

Bagātā Šveice ne tikai cīnās ar ekofanātiķiem, bet arī palielina mežizstrādes apjomus

Avoti: Latvijas Mežu sertifikācijas padome un Šveices konfederācijas informācijas vietnes

Šveices mežsaimniecības un kokrūpniecības modeli raksturo stingra tiesiskā aizsardzība, decentralizēta publiskā pārvaldība un izteikta orientācija uz dabas procesu simulāciju, kurā koksnes ieguve ir pakārtota meža aizsargfunkcijām Alpu reģionā. Tieši šogad valsts īsteno nozīmīgu stratēģisku pagriezienu, plānojot palielināt vietējās koksnes izstrādi par vienu miljonu kubikmetru, lai mazinātu atkarību no importa un veicinātu klimatneitrālu būvniecību.

Vēsture un meža īpašumu struktūra no 19. gadsimta līdz šodienai

19. gadsimta vidū industrializācijas un dzelzceļa būvniecības dēļ Šveices Alpu meži tika masīvi izcirsti. Tam sekoja postoši plūdi un zemes nogrurvumi, kas lika sabiedrībai saprast meža kritisko nozīmi ekosistēmu noturībā. 1876. gada tika pieņemts Federālais Meža likums. Šis vēsturiskais likums noteica radikālu principu – pilnīgu meža platību saglabāšanu un aizliegumu samazināt meža zemi. Jebkura atļautā mežizstrāde bija obligāti jākompensē ar jauna meža stādīšanu tajā pašā reģionā. Atbilstoši Šveices federālisma principiem, mežu pārvaldība ir sadalīta trīs līmeņos - federālais līmenis Bernē nosaka vispārējos likumus, 26 kantoni veido reģionālo politiku, bet komūnas un vietējās kopienas īsteno praktisko uzraudzību.

Lielākā daļa Šveices mežu pieder publiskajam sektoram. Aptuveni 70% ir publiskie meži, kas pieder pašvaldībām jeb komūnām un pilsoņu korporācijām, savukārt aptuveni 30% pieder privātīpašniekiem. Privātie meži ir izteikti sadrumstaloti – vidējais īpašuma lielums ir mazāks par 5 hektāriem, kas, protams, apgrūtina komerciāli rentablu apsaimniekošanu.

Pēc aktuālākajiem datiem, šobrīd Šveicē mežu platība sasniedz jau aptuveni 1,32 miljonus hektāru, kas turpina lēnām pieaugt, galvenokārt uz pamesto Alpu ganību rēķina valsts dienvidos un kalnos. Šveices meži ir vieni no blīvākajiem un krājas ziņā bagātākajiem Eiropā, vidēji sasniedzot līdz pat 360 kubikmetrus uz vienu hektāru. Kopējā koku krāja ir divas reizes mazāk nekā pie mums Latvijā un veido aptuveni 422 miljonus kubikmetru. Valsts meža politika 2026. gadā ir vērsta uz šīs milzīgās uzkrātās krājas aktīvāku un ilgtspējīgāku izmantošanu būvniecībā, lai mazinātu pāraugušu audžu riskus. Šveicē galvenais bioloģiskās daudzveidības aizsardzības instruments mežos ir oficiāli reģistrētie meža rezervāti, kas iedalās stingrā režīma dabas rezervātos, kur saimnieciskā darbība ir pilnībā pārtraukta un speciālos apsaimniekojamos biotopu liegumos. Esošā liegumu platība ir 104 611 hektāri, veidojot gandrīz 8% no visiem Šveices mežiem.

Mežsaimniecības īpatnības un specifika

Šveice ir pasaulē slavena kā tuvāk dabas procesiem esošas mežsaimniecības jeb *Dauerwald* šūpulis. To 19. gadsimta beigās Nešatelas reģionā pilnveidoja mežkopis Anrī Biolī. Šveicē ar likumu ir aizliegtas kailcirtes. Mežizstrāde notiek, izmantojot izlases cirtes, kad tiek nocirsti tikai atsevišķi, nobrieduši vai bojāti koki. Meži atjaunojas dabiski no izsētajām sēklām, mākslīgā atjaunošana stādot tiek izmantota tikai retos izņēmuma gadījumos.

Aptuveni 40 līdz 50% Šveices mežu, it īpaši kalnu reģionos, ir oficiāls aizsargmeža jeb *bannwald* statuss. To primārais uzdevums nav koksnes ražošana, bet gan apdzīvotu vietu un infrastruktūras fiziska aizsargāšana pret sniega lavīnām, akmeņu nogruvumiem un dubļu plūdiem.

