



Bildreihe

Forstwirtschaft (Wald in Vorarlberg)

(3501559)

Bildbeschreibung

2 Landkarten | 5 Grafiken | 20 Bilder

Hinweis:

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

Einleitung

Ein Drittel der Vorarlberger Landesfläche ist mit Wald bedeckt. Dies entspricht etwa 97.400 Hektar oder 974 km². Die Waldfläche ist leicht im Steigen begriffen, ebenso die Wirtschaftsleistung des Waldes als Holzlieferant. Holz bindet CO² langfristig und ist ein leistungsfähiger Werkstoff.

Aufgabe der Forstwirtschaft ist die nachhaltige Bewirtschaftung des Waldes und die Bereitstellung von Holz als nachwachsenden Rohstoff. Holz dient v.a. als Bau- und Brennstoff.

Etwa die Hälfte des Vorarlberger Waldes dient als Schutzwald und bildet einen im Verhältnis kostengünstigen Schutz für etwa zwei Drittel der Landesfläche.

Dem Wald bereiten Trockenstress, Borkenkäferbefall, Waldbrandgefahr und Stürme Schwierigkeiten. Der Anteil an Schadholz lag 2018 und 2019 über 50 %.

In Vorarlberg spielt der Mischwald eine besondere Bedeutung. Es wird sehr auf einen naturnahen Aufbau des Waldes geachtet, der Rückzugsort für viele Tiere und Pflanzen ist und uns Menschen als Erholungsgebiet dient. Die Waldgrenze bewegt sich in Vorarlberg zwischen 1800 und 2000 m.

Der weitaus verbreitetste Nadelbaum ist die Fichte. Man schätzt, dass mehr als die Hälfte der Bäume unserer Wälder Fichten sind. Da diese mit zunehmender Trockenheit, Sturm und Käferbefall zu kämpfen haben, werden sie bei Aufforstungen vermehrt durch andere Baumarten ersetzt. So befindet sich der Anteil an Laubböhlzern im Steigen. Die Buche ist der häufigste Laubbaum.

Bäume, die mehr als 100 Jahre alt sind, gehören zu 90% zu den Nadelbäumen. Bei den bis zu 20 Jahre alten Bäumen dominieren die Laubbäume mit 60%.

Bilderliste

- | | | | |
|-----|---|-----|---|
| a. | Waldkarte Vorarlberg I | 07. | Durchforstung |
| b. | Waldkarte Vorarlberg II | 08. | Wertastung |
| | | 09. | Dauerwald |
| 01. | Gehölzverteilung des Waldes Vorarlbergs | 10. | Holzernte |
| | a. nach beanspruchter Fläche | 11. | Forstwege |
| | b. nach Holzmenge (Vorrat) | 12. | Holzbahnen |
| 02. | Waldverteilung | 13. | Historische Holzbringung: Pferderückung |
| | a. nach Bewirtschaftung | 14. | Historische Holzbringung: Schlitten |
| | b. nach Besitzstruktur | 15. | Historische Holzbringung: Trift |
| 03. | Waldbewirtschaftung | 16. | Querfällung |
| 04. | Landesforstgarten | 17. | Habitate |
| 05. | Aufforstung | 18. | Schädlingsbekämpfung |
| 06. | Kulturpflege | 19. | Holznutzung als Klimaschutz |
| | | 20. | Holz als Brennstoff |

Bildbeschreibung

01. Rohstoff Holz

Die Grafiken zeigen die Gehölzverteilung des Waldes Vorarlbergs

- a. *nach beanspruchter Fläche und*
- b. *nach Holzmenge (Vorrat).*

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%.

(Quelle: ÖWI, Österreichische Waldinventur 2018)

Der Rohstoff Holz hat eine große Bedeutung für die regionale Wertschöpfung und ist die Basis für vorarlbergweit etwa 27.000 Arbeitsplätze im Bau-, Möbel- und Energiesektor.

(Quelle: holz.energieautonomie-vorarlberg.at).

02. Waldverteilung

Auf den Grafiken ist die Waldverteilung Vorarlbergs

- a. *nach Bewirtschaftung und*
- b. *nach Besitzstruktur zu sehen.*

Der größte Waldbesitzer in Österreich ist mit 510.000 Hektar die Bundesforste AG. Das sind etwa 13% der 4.000.000 ha Waldfläche in Österreich. Auch ehemalige Adelsfamilien sind im Besitz großer Waldflächen. In Vorarlberg besitzen die Bundesforste keinen Wald.

