



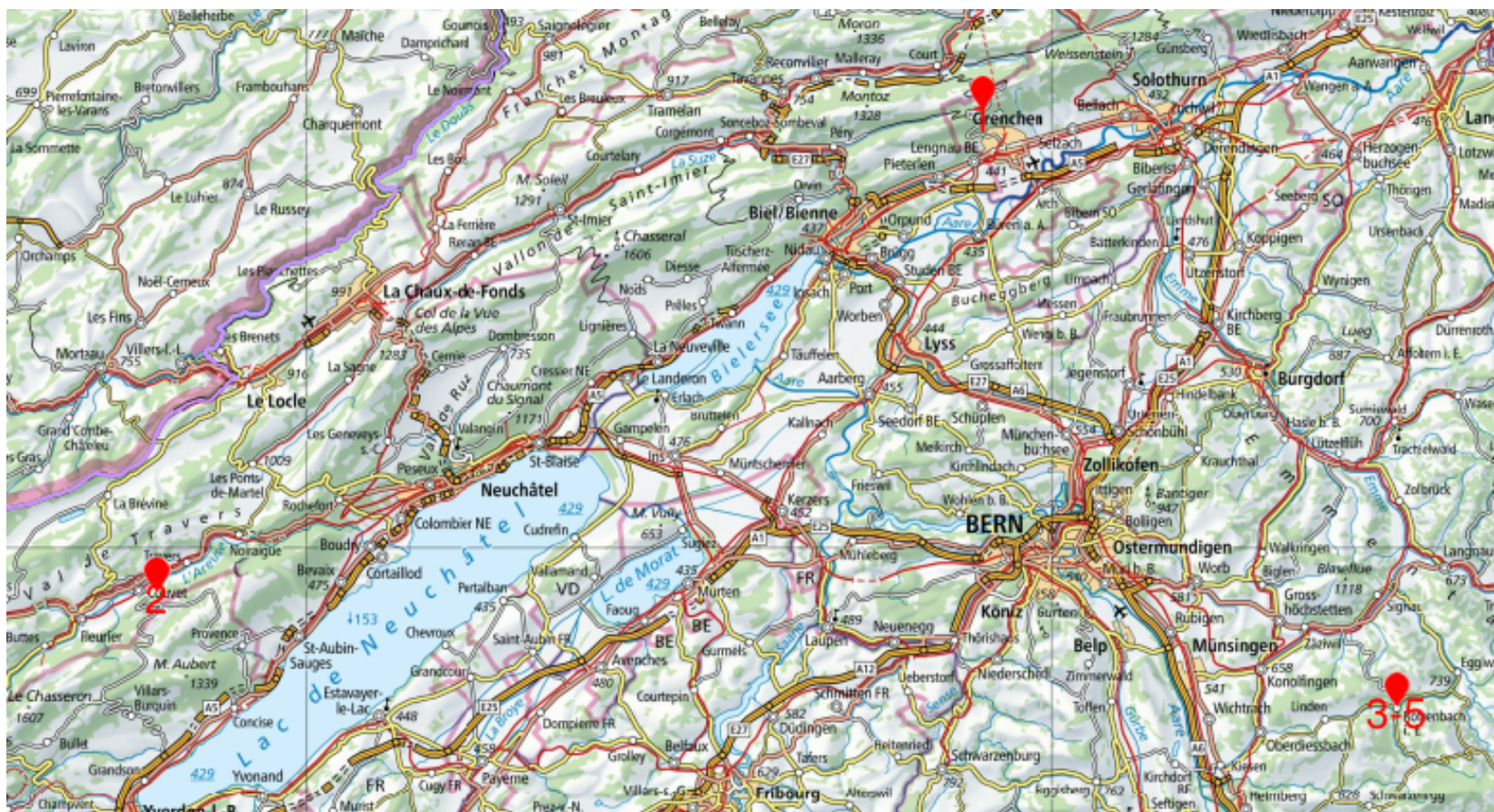
# Cesta do Švajčiarska za prírode blízkym lesom

Ing. Martin Pirchala, PhD.