Klimata pārmaiņu dēļ Šveices zemieņu mežos masveidā iet bojā parastā egļe *Picea abies*, ko novājinājis sausums un iznīcina egļu mizgrauži. 2026. gadā Šveice aktīvi maina mežu sastāvu.

Baltegle *Abies alba* kļūst par galveno egles aizstājēju kalnu un vidienes reģionos. Balteglei ir dziļa mietsaknes sistēma, kas padara to noturīgāku pret vētrām un spējīgu sasniegt ūdens slāņus sausuma laikā. Kokrūpniecībā tās koksne ir ļoti līdzīga eglei un ir lieliski piemērota CLT paneļu un līmēto konstrukciju ražošanai. Savukārt Eiropas lapegle *Larix decidua* tiek plaši stādīta un

izmantota augstkalnu reģionos. Lapegles koksne ir dabiski izturīga pret mitrumu un pūšanu, tāpēc to pastiprināti izmanto ēku fasādēm un āra konstrukcijām pat bez ķīmiskas apstrādes. Zemieņu reģionos egļu mežu vietā dabiski dominē lapu koki, īpaši dižskābardis *Fagus Sylvatica*. Šveices zinātnieki un inženieri ir izstrādājuši inovatīvas tehnoloģijas dižskābarža izmantošanai nesošajās konstrukcijās, piemēram, t.s. finiergredzenu koksne jeb *BauBuche*, jo lapu koku koksne ir strukturāli stiprāka par skuju kokiem, lai gan tās apstrāde ir tehnoloģiski sarežģītāka.

Sertifikācija, dabas aizsardzība un kompensācijas īpašniekiem

Šveices mežu apsaimniekošana atbilst augstākajiem ekoloģiskajiem standartiem, integrējot starptautiskās un nacionālās sistēmas. Mežu īpašnieki aktīvi izmanto FSC - *Forest Stewardship Council* un PEFC - *Programme for the Endorsement of Forest Certification* sistēmas, kas bieži vien ir iekļautas vienotos valsts standartos.

Tā kā meža īpašniekiem ir stingri ierobežojumi, piemēram, pienākums atstāt mirušo koksni bioloģiskajai daudzveidībai vai aizliegums saimniekot liegumos, valsts un kantoni maksā tiešas kompensācijas. Šveicē darbojas Ekosistēmu pakalpojumu maksājumu – PES – sistēma, kad federālais budžets un kantoni līdzvērtīgi sedz fiksētas izmaksas īpašniekiem par biotopu uzturēšanu, dabas aizsardzības pasākumiem un sabiedrības rekreācijas nodrošināšanu. 2026. gadā Šveices politiskajā dienaskārtībā asu rezonansi izraisījis parlamentā pieņemtais t.s. "Vērtas ierosinājums" - *Würth motion*, kas mazina 150 gadus veco stingro meža zemes kompensācijas likumu. Tas ļauj daļu no būvniecības dēļ izstrādātā meža vairs neaizstāt ar jaunu mežu, bet tā vietā investēt esošo mežu ekoloģiskā kvalitātē, ko vides organizācijas, piemēram, *Pro Natura*, asi kritizē kā draudu mežu platības samazināšanai blīvi apdzīvotajā valsts vidienē

Kantonu subsīdijas un privāto īpašnieku kooperācija

Tā kā 30% Šveices mežu pieder aptuveni 250 000 privātīpašniekiem un vidējais īpašuma lielums nesasniedz pat 5

hektārus, koksnes ieguve vēsturiski bijusi nerentabla. Lai to risinātu, valsts un kantoni izmanto finansiālus un strukturālus instrumentus.

Kantoni finansiāli subsidē un atbalsta privāto īpašnieku apvienošanās reģionālos kooperatīvos. Šīs kopīgās mežsaimniecības struktūras apvieno simtiem mazu īpašumu vienā pārvaldības vienībā. Tas ļauj kopīgi algot profesionālu mežzinu un centralizēti iepirkt modernu tehniku.

Finansiālais atbalsts netiek piešķirts parastai koksnes izstrādei. Subsīdijas maksā tikai par specifiskiem, sabiedrībai svarīgiem darbiem. Šveicē finansē t.s. aizsargmežu apsaimniekošanu, kad piešķir līdzekļus stāvu nogāžu stabilizēšanai un veco koku izlases cirtei, lai nodrošinātu jaunaudžu augšanu. Valsts līdzfinansē arī meža ceļu un trošu līniju izbūvi un ekoloģiskos pakalpojumus. Ir īpaši maksājumi par "biotopu koku" saglabāšanu un mirušās koksnes atstāšanu dabas daudzveidībai.

Konflikti ar ekoaktīvistiem, problēmas un skandāli

Šveices mežsaimniecības sektors pēdējos gados nav izticis bez asām sabiedriskajām diskusijām un starptautiskiem skandāliem.