Die gesamte Waldfläche des Landes beträgt 97.000 Hektar. Gut 65% davon können wirtschaftlich genutzt werden. Über 31% ist Schutzwald, der keinen Ertrag abwirft.

20% der Waldfläche sind im Besitz von Betrieben mit jeweils 200 bis 1000 Hektar. 21% entfallen auf noch größere Betriebe. Zu den mittelgroßen und großen Betrieben zählen auch Gemeinden, Agrargemeinschaften oder Zusammenschlüsse zu Forstbetriebsgemeinschaften. Mit 59% der weitaus größte Anteil am Vorarlberger Wald ist im Eigentum von privaten Kleinwaldbesitzerinnen und –besitzern mit Flächen von jeweils unter 200 ha. Im Durchschnitt beträgt eine Parzellengröße nur 1,6 ha.

(Quelle: BFW-Bundesforschungszentrum für Wald, ÖWI 2016/18-Vorarlberg; Vorarlberger Waldstrategie 2030+)

U.a. durch Erbteilungen wird nicht nur der jeweilige Waldbesitz kleiner, sondern er verschiebt sich auch zunehmend von Landwirtschaftsbetrieben zu Nichtlandwirten. Diese haben nicht immer die technischen (maschinellen) und Wissensvoraussetzungen zur Waldbewirtschaftung. Um der weiteren Zersplitterung des Waldbesitzes Einhalt zu gebieten, verbietet in Vorarlberg das Forstgesetz eine Waldteilung unter 0,5 ha.

Der Waldverein und der Waldverband Vorarlberg sind Fachverbände der Landwirtschaftskammer Vorarlberg bieten einen Informationsaustausch an.

03. Waldbewirtschaftung

Das Bild zeigt die Agrargemeinschaft Rankweil. Im Zuge der Bewirtschaftung von gemeinschaftlichen Waldflächen bietet sie Brennholz und Nutzholz (Bretter, Latten, Pfähle), aber auch Christbäume an. Ein mit Hackschnitzel betriebenes Heizwerk versorgt viele private Häuser und öffentliche Einrichtungen mit Energie.

Will man die Funktionen des Waldes erhalten und zugleich einen wirtschaftlichen Nutzen haben, muss er gepflegt und bewirtschaftet werden.

Für größere Waldbesitzerinnen und -besitzer gibt es Zusammenschlüsse zu Forstbetriebsgemeinschaften.

Der größte Teil des Vorarlberger Waldes besteht aber aus kleinen Waldparzellen in Privatbesitz. Unterstützung in der Waldbewirtschaftung und der Holzvermarktung finden Kleinwaldbesitzer in den lokalen Waldaufsehern bzw. im Waldverband Vorarlberg. Zudem bietet der Waldverein Informationen und Exkursionen für Interessierte an.

Aus seit jeher bestehenden gemeinschaftlich genutzten Gütern entstanden im letzten Jahrhundert Nutzungsformen wie Alpengenossenschaften und Agrargemeinschaften. Diese Körperschaften verwalten den gemeinsamen Besitz, in Statuten sind die Rechte und Pflichten der Nutzungsberechtigten geregelt.

Zu den Aufgaben einer Agrargemeinschaft gehören die Erhaltung und Verwaltung der Waldungen, deren nachhaltige Bewirtschaftung und nutzbringende Vermarktung von Holzprodukten sowie die Zurverfügungstellung von Brennholz für die Mitglieder (ehemals „Bürgerinnen und Bürger“). In manchen Agrargemeinschaften haben die Mitglieder als Gegenleistung zum Bezug von Brennholz („Losholz“) bestimmte Arbeitsstunden („Fronstunden“) zu leisten. Diese Arbeitsleistungen können auch durch einen Geldbetrag ersetzt werden.

04. Landesforstgarten

Von ausgewählten Bäumen werden Samen entnommen und in einem Beet im Landesforstgarten ausgestreut.

Links etwa eineinhalb jährige Fichten-Keimlinge, die Tannen-Keimlinge auf der rechten Seite sind etwa ein halbes Jahr alt. Zwischendrin liegen nicht aufgegangene Samen.

