

Marteloskop a jeho využití v integrativním lesnictví

Ing. Lenka Lehnerová Ph.D.

29. 11. 2023



Shrnutí prezentace:

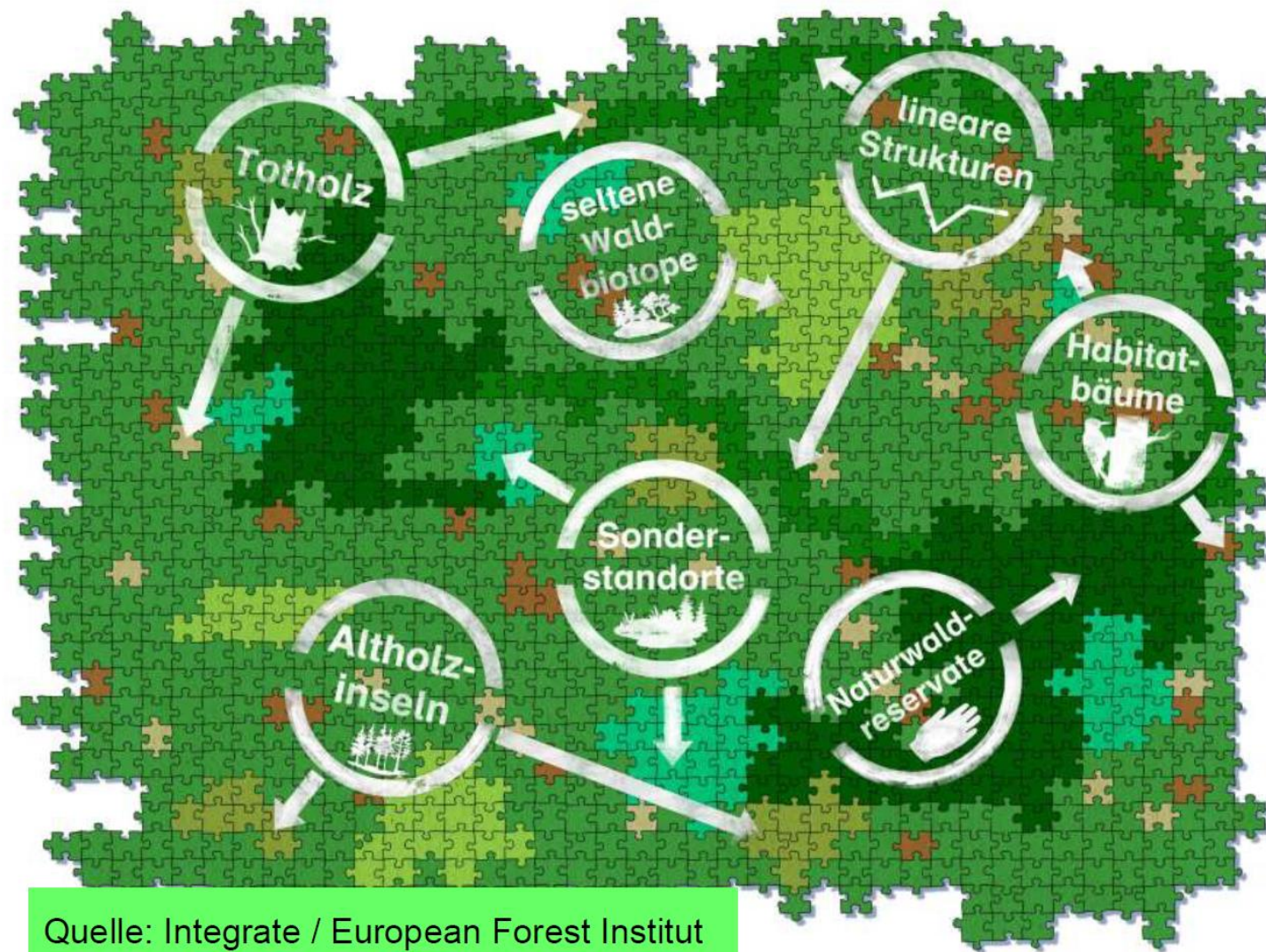
- koncepce integrovaného přístupu
- katalog mikrostanovišť
- mezinárodní projekt Integrate+
- Marteloscope – co to je, k čemu slouží
- síť ploch Integrate v Čechách
- ÚHÚL – demonstrační objekty
- Integrate Network





Let us fill the gap of distrust
with a Trust!