Eiropas Cilvēktiesību tiesa lietā *KlimaSeniorinnen* piesprieda Šveicei sodu par nepietiekamu rīcību pret klimata pārmaiņām, kas ietekmē vecāka gadagājuma sievietes veselību karstuma viļņos. Šveices parlaments reaģēja noraidoši, radot nepieredzētu konstitucionālu un politisku saspīlējumu starp ekoaktīvistiem, valdību un tiesu varu. Starptautisku rezonansi ieguva vides organizācijas *Bruno Manser Fund* iesniegtā kriminālsūdzība pret Šveices banku gigantu UBS saistībā ar aizdomām par miljoniem eiro vērtas Malaizijas nelegālo tropisko kokmateriālu mafijas, kas zināma arī kā Malaizijas Sabahas štata politiķu grupa, naudas atmazgāšanu caur Šveices finanšu sistēmu. Vietējā mērogā regulāri uzliesmo konflikti starp mežsaimniekiem, kas vēlas pastiprināt sanitārās cirtes mizgraužu invāzijas dēļ, un radikālākiem ekoaktīvistiem, piemēram, no īpaši agresīvās *Extinction Rebellion* kustības, kuri pieprasa pilnīgu cilvēka darbības pārtraukšanu un mežu atstāšanu pašregulācijai.

Kas viņi ir – *Extinction Rebellion* ?

Kustība *Extinction Rebellion* - *XR* - ir visā pasaulē un arī Šveicē ir pazīstama ar savu bezkompromisa un pašpasludinātās "tiešās rīcības" stratēģiju. Lai gan viņi oficiāli deklarē nevardarbīgu pretošanos, viņu izvirzītās prasības un izmantotās metodes tiek vērtētas kā ļoti radikālas, jo tās pieprasa pilnīgu un tūlītēju esošās ekonomiskās un politiskās sistēmas demontāžu. Kamēr valstis un organizācijas plāno sasniegt klimatneitralitāti līdz 2050. gadam, *XR* pieprasa pilnībā pārtraukt siltumnīcefekta gāzu emisijas un fosilā kurināmā izmantošanu nekavējoties. Mežsaimniecībā tas nozīmē tūlītēju aizliegumu jebkādi tehniskas izmantošanai, kas darbojas ar dīzeļdegvielu, un radikālu transporta plūsmu ierobežošanu.

Viena no *XR* pamatidejām ir uzskats, ka tradicionālā parlamentārā demokrātija un politiskās partijas nespēj risināt klimata krīzi lobiju un īstermiņa vēlēšanu ciklu dēļ. Viņi pieprasa izveidot pēc nejaušības principa izlozētu pilsoņu asambleju, kuras lēmumi par vidi un ekonomiku būtu saistoši valdībai. Šveices kontekstā tas faktiski nozīmē esošās tiešās demokrātijas - referendumu un kantonu sistēmas - lomu mazināšanu vai aizstāšanu.

Kustība pieprasa ieviest "ekocīda" jēdzienu kā starptautisku noziegumu līdzās genocīdam vai kara noziegumiem. Saskaņā ar viņu interpretāciju, liela mēroga mežizstrāde, pat ja tā ir tiesiski atļauta, piemēram, sanitārās cirtes Šveicē, var tikt klasificēta kā noziegums pret vidi, un uzņēmumu vadītāji vai mežziņi būtu krimināli sodāmi ar cietumsodu. Arī mūsu Latvijā ir ekofanātiķi, kas būtu ārkārtīgi priecīgi par šādu sodu piemērojamību mežsaimniekiem... Mežsaimniecības jomā *XR* un ar tiem saistītie radikālie ekoaktīvisti iestājas par idejām, kas pilnībā izslēdz koksnes komerciālu ieguvu. Radikālais spārns pieprasa mežu "atdošanu dabai". Viņu skatījumā pat Šveices augsti slavētais un saudzīgais *Dauerwald* izlases ciršu modelis ir kapitālistiska iejaukšanās. Viņi uzskata, ka koki ir jānocērt tikai tad, ja tie rada tūlītējus draudus cilvēka dzīvībai, bet visos pārējos gadījumos mežam jāļauj novecot, pūt un sabrukt pašam bez cilvēka iejaukšanās. Kad mežziņi cenšas izcirst mizgraužu invāzijas skartās egļu audzes, lai glābtu blakus esošos mežus, *XR* fanātiskie aktīvisti to bieži interpretē kā "meža iznīcināšanu peļņas nolūkos" un pieprasa ļaut mizgraužiem dabiski regulēt ekosistēmu, pat ja tas nozīmē veselu reģionu mežu bojāeju.