Der Landesforstgarten ist Teil der Landesverwaltung. Sein Standort befindet sich in Rankweil. Seine Hauptaufgabe ist die Sicherung und Bereitstellung von heimischen Forstpflanzen. Für Aufforstungen werden Jungpflanzen verschiedenster Art in großen Mengen gebraucht. Diese werden im Landesforstgarten in Rankweil aus Samen heimischer Bäume gezogen. In geschützter Umgebung wachsen die Pflänzchen auf, bis sie eine Größe erreicht haben, mit der sie ausgepflanzt werden können. Das dauert je nach Pflanzenart und Größe etwa 2-5 Jahre. Besonders in den Hochlagen ist standortgerechtes Pflanzmaterial für den Aufforstungserfolg wichtig.

Für Parks und private Gärten werden auch ältere und größere Exemplare angeboten. Ein nicht unwesentlicher Zweig der Aufzucht ist die Christbaum-Produktion.

05. Aufforstung

Das Bild zeigt einen Waldpädagogen und eine Schülerin beim „Pflänzlesetza“ und ein fertig aufgeforstetes Waldstück.

Werden einem Wald Bäume entnommen oder wird er durch Schadereignisse (Sturm, Schneebruch, Käferbefall) dezimiert, kommt es zu einer Verjüngung. Diese erfolgt im Idealfall durch Naturverjüngung. Das ist die natürliche und zugleich billigste Form der Waldverjüngung, indem unter dem Altholz bereits die nächste Baumgeneration heranwächst.

Wenn eine natürliche Verjüngung auf Grund von zu großen Kahlfleichen nicht oder nur schwer aufkommen kann, wenn keine geeigneten Samenbäume vorhanden sind, wenn schlechter Boden oder Verkrautung vorherrschen oder wenn eine größere Baumartenvielfalt angestrebt wird, muss eine Aufforstung erfolgen. Dabei werden die gewünschten Jungpflanzen in bestimmten Abständen in den Waldboden eingesetzt.

Wenn die Jungpflanzen durch Wild gefährdet sind (Verbiss- oder Fegeschäden), werden die einzelnen Pflanzen z.B. mit chemischen Mitteln angestrichen bzw. bespritzt oder mit einem Geflecht geschützt. Manchmal werden auch ganze Aufforstungsflächen eingezäunt.

06. Kulturpflege

Beim Pflanzen von Jungbäumen werden diese oft mit Pfosten gekennzeichnet, damit man sie beim Ausmähen des rundum aufkommenden Gestrüpps nicht übersieht.

Zum Ausmähen werden häufig benzin- oder akkubetriebene Trimmer verwendet.

Zur Aufforstung gehört eine mehrjährige Kulturpflege.

Vor allem in sonnigen Lagen oder nach Kahlschlägen gedeihen Brombeerstauden und anderes Gestrüpp („Konkurrenzvegetation“) besonders schnell und überwuchern den langsamer wachsenden Baumnachwuchs. Um den jungen Bäumchen ein besseres Aufwachsen zu ermöglichen, wird das Gelände rund um die Jungpflanzen ausgemäht.

07. Durchforstung

Im Bild ist ein ungepflegter Wald mit dichtem, aber infolge Lichtmangels nur eingeschränktem Wachstum, zu sehen. Der größere Teil des Bildes zeigt ein aufgelichtetes Waldstück, in dem einzelne Bäume genug Licht und Platz haben, um sich gut entwickeln zu können.

Mit dem Ausmähen der Jungpflanzen (Kulturpflege) ist die Waldpflege noch lange nicht abgetan. Zu den forstwirtschaftlichen Pflegemaßnahmen gehören auch die Jungwuchspflege oder Läuterung (bis zu einer durchschnittlichen Höhe von 3 m), die Dickungspflege und schließlich die Durchforstung.

Wenn der Bestand - je nach Dichte und Baumarten - etwa 3 bis 10 Meter hoch ist, wird der Wald durchforstet oder aufgelichtet, d.h. einzelne Bäume werden herausgeschnitten. Dadurch soll der Wald mehr Licht bekommen und stabiler gegen Sturm und Schneebruchereignisse werden.

Mit der Durchforstung kann auch Einfluss auf die Baumartenzusammensetzung genommen werden und qualitativ hochwertigen Bäumen ausreichend Standraum gegeben werden (Positivauslese). Krumme, kranke, protzige oder beschädigte Bäume werden entfernt (Negativauslese).

08. Wertastung

Der Fichtenstamm auf dem Bild zeigt zuwachsende Astungswunden, die Skizze die richtige Technik der Wertastung.