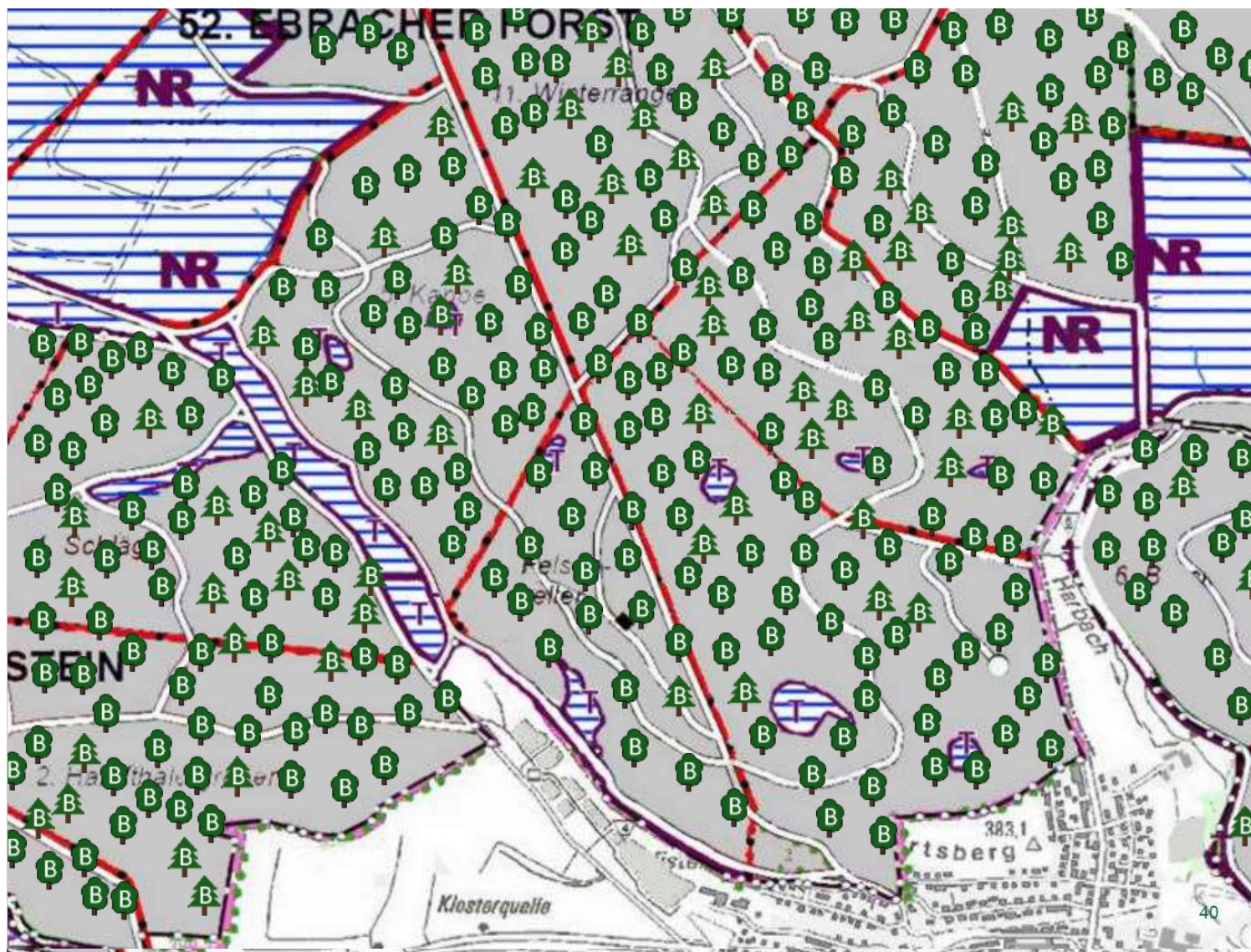
www.FAUN-iwi.de Pia Mayer-Gampe



Quelle: Integrate / European Forest Institut

Nároky kladené na les:

- produkce dřeva
- ochrana lesa
- produkce palivového dřeva
- pracovní místa
- rekreace
- mimoprodukční funkce lesa
- atd.

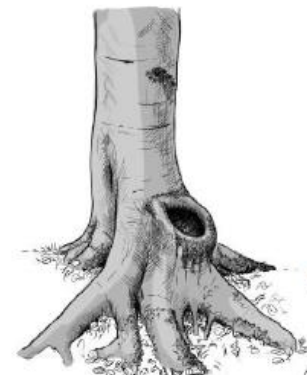


Velké množství mrtvého dřeva a velká hustota starých stromů s velkým množstvím mikrostanovišť jsou charakteristické prvky přirozených lesů, zvláště v starších růstových fázích. Tyto fáze často chybí nebo jsou v hospodářských lesních pouze raritou, a to i v lesích spravovaných přírodě blízkými způsoby hospodaření. Také prořezávky a probírky často odstraní „vadné“ stromy, které by mohly zůstat do starších růstových fází (stromy s dutinou, mrtvé nebo potlačené stromy). Přesto významný podíl biologické rozmanitosti je primárně závislý na těchto prvcích, zejména „saproxylické“ druhy jsou přímo závislé na mrtvém dřevě.

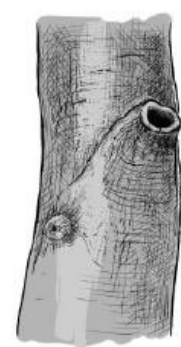
Většina druhů, závislá na strukturách starších růstových fází porostů, se stala ohroženými. Zachování biologické rozmanitosti v lesních porostech je především otázkou uchování těchto habitatových struktur.