Ideju radikālisms izpaužas nevis teorijā, bet gan veidā, kā šie fanātiķi mēģina piespiest sabiedrību un valdību mainīt lēmumus. XR stratēģija balstās uz ekonomisko zaudējumu radīšanu. Šveicē tas izpaužas kā galveno pilsētu kā Cīrihes, Bernes, Ženēvas, tiltu un maģistrālo krustojumu bloķēšana, pieķēdējoties pie tiltiem vai pielīmējoties pie asfalta, kā arī banku, piemēram, UBS ieeju bloķēšana. Lai gan oficiāli XR neatbalsta īpašuma iznīcināšanu, no tās atšķēlušās radikālākas grupas vai autonomi aktīvisti meža un būvniecības nozarē izmanto tā dēvēto "meža sabotāžu" jeb *monkeywrenching* – tehnikas sabojāšanu, vadu pārgriešanu harvesteriem, ceļu aizsprostošanu un piesprādzējoties kokiem, kurus paredzēts izstrādāt izlases cirtē.

Šveices kokrūpniecība un prognozes 2026. gadā. Viens miljons kubikmetru vairāk.

Šveices kokapstrādes un meža nozares tirgus kopējais apjoms, iekļaujot būvniecību, galdniecību un t.s. inženierkoksnes segmentu, 2026. gadā tiek lēsts ap 6 līdz 8 miljardiem Šveices franku – tas ir apmēram 6,5 līdz 8,7 miljardi eiro. Nozares struktūru veido augsto tehnoloģiju uzņēmumi, modernizētas zāģētavas un attīstīts koka konstrukciju būvniecības sektors.

Nozare 2026. gadā piedzīvo ražošanas jaudu stabilizāciju un modernizācijas vilni, piemēram, tādi flagmaņi kā *Tschopp Holzindustrie* investē īpaši modernās zāģētavu līnijās, lai maksimāli kāpinātu vietējās koksnes pārstrādi. Tiek prognozēts mērens un stabils zāģbaļķu pieprasījums līdz pat gada vidum. Galvenie augstās pievienotās vērtības produkti ir līmētās koka konstrukcijas, krusteniski līmētie koka paneļi *CLT*, kā arī saliekamās koka konstrukciju mājas un moduļu būvniecības elementi, kas dominē vietējā tirgū. Aptuveni 10% no saražotās produkcijas tiek eksportēti – galvenokārt uz Vācijas dienvidiem, Austriju un Franciju. Pieaugot fosilo resursu aizstāšanai, arvien lielāka daļa zemākas kvalitātes koksnes tiek novirzīta biomasas granulu ražošanai un rūpnieciskajam koka iepakojumam.

Šveices valdības lēmums palielināt vietējo koksnes ieguvu par 1 miljonu kubikmetriem ir galvenais 2026. gada tirgus dzinējspēks. Tas palīdzēs zāģētavām papildināt vēsturiski zemās apaļkoku rezerves, kas izveidojās iepriekšējo gadu slikto laikapstākļu dēļ. Mežizstrādi apgrūtina neparedzamie laikapstākļi ziemās kad

sniega trūkums zemākos reģionos traucē augsnes sasalšanu un nepieciešamība steidzami izstrādāt mizgraužu bojātās egļu audzes, mainot pieejamo sortimentu. Līdz ar jauno Eiropas un nacionālo regulējumu stāšanos spēkā, 2026. gadā kritiska nozīme ir pilnīgai koksnes plūsmas izsekojamībai un sertifikācijas datu digitālai apliecināšanai no meža līdz gala patērētājam būvlaukumā. Jāuzsver, ka Šveices mežsaimniecības un kokrūpniecības specifika balstās uz mērķtiecīgu finansiālo atbalstu, augsti tehnoloģiskiem inženiertehniskajiem risinājumiem un spēcīgu sociālo dialogu, ko nodrošina nozares koplīgumi.