Durch rechtzeitige Astung und Formschnitt kann der Wert des Stammholzes beträchtlich gesteigert werden. Denn die Holzqualität wird stark durch die Astigkeit beeinflusst. Qualitätsminderung durch viele Astauswüchse können Preisverluste bis zu 90 Prozent zur Folge haben.

Geastet werden gesunde und gerade Stämme mit ausreichender Krone („Zukunftsbäume“) und einer Stärke von 12 bis maximal 20 cm Brusthöhendurchmesser (BHD). Die Astungshöhe sollte 50% der Baumhöhe nicht überschreiten.

Bei der Wertastung sollte eine feinzahnige, scharfe Säge verwendet werden. Verletzungen am Astring und Stamm sind zu vermeiden. Es dürfen auch keine Aststummel stehen bleiben.

09. Dauerwald

Verschiedene Laub- und Nadelpflanzen, dicke und dünne, junge und alte, bilden einen Plenterwald. Dieser naturnahe Wald wird so bewirtschaftet, dass stets nur einzelne Bäume entnommen werden. Er sichert den Waldbesitzerinnen und –besitzern eine kontinuierliche, wenn auch wenig rentable Holzentnahme.

In einem Dauerwald stehen Bäume aus mindestens zwei Generationen. D.h. wenn alte Bäume entnommen werden, ist bereits ein Jungwald vorhanden. Es gibt keinen Kahlschlag. Die ideale Form eines Dauerwaldes ist der Plenterwald. Hier wachsen gleichzeitig verschiedene Baumarten in unterschiedlichsten Alters- und Durchmesserklassen.

Voraussetzungen sind ein für Licht- und Schattbaumarten geeigneter Standort, eine entsprechende Wegerschließung (sonst ist eine Einzelbaumentnahme unproduktiv bzw. unmöglich) und ein angepasster Wildbestand.

Im Plenterwald sind keine künstlichen Aufforstungsmaßnahmen erforderlich, er weist eine hohe Resistenz gegen Schadereignisse wie Sturm oder Käferbefall auf und hat eine hohe Resilienz (die Fähigkeit nach einer Störung das Ökosystem wiederherzustellen).

10. Holzernte

In den Baumstamm wird auf der einen Seite der Fällkerb gesägt, danach wird auf der gegenüberliegenden Seite der Fällschnitt gemacht. In der Mitte verbleibt die etwa ein Zehntel des Stammdurchmessers breite Bruchleiste. Durch das Einschlagen eines Spaltkeils in den Fällschnitt neigt sich der Baum in die Richtung der Einkeilung.

Neben den vielen pflegerischen Tätigkeiten eines Forstarbeitenden steht letzten Endes die Holzernte, das Fällen von Bäumen. Dies ist eine sehr gefährliche Arbeit, da es durch unvorhergesehenes Reagieren des fallenden Baumes zu schweren Unfällen kommen kann. Um Schäden anderer Bäume zu vermeiden, wird dem zu fallenden Baum eine bestimmte Fallrichtung gegeben. Dies erfolgt durch Schneiden eines Fällkerbs.

Liegt der Baum am Boden, muss er geastet und – falls er nicht gleich abtransportiert wird – zum Schutz vor dem Borkenkäferbefall auch entrindet werden.

Für größere Aufträge werden auch Baggerprozessoren eingesetzt, die das Umsägen, Entasten und Ablängen maschinell ausführen. (Siehe auch Serie „Unsere Wälder“, Bild 10)

11. Forstwege

Am Rand eines Forstweges haben Forstarbeiter Baumstämme für den Abtransport durch einen LKW vorbereitet. Sofern Äste nicht im Wald liegen bleiben, werden daraus mit einer Hackmaschine Holzschnittel hergestellt.

Um unbefugtes Befahren der Forstwege zu verhindern, werden oft Schranken angebracht.

Viele kennen Forstwege von Wanderungen oder Biketouren. Angelegt wurden diese Wege meist aus Gründen der Forstbewirtschaftung. Die Wege sind notwendig, um die anfallenden Holzmengen per LKW abführen zu können.

Natürlich können nicht bis zu jeder Waldparzelle Wege gebaut werden. Daher erfolgt je nach Situation eine entsprechende Holzbringung. Als Holzbringung oder -rückung wird der Transport von gefällten Bäumen innerhalb des Waldes bis zu einem Weg, von dem ein Abtransport mit LKW möglich ist, bezeichnet.