Seznam stromových mikrobiotopů

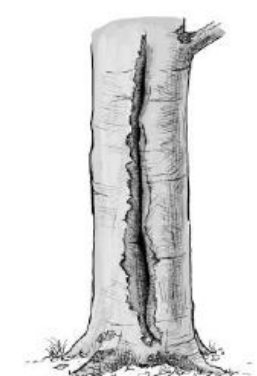
Terénní příručka



Dendrotelma
















Dutá větev



Trhliny a poranění

CV1

Obrázek	Kód	Typ	Popis	Saproxylické mikrobiotopy	Saproxylické mikrobiotopy	Popis	Typ	Kód	Obrázek	
Dutiny od datlovitých										
	CV11	ø = 4 cm	Vstupní otvor okolo ø = 4 cm (větší vnitřní průměr dutiny). <i>Dendrocopos minor</i> vytváří dutiny v korunných větvích.	Dutiny	Dutiny	Nejméně tři společné požerkové dutiny. Pokud to nelze zkontrolovat, tři otevřené dutiny na dvou metrech.	Dutiny připomínající říetru (otvory v řadě)	CV15		
	CV12	ø = 5 - 6 cm	Vstupní otvor okolo ø = 5 - 6 cm (větší vnitřní průměr dutiny). Žluna zelená (<i>Picus viridis</i>) staví hnízdo v dutině stromu po odlomené větvi. Otvor je kulatý ve tvaru odlomené větve.			Dutina na kmeni a trouchnivějící				
			Dutiny středně velkých datlovitých, jako je strakapoud velký (<i>Dendrocopos major</i>) jsou budovány do rozpadajících se větví, odumřelých větví nebo trhlín.			Dutiny s plísni, dno dutiny v kontaktu se zemí a tím půdní vlhkost vstupuje do otvoru dutiny. Pozor, vstup do dutiny může být výše na kmeni.	ø ≥ 10 cm (kontakt se zemí)	CV21		
	CV13	ø > 10 cm	Díra od datla indikující dutinu datla černého (<i>Dryocopus marius</i>). Průměr vstupu je nad ø > 10 cm (větší vnitřní průměr dutiny). Datel černý buduje dutiny s oválným vstupem na kmeni bez větvi. Strom s dutinou má minimální výčetní tloušťku nad 40 cm, dutina se může rozpadat dlouhou dobu (2 - 3 desetiletí).			Pliseň obsahující kmenová dutina bez kontaktu se zemí.	ø ≥ 30 cm kontakt se zemí	CV22		
	CV14	ø ≥ 10 cm (vyklonvaný otvor)	Narušení kůry je kónické. Vstupní otvor je větší než vnitřek.			ø ≥ 10 cm	CV23			
				ø ≥ 30 cm	CV24					
				ø ≥ 30 cm / částečně otevřené	CV25					
				ø ≥ 30 cm / otevřené z vrchu	CV26					

4

CV2

5

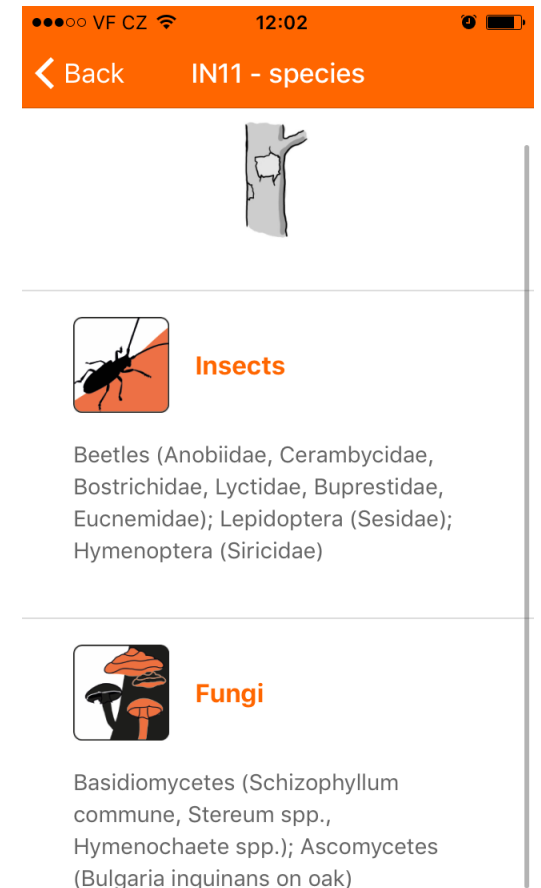
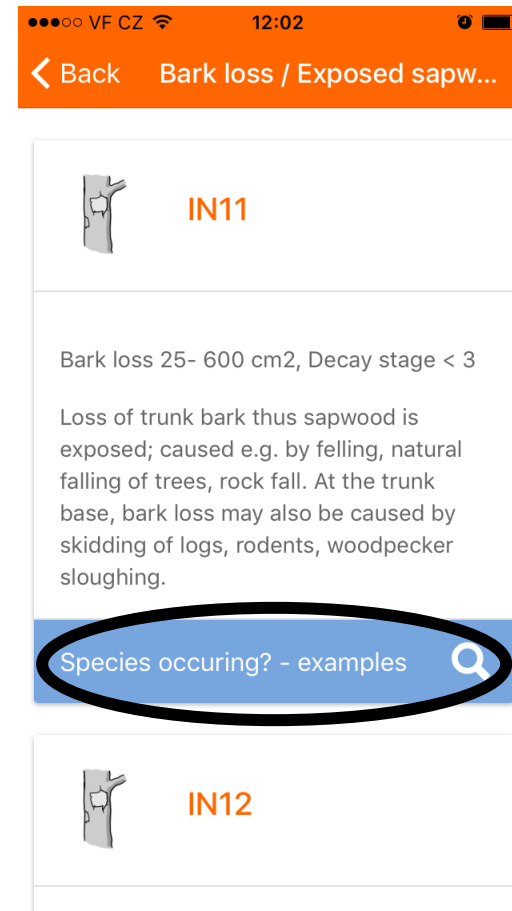
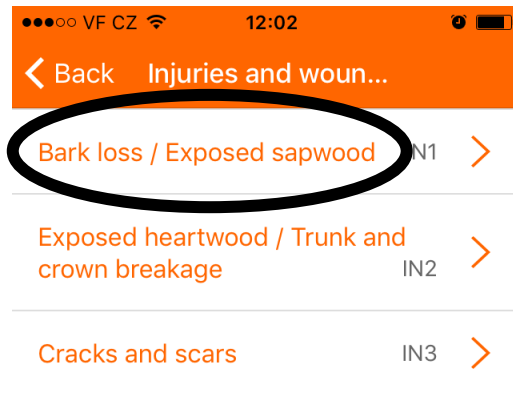
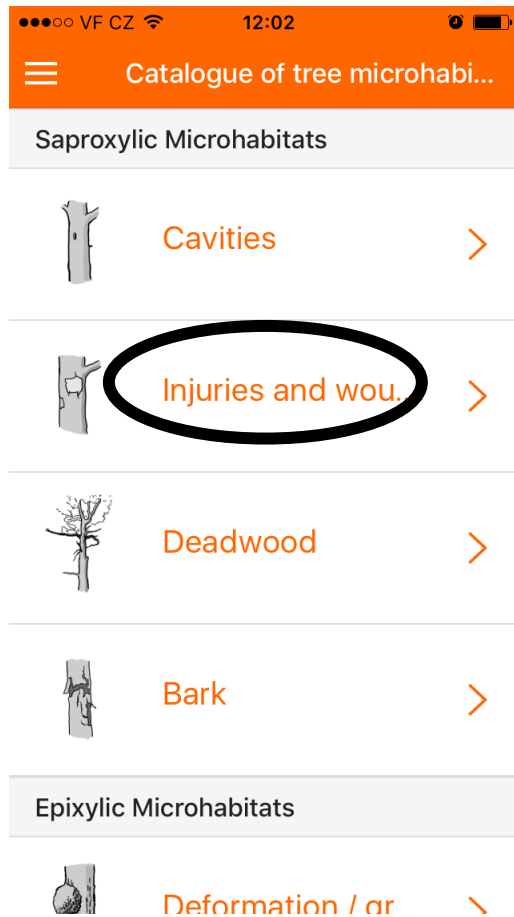
k dispozici na stránkách projektu
[Home - Integrate+ Store \(http://iplus.efi.int/\)](http://iplus.efi.int/)
 v 17 jazycích



