und fallen nicht ab.)

39. Waldkiefer (Föhre, *Pinus sylvestris*)

Links: *Kiefern im Wald beim Wildpark Feldkirch*

Rechts oben: *Zweig mit Zapfen*

Rechts unten: *Rinde*

Deutscher Name: Waldkiefer, Waldföhre

Botanischer Name: *Pinus sylvestris*

Wuchshöhe: Bis 40 m

Wurzeln: Tiefwurzler mit starker Pfahlwurzel

Alter: Bis 500 Jahre

Blätter: schirmförmig, zu zweit in Büscheln angeordnete, blau- bis graugrüne Nadeln, 4 bis 8 cm lang, bleiben 2 bis 6 Jahre am Baum, immergrün

Früchte: 3 bis 8 cm lange, zuerst grüne, dann dunkelbraune, eiförmige, gestielte, hängende Zapfen, mit nach hinten gebogenen Zapfenschuppen, im dritten Jahr fliegt der reife Same aus, der Zapfen fällt als Ganzes ab

Rinde: Zuerst glatt und braungelb, später rötlich- bis graubraun unten, orange-rötlich oben und in große braunrote, tiefrissige, dünne Platten gegliedert

Es gibt mehrere Kieferarten wie Schwarzkiefer, Zirbe oder die kleinwüchsige Bergkiefer (Latsche). In Vorarlberg weit verbreitet ist die Waldkiefer, auch Föhre genannt.

Ähnlich wie die Fichte wurde auch die Föhre durch den Menschen weit über ihren natürlichen Standort hinaus angebaut. Die ätherischen Öle des ästhetisch anmutenden Baumes verströmen einen für viele Menschen sehr angenehmen Duft. Durch ihre tiefreichende Pfahlwurzel ist die Föhre auch bei Stürmen gut im Boden verankert.

Ihr dunkleres Kernholz ist sehr dauerhaft und z.B. für Fensterrahmen gut geeignet. Neben zahlreichen Insekten sind auch Waldbrände eine Gefahr für die Föhre, da ihre trockene Streu und das harzige Holz dafür sehr anfällig sind.

Im Kampf um Licht und Nährstoffe ist die Föhre sehr konkurrenzschwach und daher von Natur aus auf trockenen, nassen oder nährstoffarmen Standorten zu finden, wo andere Baumarten nicht so gut gedeihen. Die Föhre ist eine Lichtbaumart und benötigt offenen Boden um sich anzusamen. Im Klimawandel wird sie als nordische Baumart wohl nicht profitieren.

Die Schwarzkiefer ist Europas harzreichster Baum und wurde schon von den Römern zur Harzgewinnung verwendet. Mit 90 bis 120 Jahren befindet sich eine Föhre im günstigsten Alter zur Gewinnung von Pech, wie das Baumharz auch genannt wird.

- Vorteile:
- Sturmstabiler Pfahlwurzler
 - Auf schlechteren Standorten noch mit guter Wuchsleistung
 - dauerhaftes Kernholz
 - gutes, stabiles, helles Möbelholz
- Nachteile:
- versauert den Boden durch schlecht zersetzbare Streu
 - zunehmende Vitalitätsverluste im Klimawandel
- Merkmale:
- Die grob-schuppenartige Rinde ist rötlichbraun bis graubraun.
 - Die 4 - 8 cm langen, blau- bis graugrünen Nadeln werden von einer Nadelscheide paarweise zusammengehalten.
 - Die Zapfen sind nur etwa 5-7 cm lang und haben weniger und dickere Schuppen als Fichtenzapfen.

40. Lärche

- Links: eine Lärchengruppe im Herbst mit teils schon abgefallenen Nadeln*
Rechts oben: Zweige mit Zapfen
Rechts unten: Rinde eines älteren Baumes am Stammansatz

Deutscher Name: Europäische Lärche
Botanischer Name: Larix decidua

Wuchshöhe: 30 bis 50 m
Wurzeln: Herzwurzler (starke Wurzeln)
Alter: bis 400 Jahre

Blätter: 1,5 bis 3 cm lange, schmale, abgeflachte und weiche Nadeln, in Büschen von 10 bis 60 Stück angeordnet, stumpfe Nadelspitze, zuerst hellgrün, werden dunkler, fallen im Herbst goldgelb ab, sommergrün