12. Holzbahnen

Eine Fichte kommt über ein Seil am Forstweg an und wird von einem Bagger mit dem „Prozessoraggregat“ geastet.

Fallen in einem unerschlossenen Waldgebiet größere Holzmengen zur Entnahme an, rentiert sich das Aufstellen einer Seilbahn. Bei dieser Holzernte mit Seilkranbringung wird zwischen der Kippmastanlage am Forstweg und einem starken Baum am Ende des Einsatzgebietes in mehreren Metern Höhe ein Tragseil gespannt. Auf diesem ist der Laufwagen angebracht, mit dem gefällte Bäume am Hubseil seitlich heran und dann in die Höhe gezogen werden können. Ganz oder nur teilweise („Kopf hoch Verfahren“) in der Luft werden sie zum Bahnende an der Straße gebracht. Durch diese Art des Transportes wird der Waldboden und die Vegetation bestmöglichst geschont. Gesteuert wird die Bahn über eine Funkfernbedienung.

Die Bäume werden entweder am Ort der Fällung geastet oder als Ganzes transportiert und erst am Weg „gerüstet“.

Ein Vorteil der Seilbahnbringung ist die Bodenschonung und die einfache Überwindung von Gräben und Tobeln. Ein Nachteil ist der große Aufwand zur Aufstellung der Bahn. Auch muss oft erst eine Schneise für die Seilführung geschlagen werden, dafür ist aber kein Kahlschlag notwendig.

Typische Methoden bei der Seilbahn-Schlägerung sind der Saum- und der Femelschlag. Beim sogenannten Saumschlag werden die an einen aufkommenden Jungwald angrenzenden Altbäume aussortiert. Beim Femelschlag werden gruppenweise Altbäume entfernt, um so der darunter aufkommenden Verjüngung Raum und Licht zu geben.

13. Historische Holzbringung: Pferde Rückung

Mit Ketten werden Baumstämme an die Zugvorrichtung der Pferde angehängt. Für die schwere Waldarbeit der Holzrückung werden meist kräftige Noriker-Pferde eingesetzt.

Eine traditionelle und umweltschonende Art der Holzbringung ist die Pferde Rückung. Diese Technik war früher eine der wenigen Möglichkeiten, Holz aus den Wäldern zu bringen. Sie wird heute nur noch von wenigen Fuhrunternehmern angeboten.

Dabei bietet sie einige Vorteile: Es kann Rücksicht auf den Bestand genommen werden, es müssen keine Rückegassen angelegt werden und es gibt keine Umweltbelastung durch Lärm und Abgase.

14. Historische Holzbringung: Schlitten

Die Bilder wurden um 1920 in Dornbirn-Kehlegg aufgenommen. Holz wurde mit Schlitten ins Tal gebracht. Dabei wurden Pferde und Rinder als Lasttiere eingesetzt, solange das Holz aufwärts oder im Flachen gezogen werden musste.

Vor der Verwendung motorisierter Hilfsmittel wurde Holz im Winter, wenn es ausreichend Schnee hatte und es steil genug war, auch mit Hornschlitten ins Tal befördert. Oft wurden dabei mehrere Stämme aneinandergelassen und darunter mit mehreren Schlitten versehen. Bei dieser gefährlichen Arbeit galt dem Bremsen die größte Konzentration. Gebremst wurde mit den Füßen. Schlitten für sehr schwere Lasten verfügten zusätzlich über eine mechanische Bremse.

Die Kufen der Schlitten waren nach oben gebogen. Sie dienten zum Festhalten und Lenken. Diesen „Hönern“ verdanken diese großen Schlitten ihren Namen: Horner oder Hornschlitten.

15. Historische Holzbringung: Trift

Auch das Wasser wurde zum Triften und Flößen genutzt. Das Bild zeigt in einer historischen Aufnahme einen Nenzinger Flößer-Trupp in der Meng. Das über die Meng angeflößte Holz kommt in Nenzing an, wo es den Besitzern zugeteilt wurde. Um den Transport zu erleichtern und eine Verkeilung im Bach zu vermeiden, wurden die Stämme noch im Wald auf einen Meter zersägt.

Wird das Holz für den Transport auf dem Wasser zusammengebunden, nennt man es flößen. Bewegt sich jeder Stamm einzeln auf dem Wasser, spricht man von Trift. Als Flößen wird die Arbeit bezeichnet, die beim Triften verrichtet wird (Quelle: Verein KulturGutTrift).