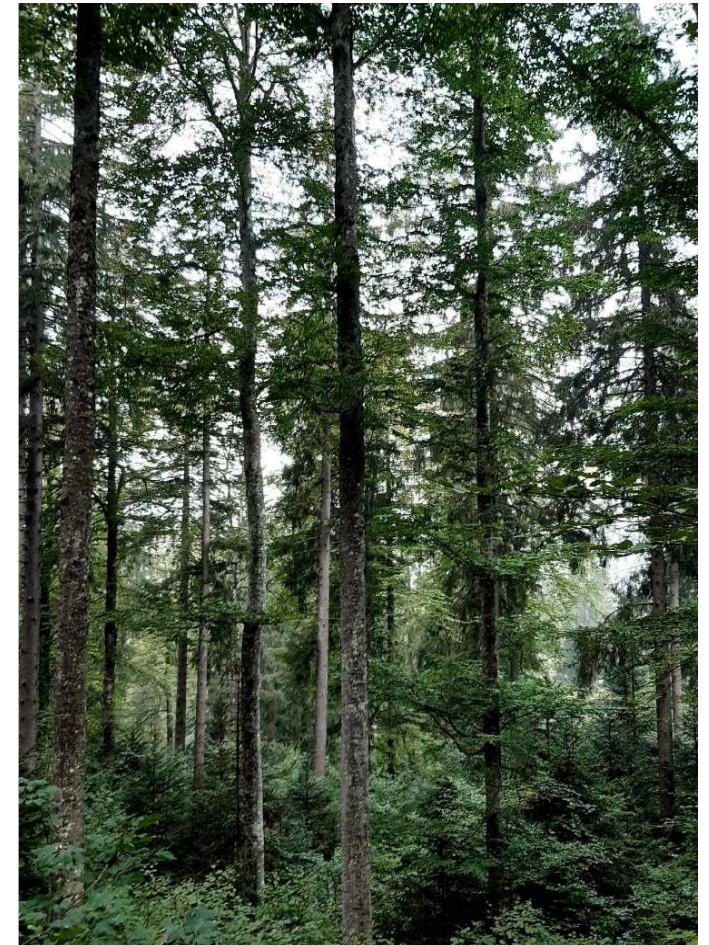
# Úvod

Krátka reportáž z návštevy výberkových lesov vo Švajčiarsku (sept. 2020). Lesnatosť Švajčiarska sa pohybuje okolo 30 %. Približne 1/3 je obhospodarovaná výberkovým spôsobom (cca 10 % HL, zbytok OL). **PBOL** ako aj prebudova na takýto les sú aktuálne témy aj na Slovensku, avšak výsledky sa dostavia až po niekoľkých desaťročiach. Hospodárenie výberkovým spôsobom má vo Švajčiarsku vyše 100 ročnú tradíciu, a tak sme mali možnosť vidieť výsledný stav takto obhospodarovaných lesov. **Navštívené lokality:** 1. Obecné lesy Grenchen; 2. Lesy v oblasti Couvet; 3. Výberkové lesy v oblasti Emmental



## Obecné lesy Grenchen – ukážka dlhodobej prebudovy na dauerwald

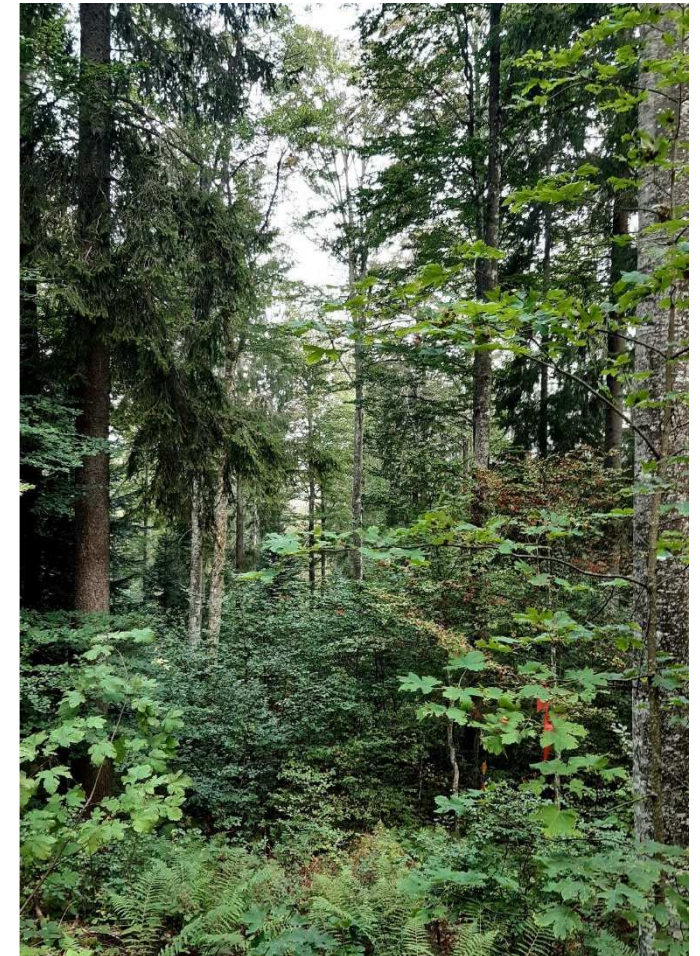
**Základné informácie:** kanton Solothurn; pohorie Jura; výmera cca 1000 ha; 1600 podielnikov; 500–1400 m n.m.; pôdne typy: rendziny, kambizeme rendzinové; lesné spoločenstvá: vápencové jedľové bučiny; zastúpenie drevín cca BK 40 %, JS, JH 10 %, JD 30 %, SM 20 %; priemerná zásoba na ha 325 m<sup>3</sup>; prírastok cca 6–8 m<sup>3</sup>; LCS 60 bm/ha; dauerwald – les trvalo tvorivý



**Dlhodobá prebudova:** začiatok prebudovy koncom osemdesiatych rokov v 70–90 ročných jednoetážových porastov s prirodzeným drevinovým zložením. Vyťažilo sa 25–30 % zásoby porastu, lanovkovou technológiou. Následne sa v 12 ročných intervaloch ťažilo 20–25 % (70–100 m<sup>3</sup>/ha). Porasty sú rozčlenené trvalými linkami, v závislosti od prírodných podmienok a reliéfu terénu cca každých 30–50 m.