I+ TreMs App ⁴⁺
 Simo Varis
 Designed for iPad
 Free

k dispozici jako
 mobilní aplikace
 pro Android a IOS





- projekt financovaný BMEL v letech 2013-2016
- založena síť tréninkových ploch
- vyvinut podpůrný software
- trénink na plochách
- spolupráce lidí z výzkumu a z praxe
- mezinárodní výměna zkušeností

Základ hospodaření v lesích – rozhodování o nutnosti a velikosti zásahu (kde, kdy, jak)

I přes jakési plány a doporučení hrají velkou roli **zkušenosti** -> rozdíly ve výsledcích

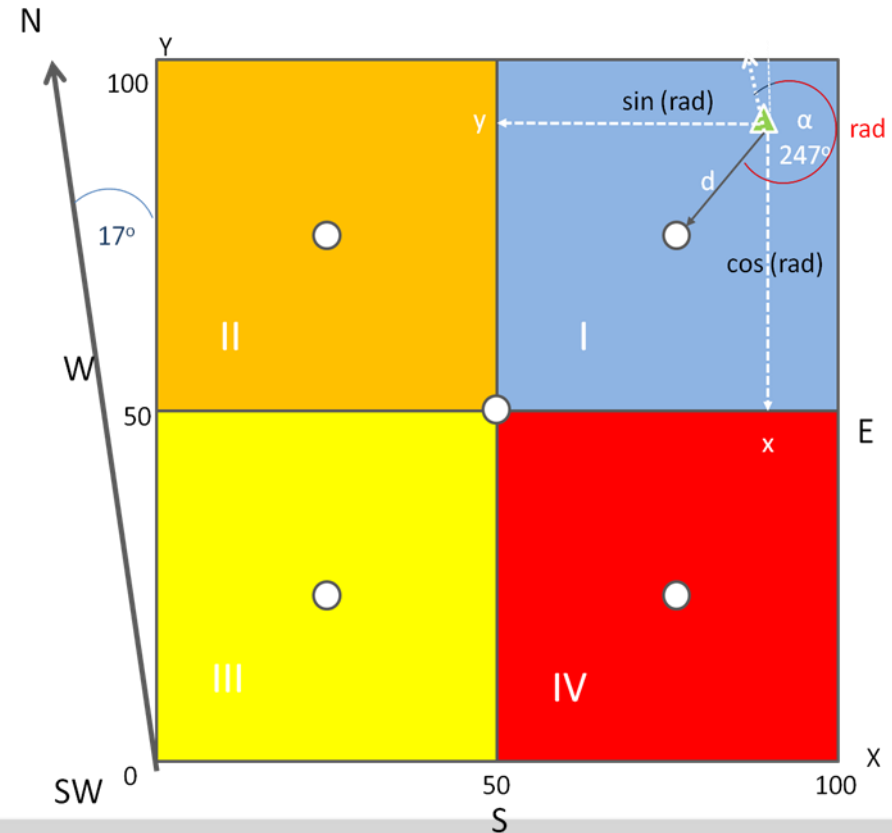
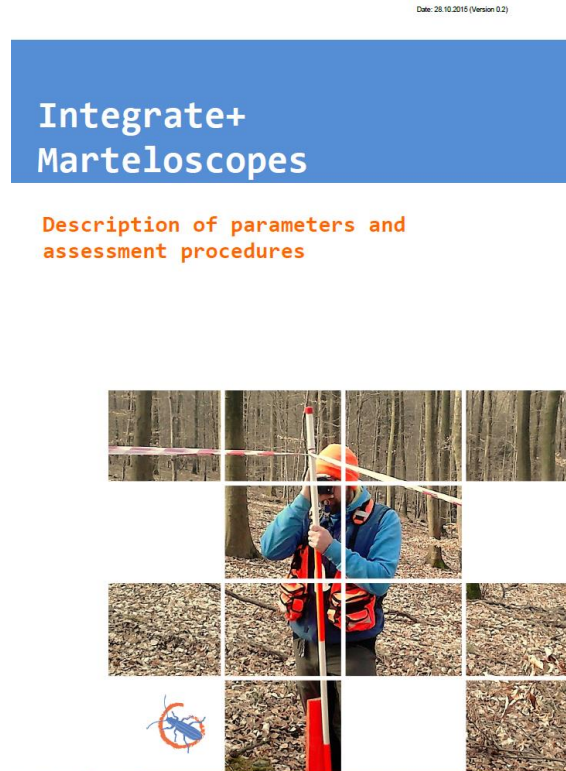
Jak změřit rozdíly ?