Früher waren unsere Gebirgstäler kaum durch Wege erschlossen. Die einzige Möglichkeit eine größere Menge an Holz aus unzugänglichen Tälern zu transportieren, war, wenn kein Schnee lag, die Kraft des Wassers zu nutzen. Dazu braucht es natürlich eine bestimmte Menge an Wasser, was normalerweise etwa im Mai, also zur Schneeschmelze im Gebirge, der Fall war. Damit sich die Stämme nicht im Wildbach verkeilen, wurden sie auf eine Länge von einem Meter, teils auch zwei Metern zugesägt. Diese Holzblöcke wurden an einer geeigneten Stelle am Rand des Baches aufgeschichtet und bei günstigen Verhältnissen ins Wasser abgelassen.

Entlang des Wasserweges hatten die Flößer mit Zabin und an 4 bis 6 m langen Stange befestigten Flözhaken dafür zu sorgen, dass das Holz nicht hängen blieb. Bei niedrigem Wasserstand war das Flößen sehr mühsam, das Holz musste immer wieder weitergestoßen werden. Bei hohem Wasser war die Arbeit wiederum sehr gefährlich. Wenn man ausrutschte und ins reißende Wasser fiel, brauchte man Glück, um lebend davon zu kommen.

Am Ende des Flözweges fingen große Rechen das angeschwemmte Holz auf. Von dieser „Lände“ musste es rasch auf den nahen Holzplatz gebracht und sortiert werden.

16. Querfällungen

Von Wurzelstöcken gehalten liegen Baumstämme quer zum Hang. Damit diese nicht als Brutstätten des Borkenkäfers dienen können, werden sie entrindet.

Damit sich der Wald im steilen Gelände stabil entwickeln und ungestört wachsen kann, wird Holz teilweise liegen gelassen oder Bäume werden absichtlich quer zum Hang gefällt. Dadurch wird Schneeschub und Steinschlag verhindert und aufgeforstete oder von Natur aus vorhandene Jungpflanzen können sich besser entwickeln. Wenn sie dann kräftig genug sind, übernehmen diese selbst die Schutzfunktion.

Die quergefällten Stämme werden später als Totholz zu wertvollem Lebensraum verschiedenster Tiere und Pflanzen.

Querfällungen zur Hangstabilisierung werden mit öffentlichen Mitteln gefördert.

17. Habitate

Ein Totholzbaum überragt einen Jungwald. Im morschen Holz abgestorbener Baumstämme lassen sich von Spechten relativ leicht Bruthöhlen herauspicken.

Als Habitat werden typische Wohnstätte einer bestimmten Tier- oder Pflanzenart bezeichnet. Habitatsbäume sind ökologisch wertvolle Bäume, die - außer Nutzung gestellt - im Wald verbleiben.

In der EU gibt es spezielle Förderprogramme für Naturschutzmaßnahmen, die zur Stärkung des Waldökosystems beitragen. Im aktuellen Förderungsmodell werden Habitatsbäume in verschiedene Kategorien eingeteilt:

Totholz: mindestens 8 m hohe, abgestorbene, aber noch stehende Bäume, die als wertvoller Lebensraum für viele Organismen dienen.

Bruthöhlen- und Horstbäume (Spechtbäume): Bäume, die Vögel und Höhlenbewohner beherbergen.

Veteranenbäume: diese zeichnen sich durch abnorme Größe und Stärke aus. Auch einzelne umgestürzte Bäume werden im Wald liegen gelassen.

18. Schädlingsbekämpfung

Borkenkäfer werden durch einen Lockstoff unter dem feinen Netz angezogen und beim Kontakt mit dem mit Insektengift präparierten Netz abgetötet. Auf dem unter dem Netz ausgebreiteten Tuch wird ersichtlich, wie erfolgreich die „Käferjagd“ war.

Eine schwierige Aufgabe für die Forstleute ist der Kampf gegen Schädlingsbefall, v.a. gegen die Borkenkäfer-Invasion.

Stehen im Wald kranke oder durch die Klimaerwärmung geschwächte Bäume oder bleiben gefällte Stämme länger im Wald liegen, sind diese Anziehungspunkte für Borkenkäfer. Befallenes Holz verliert massiv an Wert.