**Ciele obhospodarovania:** vypestovať hrubé, stabilné stromy s dlhšou korunou a kvalitným kmeňom. **Základné kritériá výberu:** cieľová hrúbka, zdravotný stav a význam jedinca v štruktúre porastu. **Ťažba jednotlivým výberom** (max. 2–3 stromy na jednom mieste) sa realizuje nepravidelne po poraste v prospech štrukturalizácie porastu, tak aby tam ostali tmavé ako aj presvetlené časti porastu. V dauerwalde po ťažbe nevzniká holina.



**Prerezávky** – iba pomiestne na zabezpečenie podpory drevinového zloženia. Inak by prirodzenú obnovu ostatných drevín potlačil konkurenčne silnejší buk.

**Umelá obnova** – v minimálnom rozsahu.

**Prebudova po 30. rokoch** – v porastoch ešte stále chýba stredná vrstva. Nebol to len náš subjektívny pocit, ale poukázali na to aj grafické výstupy z inventarizácie.

**Diverzifikácia príjmov** – prenájom pozemkov, kameňolom, predaj dreva. Stabilný podnik.

**Zaujímavé informácie:** Inventarizáciu zabezpečuje aj financuje kanton pre lesné revíry (majú rôznu vlastnícku štruktúru) spravidla každých 10 rokov. Záväzná je výška ťažby za celkový lesný majetok. Dielce majú výmeru cca 40 ha a využívajú prírodné hranice. Kontrola evidencie a administratívy prebieha na báze dôvery. V kantone Solothurn vlastníci neplatia daň z lesných pozemkov.



## Po stopách Henryho Biolley – ukážka výberkových lesov, Obecné lesy Couvet

**Základné informácie:** kanton Neuchâtel, oblasť Val-de-Travers; 760 m n.m.; pôdne typy: vyluhované rendziny a kambizeme rendzinové; lesné spoločenstvá: vápencové jedľové bučiny; ročný prírastok cca 9,7 m<sup>3</sup>/ha



Do r. 1890 prevládalo holorubné hospodárenie. **Henry Biolley** – vnímal les ako živý organizmus, zaviedol tu **výberkové hospodárenie** (od r. 1890) a **kontrolné metódy** – overujú sa najdôležitejšie porastové veličiny ako napr. zásoba, prírastok, početnosť stromov a výška ťažby.

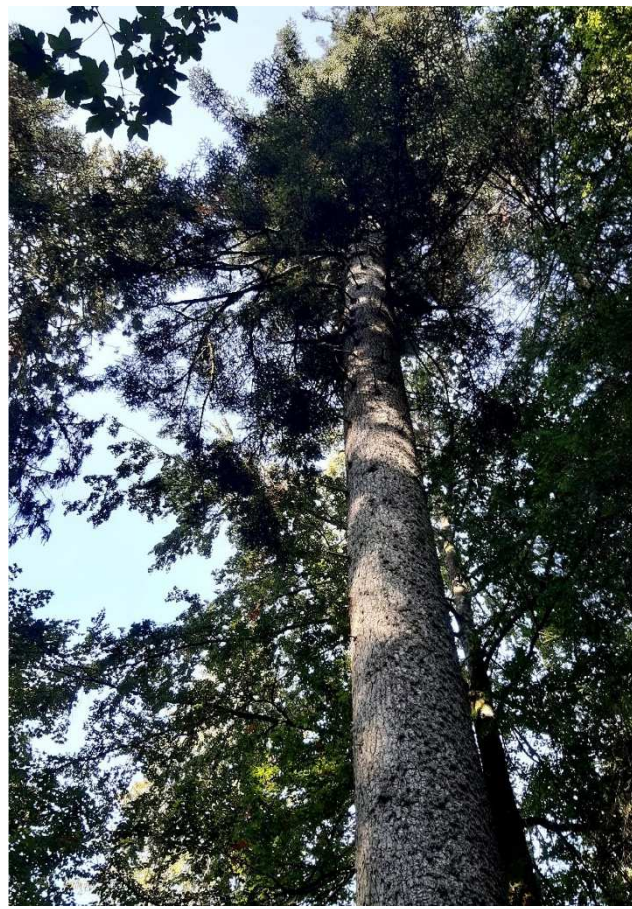
**Ideálna štruktúra výberkového lesa** – 50 % zásoby hrubého dreva (+53 cm), 30 % stredne hrubého dreva (33–52,5 cm) a 20 % tenkého dreva (17,5–32,5 cm). **Optimálna zásoba** – 360 m<sup>3</sup>/ha. **Doba návratu** 8 rokov. **Základné kritériá výberu:** rubná zrelosť, podpora tých najkvalitnejších jedincov, výchova stromov, regulácia zmiešania a dávkovanie svetla v ekosystéme. Veľký dôraz sa kladie na kvalitu práce. Vyznačovanie ťažby má prebiehať bez stresu.