simulace hospodaření dovoluje kvantitativní srovnání na jednom porostu, to vyžaduje dostatečně velkou plochu, dostatečně prozkoumanou a popsanou -> **Marteloscope**

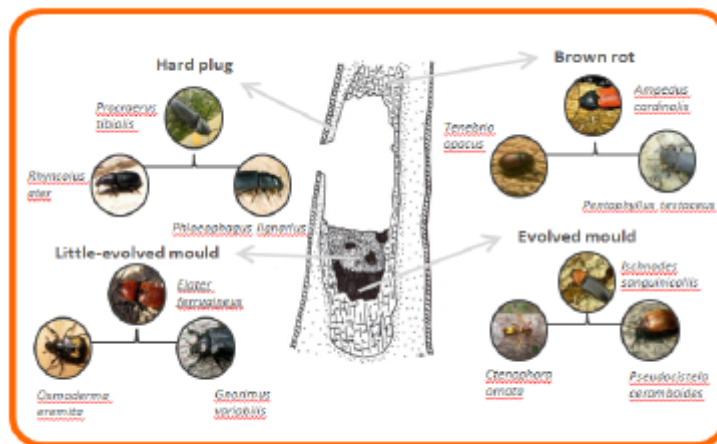
Termín: „marteler“ (fr.) – vybírat stromy, skopéin (gr.) – pozorovat, zkoumat

Marteloscope = „zaostřeno na výběr stromů“

- je známa přesná výměra
- všechny stromy jsou očíslovány a lokalizovány
- všechny stromy jsou změřeny – přinejmenším dřevina, x,y souřadnice, výčetní tloušťka, výška; v závislosti na účelu pak další parametry např. rezistence proti ohni, stabilita, mikrostanoviště apod.
- využitelnost („životnost“) Marteloscopu je omezena následným zásahem



Každý strom má vyčíslenou ekologickou hodnotu (v bodech)

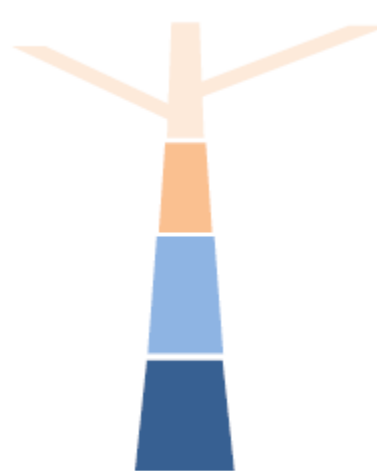


Look into a mould cavity (adapted from Larrieu, 2014)

Saprophytic microhabitats	
Cavities	CV1 Woodpecker cavities CV2 Trunk and mould cavities CV3 Branch holes CV4 Dendrotelms and water-filled holes CV5 Insect galleries and bore holes
Injuries and Wounds	WI1 Bark loss / Exposed sapwood WI2 Exposed heartwood / Stem and crown breakage WI3 Cracks and soars
Bark	BA1 Bark pockets
Deadwood	DW1 Dried branches and limbs / crown deadwood
Epiphytic microhabitats	
Growth area related microhabitats	GF1 Root buttress cavities GF2 Witch broom GF3 Cankers and burns
Epiphytic keville and abaneropans	EP1 Frailing bodies fungi EP2 Myxomycetes EP3 Bryophytes Foliose lichens Lianas Ferns Mistletoe
Nests and aeries	NE1 Nests / aeries
Other microhabitats	OT1 Sap and resin runs OT2 Microsoil

List of tree microhabitats

Každý strom má vyčíslenou ekonomickou hodnotu (v penězích)