Eine Möglichkeit zur Bekämpfung des Borkenkäfers ist die Aufstellung von Käferfallen. Das sind mit Pestizid behaftete Netze oder ein mit Schlitzeln abgedeckter Behälter, in den die Käfer mittels Lockstoffen (Pheromone) gelockt werden.

Daneben gibt es noch andere Vorbeugungs- und Bekämpfungsmaßnahmen, etwa die sofortige Aufarbeitung und Entfernung von Schadholz, die Entrindung von gefällten Stämmen oder das Anlocken der Schädlinge auf „Fangbäume“.

19. Holznutzung als Klimaschutz

In Bludesch-Gais errichtete die Vogewosi drei Baukörper mit je 10 Wohnungen in Holzmodulbauweise. Außer der Klimaschonung haben die vorgefertigten Holzmodule auch den Vorteil, dass sie eine rasche und kostengünstige Errichtung ermöglichen.

Der zunehmend hohe CO₂-Gehalt der Luft ist ein Hauptgrund für die Erderwärmung.

Wachsende Bäume verbrauchen CO₂ (Kohlenstoffdioxid) und binden es in sich. Wenn sie alt sind und verrotten wird das CO₂ wieder frei. Ungenutzte Wälder sind daher langfristig CO₂-neutral.

In bewirtschafteten Wäldern werden Bäume geerntet, bevor sie sich zersetzen, um daraus langlebige Holzprodukte herzustellen. So trägt Bauen mit Holz zur Klimaverbesserung bei, da das CO₂ im Baumaterial Holz verbleibt. Und im Wald wird auch wieder Platz für neue Bäume frei.

Zudem kann durch die Holzverwendung auf energieintensive Rohstoffe wie Stahl oder Beton verzichtet werden (Substitution), was zusätzlich zur CO₂-Senkung beiträgt.

20. Holz als Brennstoff

Das Bild zeigt das Hackschnitzel-Lager der Gemeinde Schnifis. Eine Reserve stellen die Baumstämme links im Bild dar. Solche Reserven können angelegt werden, wenn z.B. nach einem Windwurf sehr viel Schadholz anfällt oder der Brennholzpreis besonders niedrig ist.

Bei der Verwertung von Holz als Brennmaterial gelangt nur soviel CO₂ in die Luft, wie vorher vom Baum aufgenommen wurde. D.h. Holz ist CO₂-neutral. Das CO₂, das z.B. beim Heizen mit Erdöl in unsere Atmosphäre gelangen würde, wird so eingespart.

Holz kann in Form von Stückholz, Hackschnitzel oder Pellets verheizt werden. Stückholz sind zersägte und gespaltene Baumstämme, Hackschnitzel entstehen durch feines Zerhacken von Stämmen, Ästen und Forstabfällen, Pellets werden aus Nebenprodukten der Holz- und Sägeindustrie hergestellt (gepresst).

In vielen Gemeinden werden bereits Biomasse-(Hackschnitzel)-Heizwerke betrieben, die ihre Energie über Wärmeleitungen an öffentliche und private Gebäude abgeben. So kann auch in Tourismusgebieten, deren Hotels v.a. im Winter sehr viel Energie benötigen, eine beachtliche Menge fossiler Energieträger wie Erdöl und Erdgas eingespart werden.

Einzelne Kraftwerke können durch Kraft-Wärmekopplung (KWK) auch Strom erzeugen. Laut der Arbeitsgemeinschaft erneuerbare Energie bestehen im Jahr 2021 in Vorarlberg 140 Biomasse Heizwerke sowie 5 KWK Anlagen, die 240 GWh Wärme und 10 GWh Strom produzieren.

Impressum:

Forstwirtschaft (Wald in Vorarlberg)

Heimatkundliche Unterrichtsbildreihe

Medien-Nr. 3501559

2 Landkarte

5 Grafiken

20 Bilder

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

Text: Herbert Dünser
Werner Geiger (Einleitung)

Landkarten: Land Vorarlberg (VOGIS) / Werner Geiger (a, b)
Grafiken: Herbert Dünser / Werner Geiger (1a, 1b, 2a, 2b)
Herbert Dünser (8)

Aufnahmen: Herbert Dünser (3 bis 11, 16, 17 bis 20)
Leander Christof (12)
Werner Geiger (13)
Franz Beer, Stadtarchiv Dornbirn (14a, 14b)
Gemeindearchiv Nenzing (15a, 15b)

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: 2022

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