Arodbiedrības un darba tiesības meža nozarē

Šveicē darba attiecības regulē tā dēvētais "darba miers" *Arbeitsfrieden*, kas nozīmē, ka konflikti tiek risināti sarunu ceļā, nevis ar streikiem. Mežsaimniecībā un kokapstrādē ir spēcīga arodbiedrību ietekme. Galvenās arodbiedrības ir *Unia*, kas ir lielākā Šveices arodbiedrība, kas pārstāv gan mežizstrādes strādniekus, gan kokapstrādes un būvniecības sektoru un *Syna*, kas ir otra lielākā starpprofesionālā arodbiedrība, kas aktīvi slēdz koplīgumus. Nozarē darbojas nacionālie un kantonu koplīgumi, kurus kopīgi paraksta arodbiedrības un darba devēju organizācijas, piemēram, *Holzbau Schweiz* kokbūvniecībā un *WaldSchweiz* meža īpašniekiem. Šie līgumi garantē gan stingri noteiktas minimālās algas atkarībā no kvalifikācijas un reģiona, novēršot sociālo dempingu, gan darba laika kontroli, īpaši mežizstrādē, kur fiziskā pārslodze palielina nelaimes gadījumu risku. Fiziski smagā darbā strādājošiem meža strādniekiem ir iespējas saņemt elastīgas priekšlaicīgas pensionēšanās shēmas. Arodbiedrības cieši sadarbojas ar valsts apdrošināšanas fondu *Suva*, nosakot, ka mežizstrādē nedrīkst strādāt vienatnē, obligāti jālieto sertificēts aizsargapģērbs un regulāri jāiziet kvalifikācijas celšanas kursi darbam ar motorzāģiem un trošu ceļiem stāvās nogāzēs. Algas Šveices mežsaimniecībā regulē reģionālie un kantonu vispārsaistošie koplīgumi. Nozarē ir pašsaprotama 13. algas izmaksa gada beigās.

Atkarībā no darbinieka kvalifikācijas un ieņemamā amata algas gradācija 2026. gadā ir šāda - šveiciešu mežstrādnieks bez kvalifikācijas saņem 4 200 līdz 4 600 Šveices frankus mēnesī un tas ir 4550 līdz 4980 eiro mēnesī pēc kursa uz 2026.gada 10.jūliju, kad 1 Šveices franks atbilda 1,0837 eiro. Tie ir strādnieki, kuri veic

vienkāršākos palīgdarbus un stādīšanu. Kvalificēts mežstrādnieks ar EFZ diplomu saņem 5090 līdz 5960 eiro mēnesī. Alga pieaug līdz ar darba stāžu, piemēram, tūlīt pēc 3 gadu profesionālās izglītības pabeigšanas pamatalga ir ap 5090 eiro, bet pēc 5 gadiem sasniedz vismaz 5 800 eiro.

Brigadierim jeb darbu vadītājam alga ir līdz 6 500 eiro mēnesī. Viņš ir atbildīgs par mežstrādnieku komandu un darba drošību cīsmā. Specializētās tehnikas operators saņem 7000 eiro mēnesī. Tie ir augsti kvalificēti speciālisti, kuri vada sarežģītus modernos harvesterus vai kalnu trošu ceļu sistēmas. Savukārt reģionālā mežziņa vai pārvaldnieka alga Šveicē ir 9200 un vairāk eiro mēnesī. Viņi ir speciālisti ar augstāko profesionālo izglītību, kas vada struktūrvienības, mežniecību iecirkņus, plāno budžetus, koksnes realizāciju un komunicē ar kantonu iestādēm.

Ikdienas drošības protokoli un *Suva* standarti Alpu nogāzēs

Tā kā mežizstrādātājs kalnos ir viena no bīstamākajām profesijām valstī, Šveices nacionālā negadījumu apdrošināšanas aģentūra *Suva* nosaka bezkompromisa drošības noteikumus, kuru pārkāpšana izraisa milzīgus naudas sodus vai uzņēmuma licences anulēšanu.

Pastāv "Nekad vienatnē" princips, jo cīsmā un mežizstrādes zonā ir stingri aizliegts strādāt vienam cilvēkam. Komandā jābūt vismaz diviem strādniekiem, kuri atrodas pastāvīgā vizuālā vai balss un rāciju kontaktā. Mežstrādniekiem ir obligāts individuālais aizsargaprīkojums. Katram mežstrādniekam pie apģērba ir jābūt speciālai viedierīcei vai rācijai ar "pēkšņa kritiena" sensoru. Ja strādnieks nokrīt un nekustas ilgāk par 30–60 sekundēm, ierīce automātiski nosūta trauksmes signālu un GPS koordinātas glābšanas dienestiem un kaimiņu kolēģiem. Pirms darba uzsākšanas stāvās Alpu nogāzēs mežzinim ir pienākums definēt precīzu avārijas evakuācijas punktu un saskaņot to ar Šveices gaisa glābšanas dienestu *Rega*. Smagas traumas gadījumā cietušais no kalna tiek evakuēts ar helikopteru dažu minūšu laikā.