Určitý **podiel hrubých stromov** je prirodzenou súčasťou výberkového lesa. To oni mu dávajú vzhľad a stabilitu. Cieľom je produkcia hrubých a kvalitných sortimentov, pričom kvalita sa sústreďuje do spodnej časti kmeňa (prvých 6–10 m).

Najvyššia známa **jedľa „prezidentka“** vo Švajčiarsku: 276 rokov;  $h = 58$  m;  $d_{1,3} = 1,5$  m;  $v =$  cca  $25$  m<sup>3</sup>. Podobnú jedľu vyrúbali v r. 1964, mala 220 rokov, výšku 52 m, zásobu  $25$  m<sup>3</sup>. Z letokruhovej analýzy zistili, že v 2. polovici svojho života táto jedľa vyprodukovala až 90 % svojho objemu (v posledných dvadsiatich rokoch to bola až štvrtina).



# Čo sa stane keď sa vo výberkovom lese prestane ťažiť

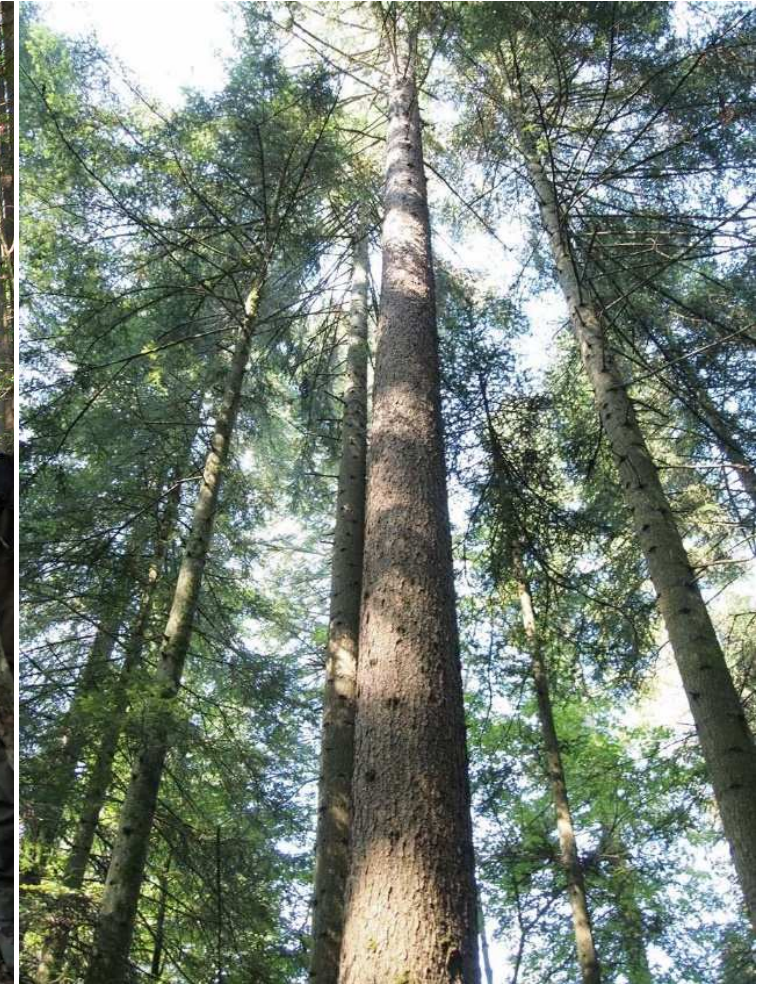
Ukážka porastu (1,50 ha), ktorý je 60 r. bez zásahu.

Pre zachovanie výberkovej štruktúry je dôležitá pravidelná ťažba inak sa porast nivelizuje.

**Rok 1961** – posledná výberková ťažba s intenzitou  $130 \text{ m}^3/\text{ha}$ , zásoba – cca  $370 \text{ m}^3/\text{ha}$  a ročný prírastok –  $12 \text{ m}^3/\text{ha}$ .



**Po cca 60 rokoch** – jednoetážový porast, ktorý pripomína les vekových tried; stromy majú kratšie koruny; zásoba cca 1000 m<sup>3</sup>/ha, objem stredného kmeňa 2,6 m<sup>3</sup>, ročný prírastok 12 m<sup>3</sup>/ha a kruhová základňa 81 m<sup>2</sup>, buk tvorí 9 % zásoby, zmladenie BK prežíva, chýba zmladenie JD a SM, aj bylinný kryt.



**Prípadný prevod na výberkový les** – pravidelne, v 5 r. intervaloch opatrne odoberať cca 20 % zásoby, zašetrovať stabilizačné stromy. Približne o 60 rokov by sa mohla výberková štruktúra obnoviť. Porast je zaujímavý najmä zo vzdelávacieho hľadiska.