Früchte: hellbraune, eiförmige Zapfen, 1,5 bis 6 cm lang, bis 2 cm breit, Samen reifen im Frühjahr, Zapfen fallen nach 10 Jahren mit den Zweigen ab

Rinde: glatt und grün- bis graubraun, später graubraun, 10 cm dick mit tiefen, rotbraunen Furchen

Als typischer Baum der Hochlagen mit kurzer Vegetationsperiode hat die Lärche eine ganz besondere Eigenschaft. Im Gegensatz zu unseren anderen Nadelbäumen wirft sie im Winter ihre Blätter ab (Nadeln sind auch Blätter!) und manch Wanderer hält sie daher für eine abgestorbene Fichte. Die Lärche tut dies, damit sie im Winter nicht austrocknet, wenn die Blätter bei Sonneneinstrahlung Wasser verdunsten, aber aus dem gefrorenen Boden kein

Nachschub kommt. Dieser Effekt wird auch Frosttrocknis genannt. Die Lärche ist der einzige winterkahle Nadelbaum Österreichs.

Sie ist ein typischer Baum der Waldgrenze und benötigt viel Licht. Sie mag keine nassen Böden und ist daher meist an trockenen, sonnigen Lagen zu finden. Sie ist auch ein Pionierbaum, der freie Flächen besiedelt.

- Vorteile:
- Auf Grund der dicken Rinde und des guten Heilungsvermögens unempfindlich bei Steinschlag
 - Wegen der kleinen Krone sehr sturmresistent
 - Liefert gutes witterungsbeständiges Holz für den Außenbereich, härtestes und schwerstes Holz unserer Wälder
- Nachteile:
- Benötigt sehr viel Licht und ist daher konkurrenzempfindlich
 - Jungpflanzen sind anfällig für Fegeschäden
- Merkmale:
- Die schmalen bis 3 cm langen Nadeln sind rosettenförmig in Büscheln angeordnet. Sie sind zuerst hellgrün, später dunkelgrün und färben sich im Herbst dann goldbraun, bevor sie abfallen.
 - Die Zapfen sind hellbraun, eiförmig und 2 bis 4 cm lang.

Eselsbrücke für die Rechtschreibung: Beim Baum Lärche fallen 2 Nadeln auf das Wort, das sind die ä-Strichlein. Die Lerche (mit e) ist eine Vogelart.

41. Latsche (Latschenkiefer, Legföhre, Bergkiefer)

- Links: Latsche an einem Hang*
Rechts oben: eiförmige, weiblichen Zapfen an jungen Trieben
Rechts unten: Rinde

Deutscher Name: Latsche, Latschenkiefer, Legföhre, Berg-Kiefer, Berg-Föhre
Botanischer Name: Pinus mugo

Wuchshöhe: bis 4 m (buschartig wachsend)
Wurzeln: Flachwurzler
Alter: 100 bis 300 Jahre
Wuchshöhe: 1.000 bis 2.700 m.ü.A.

Blätter: dunkelgrüne, bis 4 cm lange, spitze Nadeln, paarweise und in Büscheln angeordnet, fallen in 5 bis 10 Jahren ab, immergrün
Früchte: weibliche, harte, eiförmige bis kugelige Zapfen sind blassrosa bis rot, im zweiten Jahr bis 5 cm groß und geben die reifen, geflügelten Samen ab
Rinde: schuppenförmig, grau bis graubraun

Die strauchartigen Latschen bilden oft die obere Baumgrenze. Sie werden an den Berghängen vom Schneedruck geformt. Dort wo Lawinen anderen Bäumen zu schaffen machen, können Latschen mit ihren zähen, elastischen Ästen den Schneemassen Stand halten. Die Latschenkiefer wird ein bis drei Meter hoch, der bodennahe Stamm wird meist von den nach oben gebogenen Ästen verdeckt.

Am Ende der jungen Triebe wachsen zunächst die eiförmigen weiblichen Zapfen, die im zweiten Jahr zu etwa 5 cm langen symmetrisch angeordneten Samenzapfen reifen.

Als Ziergehölz werden Latschen auch in Gärten gepflanzt.