Trosu ceļu izmantošana Alpu mežizstrādē - tehnika un ierobežojumi

Stāvajās Alpu nogāzēs parastie harvesteri un fordvarderi strādāt nevar, jo tie izraisa augsnes eroziju un nespēj pārvietoties slīpumā virs 35 - 40 grādiem. Tāpēc Šveicē dominē trošu ceļu sistēmas, ko sauc par *seilkrananlagen*. Starp kalna augšā novietotu mobilo mastu, uzstādītu uz smagās automašīnas vai traktora, un lejas atbalsta punktu tiek nospriegota nesošā troses līnija. Pa to pārvietojas motorizēti ratiņi, kas paceļ nocirstos stumbrus pilnībā gaisā un transportē tos uz krautuvi. Trases garums parasti ir no 300 līdz pat 1000 metriem virs aizām un stāvām nogāzēm. Modernās sistēmas spēj droši pārvietot 3 līdz 5 tonnas smagus kokus. Tā kā koki tiek transportēti gaisā, augsnes sega un jaunaudzies paliek pilnībā neskartas. Trosu sistēmas uzstādīšana, kalibrēšana un ekspluatācija ir līdz pat 3 - 4 reizēm dārgāka nekā parastā mežizstrāde līdzenumos. Bez valsts subsīdijām šāda darbība Alpu kalnos būtu ekonomiski neiespējama. Nepieciešama ir arī augsti kvalificēta 3 līdz 4 cilvēku komanda ar speciālu izglītību un nevainojamu savstarpējo komunikāciju ar rācijām, jo ratiņu operators bieži neredz kalnā strādājošos strādniekus. Protams, šis darbs ir ārkārtīgi komplicēts un prasa ne tikai zināšanas un iemaņas, bet arī drosmi.

Digitālie rīki Šveices mežziņu ikdienā un mācībās

Mūsdienu Šveices meža speciālistu galvenie darba rīki ir ne tikai motorzāģis un marķējamā krāsa, bet gan planšetdators un satelītu dati. Šveices tehnikumos šo prasmju apguvei ir veltīta liela daļa studiju programmas.

Droni ar multispektrālajām kamerām lido virs mežu masīviem, analizējot hlorofila līmeni lapās un skuļās, lai identificētu eglāju audzes, kas cieš no ūdens trūkuma un priekšlaicīgi izžūst. Augstas izšķirtspējas aerofotogrāfijas ļauj pamanīt pašus pirmos mizgraužu bojājumus - skuju krāsas maiņu koku galotnēs, ko no zemes nav iespējams saskatīt. Tas ļauj veikt tūlītēju un precīzu inficēto koku izlases cirti, pirms vaboles pārlido uz blakus audzēm. Kalnu reģionos droni modelē meža struktūras 3D modeļus, lai noteiktu, vai koku blīvums ir pietiekams lavīnu aizturēšanai. Šveices Federālais pētniecības institūts WSL nodrošina mežziņus ar precīziem LiDAR datiem. Mežzinis savā planšetdatorā redz precīzu topogrāfiju, katra atsevišķa koka augstumu un pat stumbra diametru, pirms viņš vispār ir devies uz attiecīgo meža kvartālu.

Mežā strādājošie speciālisti izmanto specializētas lietotnes, piemēram, *Marteloscope* rīkus mācībās, kurās digitāli reģistrē katru nocērtamo vai kā "biotopa koku" saglabājamo stumbru. Šie dati automātiski sinhronizējas ar harvesteru datoriem un trošu ceļu operatoru sistēmām, nodrošinot nevainojamu digitālo loģistiku un pilnīgu koksnes izcelsmes izsekojamību atbilstoši stingrajām sertifikācijas prasībām.

Atšķirības mežsaimniecībā un pārvaldē starp Šveices valodu reģioniem

Šveices mežu apsaimniekošanas kultūru un ekonomisko realitāti spēcīgi ietekmē ģeogrāfiskie un kultūras faktori, kas iezīmē skaidras robežas starp vācu, franču un itāļu valodā runājošajiem kantoniem.

Ievērojamākie vācu valodā runājošie kantoni jeb *Deutschschweiz* ir Cīrihe, Berne, Graubindene, Ārgava un Lucerna. Pārvaldības stils ir izteikti biznesā un efektivitātē balstīts. Šeit meža īpašumi un kooperatīvi ir vislielākie un tehniski vismodernāk aprīkotie. Tikai vācvalodīgajā daļā ir plaši attīstīta lielo kokzāģētavu industrija, kas prasa nepārtrauktu un prognozējamu koksnes plūsmu. Algu līmenis šajos kantonos ir visaugstākais. Tādos kantonos kā Cīrihe vai Berne koplīgumos noteiktās minimālās algas un reālās izmaksas mežstrādniekiem ir par 10 līdz 15% augstākas nekā valsts dienvidos. Šeit, vācu kantonos, ir dzimusi klasiskā *Dauerwald* jeb izlases cirtes koncepcija, ko inženiertehniski precīzi plāno ar digitālām programmām.