Fuelwood:
6.5 m/0.6 m³

30.4 €

Industrial roundwood:
4 m/0.6 m³

29.2 €

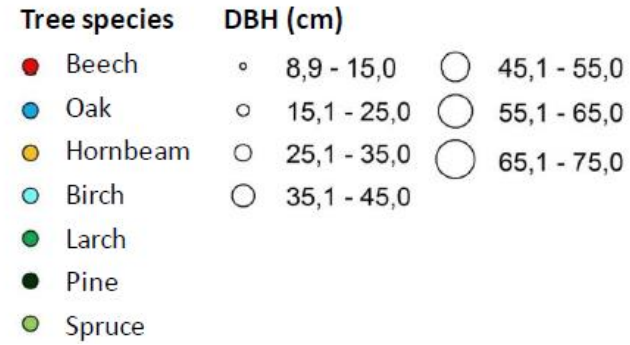
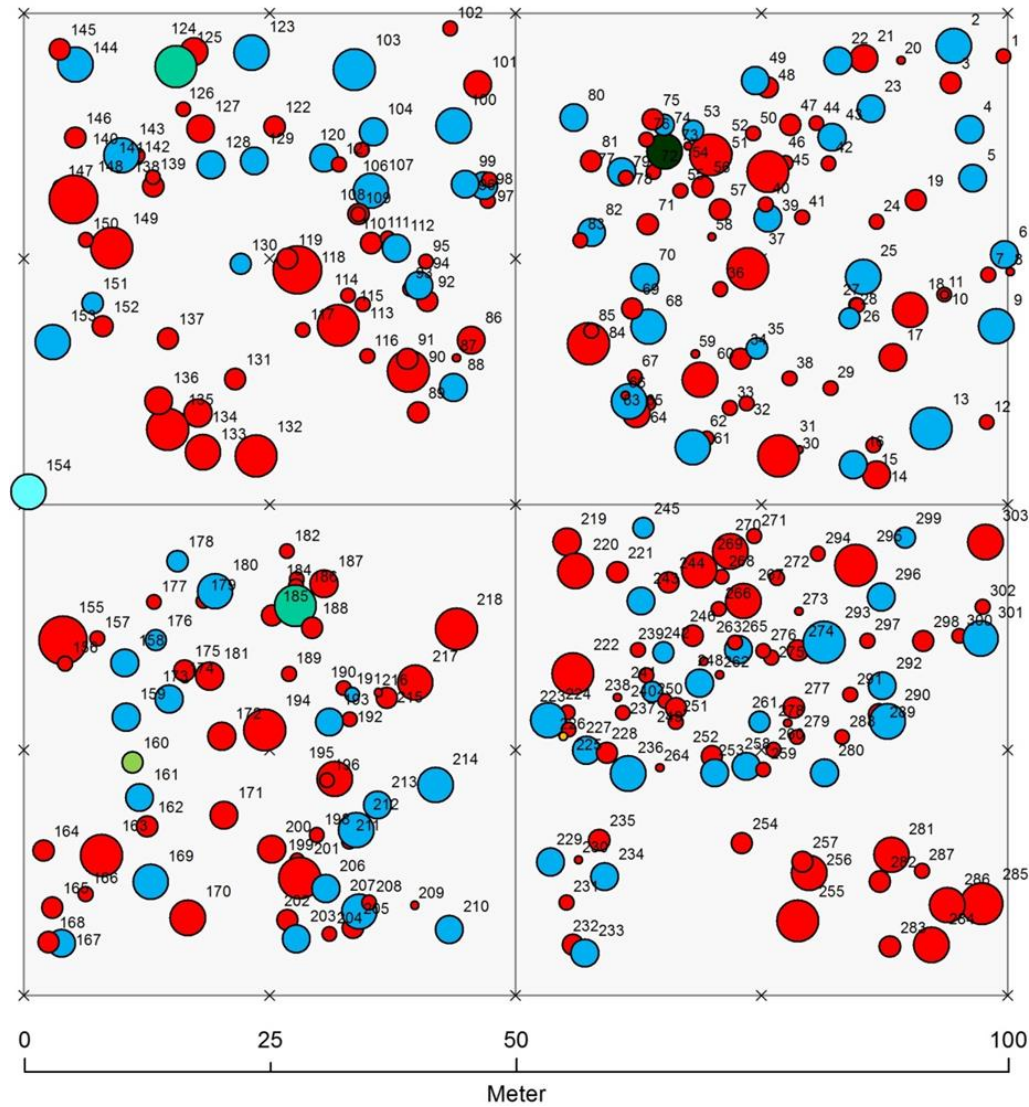
Sawnwood (C-quality):
11 m/2.4 m³