### **Zaujímavé informácie:**

- Vo Švajčiarsku je už 100 rokov zakázaný holorub.
- V lesnom zákone majú 3 základné veci: 1. trvalosť a udržateľnosť; 2. prírode blízke obhospodarovanie lesov; 3. viacúčelovosť.
- Podpora sa dá získať na výstavbu ciest, podpora na zakladanie rezervácií aby sa hromadilo mŕtve drevo a nie na zákaz ťažby stromov, špeciálna podpora výberkového hospodárenia nie je.
- Lesník ešte pred tým ako absolvuje lesnícku školu musí absolvovať lesnícku učňovku.
- Vo Švajčiarsku je všeobecné užívanie lesov, turista môže zbierať huby a plody, zákaz vjazdu vozidlom.

# Výberkový les Toppwald pri obci Niederhünigen a vývoj výberkového lesa na príklade údajov z výskumnej plochy Obere Moosmatten

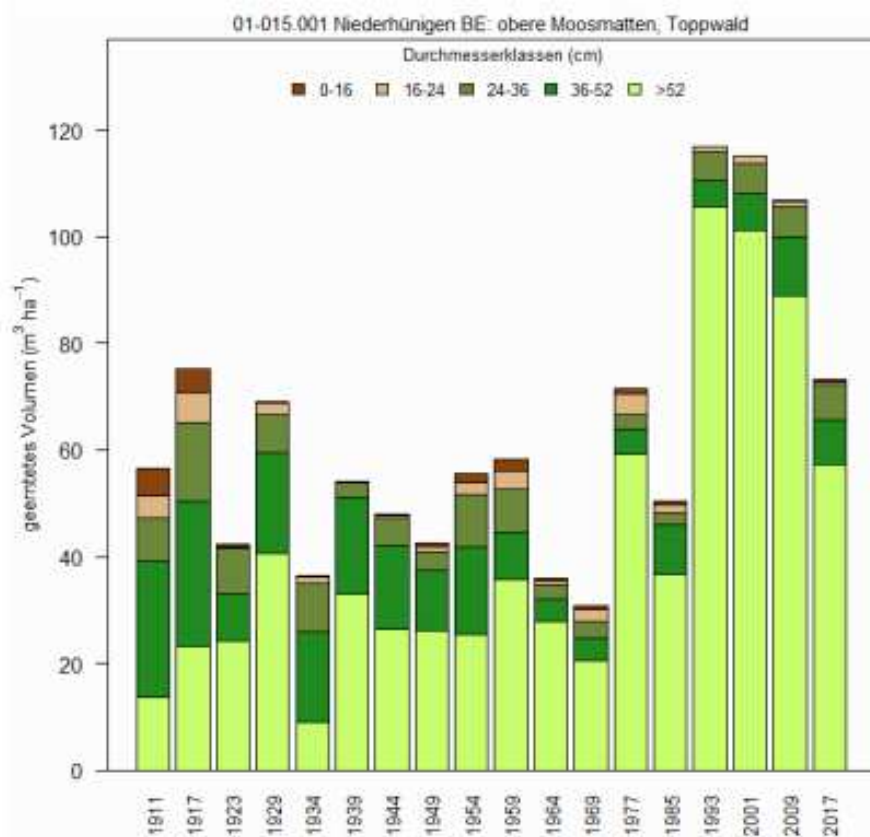
**Základné informácie:** Oblasť Emmentálu; kanton Bern (45 500 ha lesov); predhorie Álp; kantonálny štátny les v Toppwalde (374 ha); lesné spoločenstvá: kyslé jedľové bučiny; pôdne typy: hnedá l. p. oligotrofná; zastúpenie drevín cca JD 48 %, SM 43 %, BK 7 % a 2 % OL; priemerná zásoba 454 m<sup>3</sup>/ha; priemerný prírastok 8 m<sup>3</sup>/ha/rok.

**Výskumná plocha Obere Moosmatten (1905)** – zdokumentovať vývoj výberkového lesa a spôsob obhospodarovania, ktorý sa od jej založenia nezmenil.