Lielākie franču valodā runājošie kantoni, ko šveicieši dēvē par *Romandie* ir Vo, Nešatela, Žūrā un Ženēva. Pārvaldības stils šeit raksturojas ar izteiktu uzsvaru uz dabas aizsardzību un sociālo funkciju. Šajos kantonos ir visstingrākie ierobežojumi mežizstrādei pilsētu tuvumā un vislielākā ekoaktīvistu politiskā ietekme. Kā minēts iepriekš, Ženēvas kantons ir radikālākais piemērs, kur amatieru medības ir pilnībā aizliegtas, bet Nešatelas reģionā vēsturiski dominē estētiskā un ekoloģiskā mežkopība. Algu līmenis te ir vidēji augsts. Algas ir stabilas, taču nodokļu slogs kantonu līmenī franču daļā mēdz būt augstāks nekā vācu Šveicē, kas nedaudz samazina strādājošo reālo pirkjspēju. Šeit ir daudz mazu,

vēsturisku publisko mežu, kas pieder senām franču komūnām, kur lēmumi tiek pieņemti lēni, caur vietējiem referendumiem.

Itāļu valodā runājošais reģions ir *Ticino*, kas ietver Tičīno kantonu un daļa no Grisonas dienvidu ielejām. Šeit mežsaimniecība saskaras ar vislielākajiem strukturālajiem izaicinājumiem. Tičīno ir vislielākais mežu īpatsvars Šveicē, jo gandrīz 48% teritorijas klāj meži, taču tie pārsvarā ir ekstrēmi stāvu Alpu nogāžu aizsargmeži, kur komerciāla mežizstrāde ir ekonomiski neizdevīga un ļoti sarežģīta. Algu līmenis te ir viszemākais Šveicē. Tičīno kantons robežojas ar Itāliju, tāpēc šeit ir vērojams milzīgs spiediens uz algām no tā dēvētajiem *frontalieri* itāļu viesstrādniekiem, kuri katru dienu šķērso robežu. Vidējās algas mežsaimniecībā Tičīno var būt pat par 20% zemākas nekā Cīrihē vai Bernē. Šeit gandrīz visa mežsaimniecība balstās uz valsts subsīdijām un ir vērsta tikai uz drošības nodrošināšanu, lavīnu un akmens nogrūvumu novēršanu. Šeit koksnes ieguvei izmanto gandrīz tikai un vienīgi kalnu trosu ceļus un pat helikopterus, jo kalnu ceļu tīkls ir nepietiekams. Turklāt dienvidu klimatiskie apstākļi rada specifiskas problēmas, jo Tičīno regulāri cieš no meža ugunsgrēkiem ziemas un pavasara sausuma periodos, kas nav raksturīgi Šveices vācu daļai. Tičīno kantons robežojas ar Lombardijas un Pjemontas reģioniem Itālijā. Tā kā algas Šveicē ir ievērojami augstākas nekā Itālijā, desmitiem tūkstošu itāļu katru dienu dodas strādāt uz Tičīno. Šis fenomens spēcīgi ietekmē arī vietējo meža nozari un arodbiedrību darbu. Itālijas pierobežas reģionu iedzīvotāji ir gatavi strādāt par zemāku atalgojumu nekā vietējie Šveices iedzīvotāji. Tas rada pastāvīgu lejupejošu spiedienu uz algām Tičīno mežniecībās un privātajos uzņēmumos.

Lai cīnītos pret sociālo dempingu, arodbiedrības Tičīno kantonā ir izcīnījušas stingrākus nosacījumus un biežākas pārbaudes būvlaukumos un cirsmās. Ja uzņēmums pieņem darbā *frontaliere*, tam ir obligāti jāmaksā Tičīno kantonā spēkā esošā minimālā koplīguma alga. Mežizstrāde Alpu kalnos ir augsta riska darbs. Arodbiedrības un kantonu iestādes stingri uzrauga, lai ārvalstu strādniekiem būtu Šveices standartiem atbilstoši drošības sertifikāti darbam ar motorzāģiem un trošu ceļiem, novēršot neprofesionāla darbaspēka piesaisti.

Izglītības un mācību programmas Šveices mežsaimniecības skolās

Mežsaimniecības izglītības sistēma Šveicē ir augsti vērtēta un stingri strukturēta. Tā piedāvā gan profesionālo pamatizglītību, gan augstākā līmeņa specializācijas divās galvenajās un prestižākajās valsts mežsaimniecības skolās - Līsas mežsaimniecības tehnikumā un Maienfeldes mežsaimniecības tehnikumā

Vispirms jāiegūst profesionālā pamatizglītība jeb *EFZ*. Tā ir 3 gadus ilga duālās izglītības programma mācekļa statusā, kur jaunieši 3 vai 4 dienas nedēļā strādā reālā mežsaimniecības uzņēmumā vai pašvaldības mežniecībā un 1 vai 2 dienas pavada profesionālajā skolā. Mācību procesā galvenais uzsvars ir iemācīt uz drošu koku gāšanu, meža atjaunošanu, biotopu aizsardzību un tehnikas apkopi. Mācības noslēdzas ar stingru valsts eksāmenu, pēc kura tiek piešķirts Federālais profesijas sertifikāts *Eidgenössisches Fähigkeitszeugnis - EFZ*. Tas ir obligāts priekšnoteikums, lai strādātu par mežstrādnieku.