239.9 €

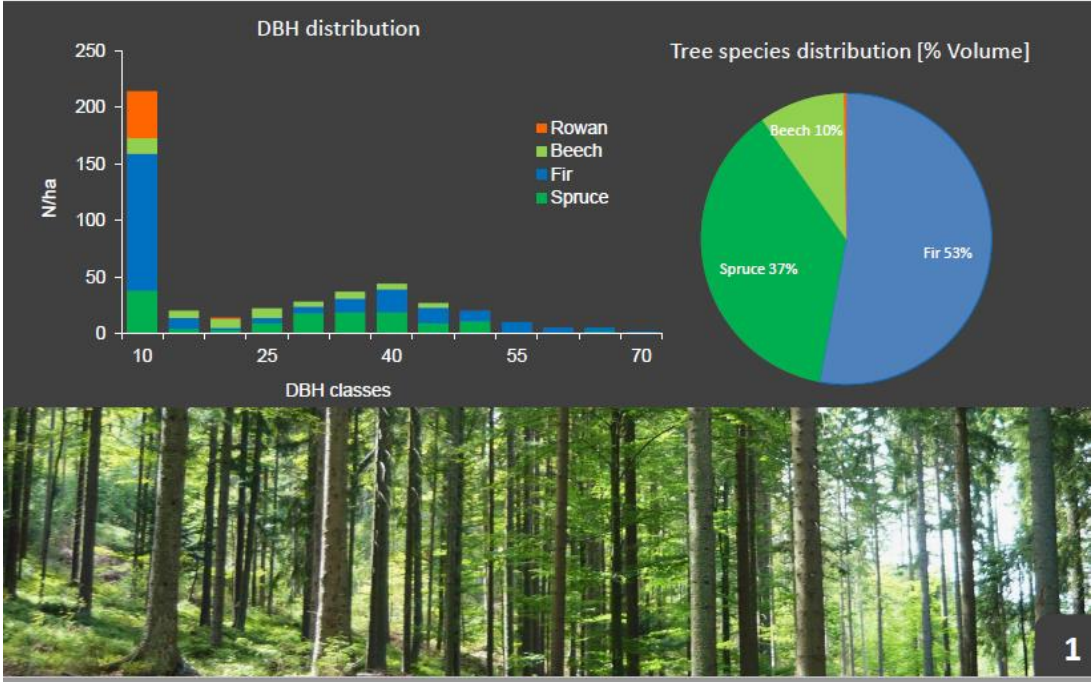
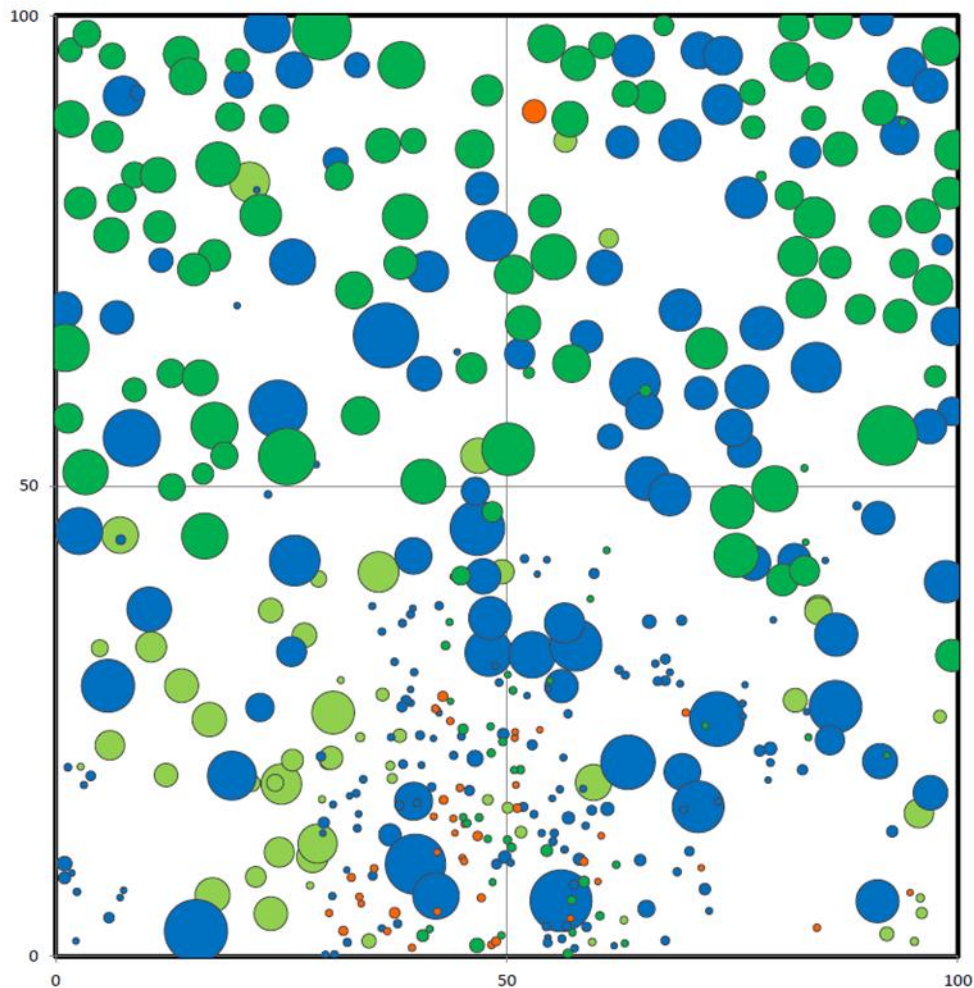
Sawnwood (B-quality):
10 m/2.6 m³