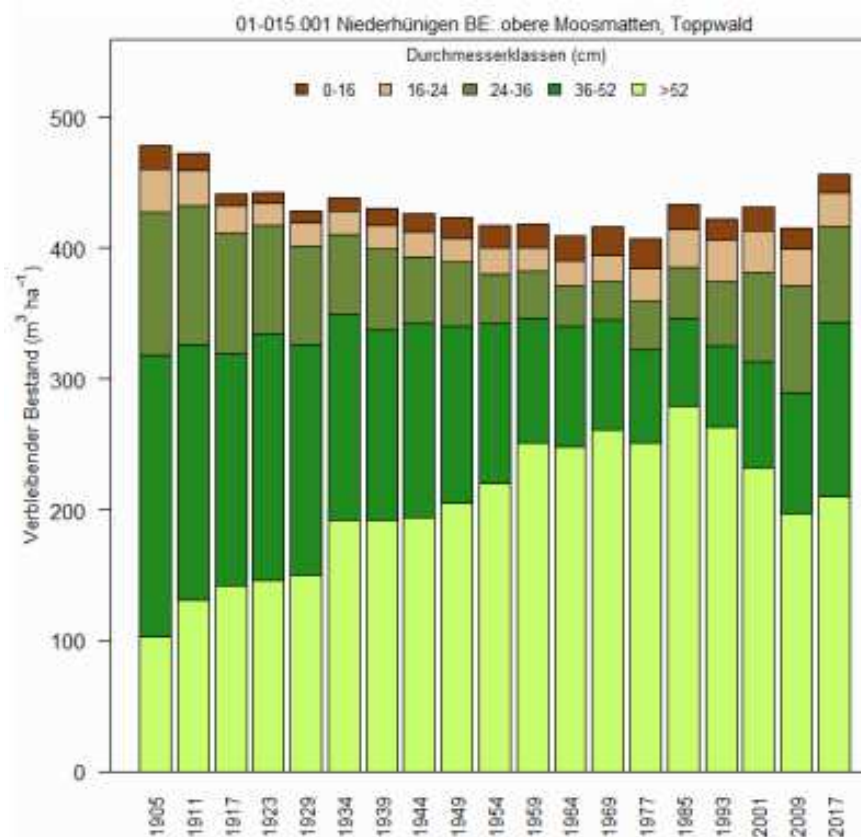


**Vývoj ideálnej štruktúry:** r. 1905 – zásoba 508 m<sup>3</sup>/ha. Podiel hrubého dreva (d<sub>1,3</sub> +52 cm) dosahoval iba 20 % (optimum 50 %), a podiel stredne hrubého dreva (d<sub>1,3</sub> 32–52 cm) presahoval 40 % (optimum 30 %). V prvých rokoch sa ťažili najmä stredné hrúbky, s intenzitou 40–80 m<sup>3</sup>/ha, s dobou návratu 5–6 rokov. Zvýšil sa tak podiel hrubého dreva, až na 65 % zásoby. Zhoršili sa mikroklimatické podmienky, čo vyžiadalo razantnejšiu ťažbu hrubých stromov o intenzite 120 m<sup>3</sup>/ha, s dobou návratu 8 rokov. V štruktúre ťažby dreva za uvedené obdobie vidieť silný zásah do hrubého dreva +52 cm v rokoch 1993–2017 s cieľom zašetriť stromy v hrúbke 36–52 cm. Vývoj hrúbkovej štruktúry zostávajúceho porastu po intenzívnej ťažbe v rokoch 1993–2017 sa v súčasnosti nachádza blízko optima (50:30:25).