Lai kļūtu par mežziņa iecirkņa vadītāju, nepieciešams mācīties Līsā vai Maienfeldē. Šajās programmās var iestāties tikai tie, kuriem jau ir *Forstwart EFZ* diploms un vairāku gadu praktiskā darba stāžs mežā. Tiek apgūta mežsaimniecība un ekoloģija, veidota dziļa izpratne par tuvāk dabas procesiem esošu mežkopību *Dauerwald*, klimata pārmaiņu riskiem un koku sugu pielāgošanu. Programmā ir kalnu mežu infrastruktūras plānošana, ceļu būve un sarežģītu trošu ceļu līniju ģeodēziskā aprēķināšana, obligāti jāapgūst arī uzņēmējdarbība, personāla vadība, koksnes tirgus loģistika un kantonu subsīdiu tiesiskie aspekti. Absolventi iegūst diplomu *Dipl. Förster HF*, kas ir Augstākā profesionālās skolas apliecinājums par zināšanu līmeni un garantē tiesības vadīt publiskos vai privātos mežu apgabalus un ieņemt vadošus amatus kantonu pārvaldē.

Šveices mežsaimniecības izglītības pieejamība, stingrie darba drošības standarti un moderno tehnoloģiju integrācija nodrošina to, ka nozare saglabā augstu konkurētspēju un maksimālu drošību pat ekstrēmos Alpu apstākļos.

Šveices izglītības sistēma ir izteikti subsidēta, lai nodrošinātu augsti kvalificētu vietējo speciālistu pieejamību stratēģiski svarīgajā meža aizsardzības nozarē. Lielāko daļu no studiju izmaksām Līsas un Maienfeldes tehnikumos sedz studenta dzīvesvietas kantons. Pateicoties kantonu finansējumam, studenta tiešie maksājumi par mācībām ir salīdzinoši zemi. Papildus jāreķinās ar izmaksām par mācību materiāliem, specializēto ekskursiju transportu un personīgo drošības aprīkojumu. 3 gadu

pamatizglītības laikā jaunieši saņem oficiālu mācekļa algu no sava darba devēja – mežniecības vai uzņēmuma. Tā progresē katru gadu. Ja topošajam mežzinim nav pietiekamu personīgo iekrājumu vai viņu finansiāli neatbalsta darba devējs, viņam ir tiesības vērsties sava kantona izglītības pārvaldē, lai saņemtu ikmēneša stipendiju vai bezprocentu studiju kredītu dzīvošanas izmaksu segšanai.

Medības Šveicē

Medību sistēma Šveicē ir unikāla un atspoguļo kantonu autonomiju, sadaloties divos galvenajos modeļos. Viena ir Licenču sistēma jeb *Patentsystem*. Tiek izmantota lielākajā daļā kantonu, piemēram, Graubindenē un Valē. Mednieki pērk licenci konkrētam dzīvnieku skaitam un medī noteiktās sezonās visā kantona teritorijā, stingri ievērojot valsts noteiktās kvotas. Otra ir Revīru jeb nomas sistēma – *Reviersystem*. Šo sistēmu izmanto valsts vidienes un ziemeļu kantonos, piemēram, Cīrihē, Ārgavā u.c. Pašvaldības iznomā noteiktas meža platības - *revīrus* - mednieku biedrībām uz vairākiem gadiem. Šie mednieki ir personīgi atbildīgi par populācijas kontroli un savvaļas dzīvnieku nodarīto postījumu kompensēšanu lauksaimniecībai un mežsaimniecībai. Šveicē pastāv t.s. “Ženēvas izņēmums”. Ženēvas kantonā kopš 1974. gada ar sabiedrības referendumu amatieru medības ir pilnībā aizliegtas. Savvaļas dzīvnieku populācijas regulēšanu un kontroli tur veic tikai un vienīgi algoti valsts vides dienesta darbinieki, kas ir profesionāli reindžeri. Jāatzīst, ka Šveices kantonos pastāv pastāvīga spriedze par lielo plēsēju - vilku un lūšu - populācijas pārvaldību un medību kvotām Alpu ganību reģionos.