- Vorteile:
- Wegen der Biegsamkeit des Holzes brechen die Zweige nicht unter Schneelast.
 - aus den Nadeln und Zweigspitzen wird das beliebte Latschenkiefernöl gewonnen, das heilende Wirkung bei rheumatischen Beschwerden und Erkältungen bewirken soll.
 - Ihre flachen und weitläufigen Wurzeln dienen an Hängen als Erosionsschutz.
- Nachteile:
- Durch den strauchartigen Wuchs eignet sich das Holz kaum zur Nutzung.
- Merkmale:
- Aufgrund seines Harzgehaltes verströmt das Holz einen duftenden Harzgeruch.
 - Die ca. 5 cm langen Nadeln sind immer paarweise angeordnet und bleiben. Die Latsche ist 5 bis 10 Jahre immergrün.

42. Spirke (Aufrechte Bergkiefer, Pinus uncinata)

Links: eine einzelne Spirke
Rechts oben: Zweig mit noch jungem Zapfen
Rechts unten: Rinde am (meist krummen) Stammansatz

Deutscher Name: Spirke, Aufrechte Bergkiefer
Botanischer Name: Pinus uncinata

Wuchshöhe: bis 25 m
Wurzeln: Flachwurzler

Blätter: in Büscheln angeordnete, zwei-nadelige, dunkelgrüne Nadeln, immergrün

Früchte: kugelige, etwas asymmetrische Kieferzapfen mit einem Haken am Ende, 3 bis 7 cm lang, nach drei Jahren werden die reifen, 4 bis 5 cm großen Samen freigegeben

Rinde: dunkler, schlanker Stamm mit grauer Rinde und groben Schuppen

Die Spirke gehört wie die Latsche zur Familie der Kieferngewächse. Im Gegensatz zur strauchförmigen Latsche hat die Spirke einen Stamm und kann über 20 Meter hoch werden. Wie bei der Latsche stehen die bis zu 5 cm langen Nadeln paarweise an den Zweigen und die Zapfen geben erst im zweiten Jahr die Samen frei.

Die Spirke ist eine Überlebenskünstlerin, sie kann sowohl auf nassen Moorböden als auch auf trockenen und **instabilen Schutthängen** gedeihen. Allerdings wächst sie sehr langsam, so erreicht ihr Stamm in 100 Jahren kaum einen Durchmesser von 15 cm.

Im Rätikon gibt es vier Natura2000-Gebiete (Saminatal, Innergamp, Oberer Tritt, Brandnertal) in denen die vorkommenden Spirkenwälder einen Schutzstatus genießen.

- Vorteile:
- Die anspruchslosen Spirken wachsen auch noch dort, wo andere Baumarten nicht mehr gedeihen.
 - Spirkenwälder beherbergen eine vielfältige Pflanzen- und Tierwelt.
- Nachteile:
- Spirken wachsen sehr langsam.
- Merkmale:
- An den Zweigen mit paarweise angeordneten Nadeln wachsen kegelförmige Zapfen.

43. Tanne (Weißtanne, Abies alba)

- Links:* *eine sehr junge Tanne*
Rechts oben: *ein Ast mit einem frischen und einem entsapften Tannenzapfen*
Rechts unten: *Rinde eines noch jungen Baumes*

Deutscher Name: Tanne, Weiß-Tanne, Edel-Tanne, Silber-Tanne
Botanischer Name: Abies alba

Wuchshöhe: Bis 40 m
Wurzeln: Tiefwurzler
Alter: bis 600 Jahre

Blätter: einzelstehende, dunkelgrüne, schmale Nadeln, 1 bis 3 cm lang, auf der Unterseite zwei weiße bis blauweiße Bänder, glattrandig und stumpf endend, in Doppelreihen, gescheitelt und flach, fallen nach bis zu 11 Jahren ab, immergrün
Früchte: aufrecht stehende, 10 bis 16 cm lange, walzenförmige Zapfen, zuerst grünlich, zur Reife hellbraun, mit 6 bis 10 mm langem Samen mit 10 mm langem Flügel), bleibt am Baum, wo er zerfällt
Rinde: glatte, graubraune Rinde, anfangs glatt mit Harzbeulen, später rissig und schuppig

Die Tanne, umgangssprachlich im Gegensatz zur Rottanne (Fichte) auch Weißtanne genannt, ist eine lange unterschätzte Baumart. Im Gegensatz zur Fichte hat die Tanne Wurzeln, die

tiefer in den Boden reichen und sie ist auch weniger anfällig gegen die gefürchteten Borkenkäfer. Ihr Holz ist vielfältig verwendbar.