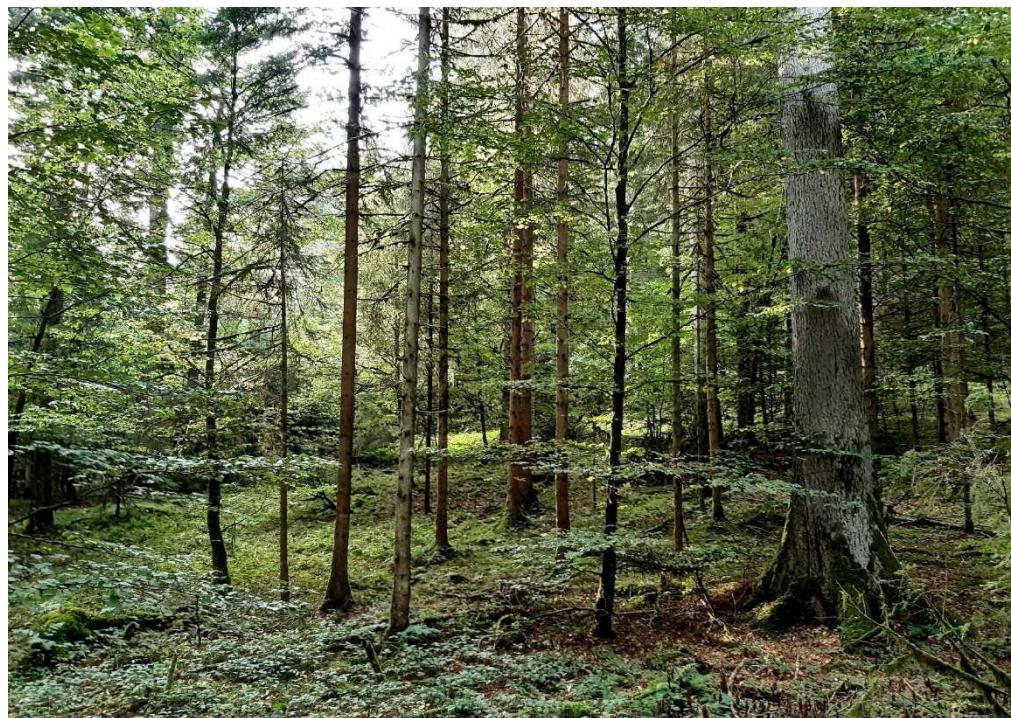
Štruktúra vyťažného dreva



Vývoj ideálnej štruktúry porastu



**Vývoj drevinového zloženia:** dominantným druhom vo výberkových lesoch je **jedľa**. Je nositeľkou produkcie a stability. V súvislosti s klimatickými zmenami je považovaná za víťaza. Jej zastúpenie sa od r. 1905 znižuje (JD 80 %, SM 15 %, BK 5 %) až po súčasný stav (v r. 2009, JD 63 % a SM 31 %). Na rozdiel od jednovrstvových porastov (úzke a krátke koruny) sa ukazuje, že práve výberková štruktúra (dlhé a široké koruny) jej vyhovuje. Podiel **buka** vo výberkových lesoch je nižší oproti optimálnej drevinovej skladbe (vlastníci preferovali JD a BK bol potrebný na palivo). Predpokladá sa, že so zmenou klímy stúpne podiel listnatých drevín (optimálna zásoba klesne).



**Zver:** problémy s vysokými stavmi srnčej zveri sa odzrkadľujú aj na relatívne slabšom zmladení jedle (SV časť kantonu Bern). V lokalitách s výskytom rysa ostrovida je to lepšie (JZ časť). Individuálnej ochrane sa tu venujú minimálne (skôr sa snažia tlačiť na odstrel). Kantonálny lesníci každoročne posudzujú stav prirodzenej obnovy podľa drevín. Zakladajú ochranné oplôtky 5 x 5 m, aby bolo možné porovnávať poškodzované a chránené plochy (vznikne mapa poškodenia lesných porastov zverou). Na základe výsledkov, dokážu vyvinúť tlak na poľovnícku lobby.





## Ostrov starých stromov, rezervácia Brunnenplatz v Toppwalde

Od r. 1970 – ponechaných 70 hrubých stromov s hrúbkou nad 80 cm. Jedle sú cca 300 ročné. Kanton má záujem vytvoriť sieť takýchto „*Altholzinsel*“ a ich zakladanie aj podporuje. Zásoba je 722 m<sup>3</sup>/ha a objem stredného kmeňa 3,5 m<sup>3</sup>. Vizuálne to pôsobí ako začiatok fázy rozpadu. Počas kalamity v roku 2018 tu bolo poškodených 5 stromov.



Výsledky ako aj skutočnosť poukazujú, že za **25 rokov bez zásahu** výhody a štruktúra výberkového lesa zanikajú. Výrazné zmeny v zásobe (722 m<sup>3</sup>/ha oproti optimálnej zásobe 450 m<sup>3</sup>/ha). Porast stratil vertikálny zápoj a štruktúru výberkového lesa. Podiel hrubých stromov dosahoval 81 % (opt. 50 %), stredne hrubých 13 % (opt. 30 %) a tenkých stromov 6 % (opt. 20 %). Minimum prirodzenej obnovy.



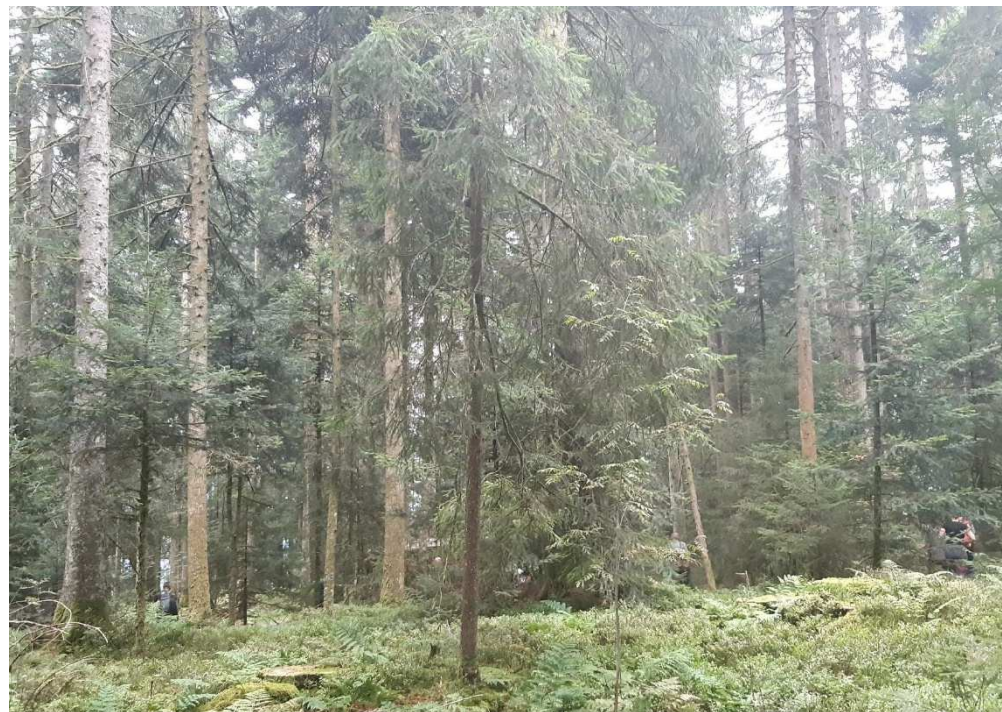
# Tradícia výberkového hospodárenia v sedliackych súkromných lesoch Goucherewald pri obci Röthenbach im Emmental

**Veľkosť parciel** – od niekoľkých árov až po 70 ha (priem. 2,3 ha). **Vlastníctvo** – dedí jeden vlastník (nedelí sa ako u nás). Parcely sú v teréne vyznačené, na lomových bodoch majú kamene. **Tradícia** – vlastníci cítia povinnosť pokračovať v takom spôsobe hospodárenia a udržiavať les v takom stave ako ho poznali od svojej mladosti. Ťaží sa tak (svojpomocne a prevažne v zime), aby sa zachovala výberková štruktúra a súčasne sa naplnili aj potreby vlastníka (schopnosť speňažiť sortimenty a palivo). Platí tu ekonomické pravidlo, že **žije sa z úrokov a nie z kapitálu**. Vlastníci vnímajú les ako vkladnú knižku – zábezpeku na horšie časy. Vedia, že potrebujú v lese udržiavať trvalú zásobu a keď budú potrebovať, vždy sa bude dať niečo vybrať na ťažbu.



**Lesníci** sú zamestnancami kantonu. Poradenská činnosť, vyznačovanie ťažby, lesná stráž, dozor pri ochrane lesa a iné lesnícke činnosti. Keď vlastník potrebuje ťažiť osloví lesníka a spoločne vyznačia ťažbu. Následne lesník vydá súhlas na ťažbu. Prevláda vzájomná dôvera a vlastníci si cenia odbornosť lesníka. V priemere lesník ročne vyznačí cca 15 000 m<sup>3</sup> výberkovej ťažby, jedno vyznačovanie cca 160 m<sup>3</sup>. **Evidencia** – uvádza sa objem vyznačených stromov (nie vyťažených).

**Plánovanie** – povinnosť plánovania vyplývajúce z lesného zákona v kantone Bern už 15 rokov nemajú. To však neznamená, že by boli lesy preťažované. Ak lesník potrebuje plán, tak si ho aj zaplatí. V iných kantonoch to môže byť inak. Pre celé Švajčiarsko platí jeden rámcový zákon (zákaz holorubu), inak má každý kanton svoj lesný zákon.



## Po stopách Waltera Ammona – Neuenbannwald, revír Steffisburg pri obci Oberlangenegg

Porasty dlhodobo obhospodarované výberkovým spôsobom. V rokoch 1912–1944 tu ako vedúci lesnej správy pôsobil **Walter Ammon**. Okrem krásnych výberkových lesov a známej publikácie, založil aj fond na podporu vlastníkov lesa a tiež organizáciu Pro Silva Helvetica, ktorá je súčasťou švajčiarskej Pro Silvy.

**Vyvetvovanie stromov na stojato** – aby ťažba nespôsobila vážnejšie škody svojmu okoliu (obnove). Cena za vyvetvenie stromu cca 50 CHF a stínka 50 CHF.



**Kvalitné sortimenty:** rozhodujúcich je prvých 5–10 m kmeňa (bez hrč), za kvalitu sa platí. Kmene sa nevyvetvujú, pretože štruktúra výberkového lesa (aj napriek dlhým korunám) zabezpečuje jemné vetvenie a dobré čistenie kmeňov. Cena JD cca 140 CHF/m<sup>3</sup> – prvých (kvalitných) 5 až 10 m. Menej kvalitné drevo cca 70 CHF/m<sup>3</sup>. SM je drahší o 20 CHF. Priemerné náklady na ťažbu jednotlivým výberom a približovanie sa pohybujú okolo 65 CHF/m<sup>3</sup> a speňaženie 90 CHF/m<sup>3</sup>.



**Stabilita výberkového lesa:** napriek vetrovej kalamite (Lothar) v r. 1999, v tomto revíry nevznikla takmer žiadna holina. Výberkový les je odolnejší voči abiotickým a biotickým činiteľom ako les vekových tried. Je to predovšetkým z týchto dôvodov: stromy majú dlhé koruny, sú dobre zakorenené a majú nízko ťažisko, vertikálny zápoj spomaľuje prúdenie vzdušných más. Ak by sa predsa len zničila horná vrstva stromov, spodná vrstva sa zachová a nevznikne holina.



## Záver

Dva dni sme počúvali o výberkových lesoch, veľa sme videli v teréne, dozvedeli sme sa veľa informácií o výberkovom lese, jeho výhodách a štruktúre (optimálnej zásobe, ideálnom pomere hrubého, stredne hrubého a tenkého dreva, cieľovej hrúbke, hrúbkovej štruktúre)... Tak sme položili nášmu sprievodcovi otázku: „Keby sme chceli skúsiť takto obhospodarovať naše lesy, aké zásady by sme mali dodržať, kde začať, do čoho sa pustiť?“ Následne sme dostali (vyhýbavú) odpoveď: „Čo nad tým mudrovať, netreba sa báť, treba začať robiť, štrukturovať porast a ono to príde“.



**Ďakujem za pozornosť**