Von Natur aus wäre die Tanne viel weiter verbreitet. Leider wird sie in der Jugend gerne vom Schalenwild verbissen. Dadurch ist sie im Konkurrenzkampf mit der Fichte im Nachteil. Das Alter der Tannen in Vorarlberg liegt meist zwischen 60 und mehr als 140 Jahren.

Weil sie aber als Tiefwurzler den Klimawandel besser verträgt, ist es wichtig, dass alle Lebensraumpartner auf Wildbestände hinarbeiten, die der Tanne ein Aufwachsen ermöglichen.

Vorteile:

- Die Pfahlwurzel gelangt im Boden an feuchte Bodenschichten.
- weniger anfällig gegen den Borkenkäfer

Nachteile:

- Es wird gerne vom Schalenwild verbissen.
- Bei zu starker Auflichtung sind andere Baumarten konkurrenzstärker.
- Es gibt auf das Holz einen Preisabschlag gegenüber dem Fichtenholz.

Merkmale:

- Die Tanne hat dunkelgrüne flach angeordnete 2-3 cm lange stumpfe Nadeln mit zwei weißen Streifen auf der Unterseite.
- Die aufrecht wachsenden Zapfen zerfallen am Baum.

44. Wacholder (*Juniperus*)

Links: Wacholderstrauch
Rechts oben: Zweig mit noch unreifen Beerenzapfen
Rechts unten: Rinde

Deutscher Name: Gemeiner Wacholder
Botanischer Name: *Juniperus communis*

Wuchshöhe: bis 10 m, verzweigter Stamm
Wurzeln: Tiefwurzler
Alter: bis 600 Jahre

Blätter: einzelnstehende, 1 bis 2 cm lange, graugrüne Nadeln, zu dritt um den Trieb stehend, dreieckige Nadeln, glattrandig, weißes Band an der Oberseite

Früchte: kugelig-beerenförmige Zapfen, 7 bis 9 mm groß, zuerst grünlich, später schwarzblau, im zweiten Jahr reif, 4 bis 5 mm große Samen in harter Schale

Rinde: grau bis graubraun, längsrissig und in Streifen ablösend
Giftigkeit: für den Menschen leicht giftig (als Heilmittel verwendbar)

Es gibt viele zur Familie der Zypressengewächse gehörende Wacholderarten. Bei uns kommt hauptsächlich der Gemeine Wacholder (*Juniperus communis*) vor.

Die stechenden, graugrünen Nadeln des immergrünen kriechenden Strauches sind 1 bis 2 cm lang, extrem spitzig und quirlig angeordnet.

Da Nadelgehölze keine Früchte tragen, sondern Zapfen, sind die Wacholderbeeren eigentlich kleine Zapfen. Diese sind zunächst noch grün und unreif, mit der Zeit werden sie fleischig und schwarzblau. Die erbsengroßen kugeligen „Beeren“ des Gemeinen Wacholders finden als Küchengewürz Verwendung, z.B. in Wildgerichten oder im Sauerkraut. Achtung: Beeren einiger anderer Wacholderarten sind giftig!

Wacholder hat auch eine mystische Bedeutung. Im Mittelalter gehörte er zu den wichtigsten Heilpflanzen. Zweige und Holz wurden zum Räuchern verwendet, um damit Krankheiten und Dämonen zu vertreiben.

- Vorteile:
- Wacholder verträgt sehr gut Hitze und Trockenheit
 - Die Früchte des Strauchs, die "Wacholderbeeren", sind als Gewürz beliebt
 - als eines der am weitesten verbreiteten Nadelhölzer fast auf der gesamten Nordhalbkugel zu finden
- Nachteile:
- Forstlich hat die Pflanze keine Bedeutung
- Merkmale:
- Wacholderzweige können kaum angegriffen werden, ohne von den spitzen Nadeln gestochen zu werden.

45. **Zirbe** (*Pinus cembra*)

- Links:* *Junge Zirbe (ca. 5-jährig)*
Das Stämmchen ist gegen Wildverbiss mit einem Band umwickelt.
- Rechts oben:* *Zirbenzweig*
- Rechts unten:* *Rinde einer noch jungen Pflanze*

Deutscher Name: Zirbel-Kiefer
Botanischer Name: *Pinus cembra*

Wuchshöhe: 10 bis 25 m
Wurzeln: Tiefwurzler (mit flachen Seitenwurzeln)
Alter: Bis 1.000 Jahre
Lage: bis 1.800 m.ü.A.

Blätter: dunkle, blau-grüne, 5 bis 10 cm lange, weiche Nadeln, meist zu fünf in Büscheln stehende, glattrandig,
Früchte: stehende, 6 bis 8 cm große Zapfen, (essbare) Samen ab dem 50. Jahr
Rinde: Glatte, braune Rinde, im Alter rissig und schuppig

Die Zirbe ist eine Kiefernart, die in hohen Gebirgslagen wächst. In Vorarlberg ist sie keine häufige Baumart, man findet sie vom hinteren Bregenzerwald über den Arlberg bis zur Silvretta. Sie wächst sehr langsam und kann ein Alter von bis zu 1000 Jahren erreichen. Ihr Holz ist sehr begehrt, da es einen angenehmen wohlriechenden Duft ausstrahlt. Die Samenverbreitung erfolgt durch Tannenhäher.

In Vorarlberg genießt die Baumart einen hohen Schutzstatus. Zirben dürfen nicht geschlägert werden, um wohlriechendes und antibakteriell wirkendes Holz zu gewinnen und auch ihre Zapfen dürfen nicht gesammelt werden. Wenn bei uns Zirbenmöbel oder Zirbenschnaps angeboten werden, stammt deren Rohstoff meist aus Tirol.

- Vorteile:
- duftendes Möbelholz, beruhigende Wirkung
- Nachteile:
- wegen dem langsamen Wachstum sehr teures Holz
 - wird gerne vom Wild gefressen
- Merkmale:
- Die Zweige tragen Büschel mit jeweils fünf Nadeln - im Gegensatz zu Waldkiefer, Spirke und Latsche, deren Nadeln paarweise auftreten.
 - Blüten (rote Zapfen) gibt es nur alle 6-10 Jahre

Impressum:

Unser Wald voller Bäume (Wald in Vorarlberg)

Landeskundliche Unterrichtsbildreihe

Medien-Nr. 3501873

2 Landkarten

9 Grafiken

40 Bilder

Herausgeber: Bildungsdirektion für Vorarlberg
Präs/1 – Bildungsmedienzentrum
Römerstraße 14
6900 Bregenz

Text: Herbert Dünser, Werner Geiger

Landkarten: Land Vorarlberg (atlas.vorarlberg.at) / Bearb.: Werner Geiger (4, 6)

Grafiken: Herbert Dünser / Werner Geiger (5, 7)
Werner Geiger (2, 3, 8 bis 10, 13, 37)

Aufnahmen: Herbert Dünser (1, 6, 7, 11, 14 bis 35, 39 bis 47)
Werner Geiger (2, 3, 12, 36), (23, 39, 40, 42 jeweils rechts oben)

Idee, Gestaltung, Bildauswahl: Landesarbeitskreis für Heimatkunde im Unterricht

Bernhard Berchtel, Herbert Dünser, Thomas Fussenegger,
Werner Geiger, Franziska Grießer, Angelika Meusburger,
Monika Reichart, Siegfried Schmidinger

Veröffentlichung: 2024

Quellen:

- *BFW-Bundesforschungszentrum für Wald (ÖWI 2016/18-Vorarlberg)*
- biomasseverband.at
- Die Flözerei auf Frutz und Frödisch (Josef Märk)
- holz.energieautonomie-vorarlberg.at
- Land Vorarlberg
- *Österreichische Waldinventur 2018*
- Verein KulturGutTrift
- Vorarlberger Waldstrategie 2030+
- waldverein.at
- WaldWissenWeg Schnifis

Hinweis:

Texte und Bilder dürfen nur im Rahmen des Schulunterrichts in Vorarlberg verwendet werden! © Bildungsdirektion für Vorarlberg, Bildungsmedienzentrum