292.6 €

Marteloscope

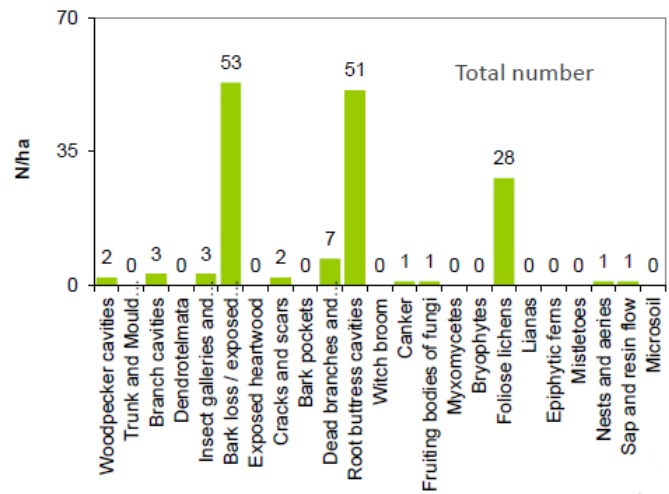
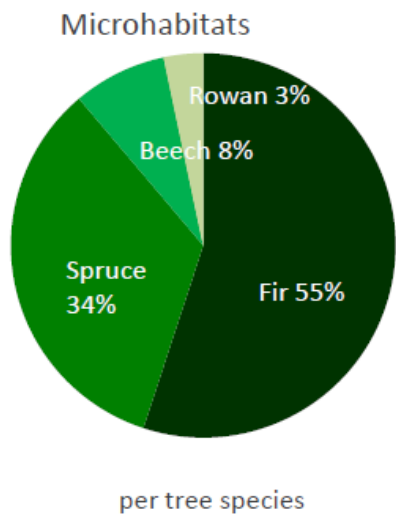
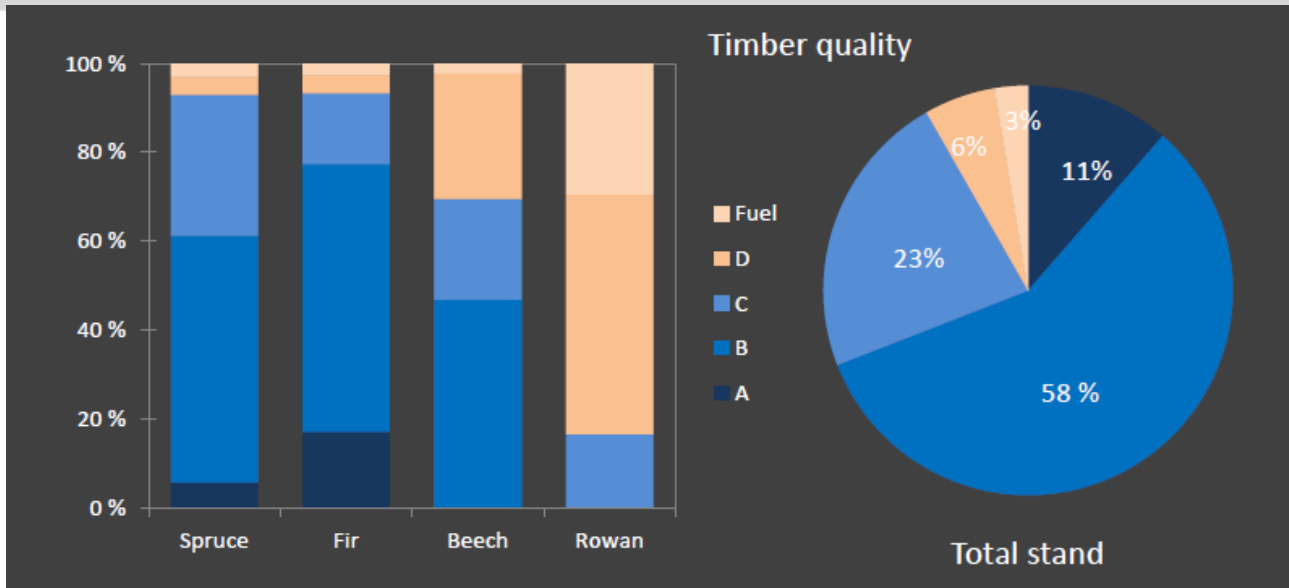


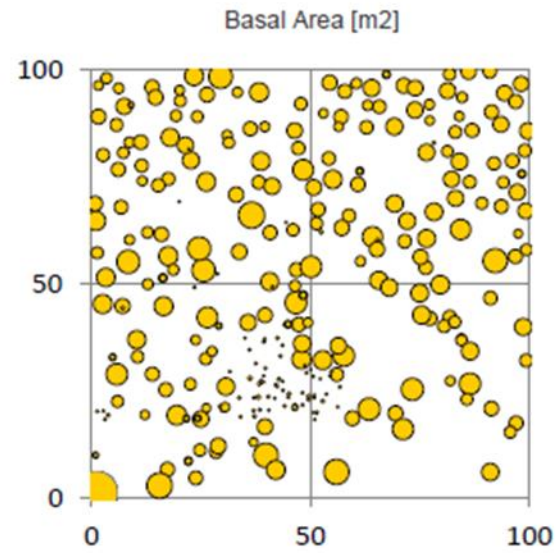
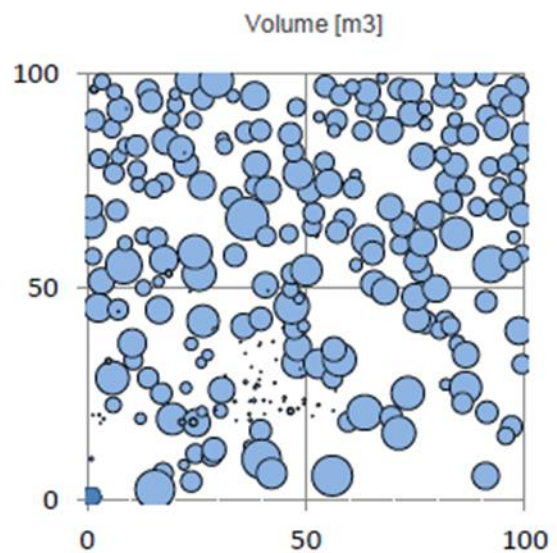
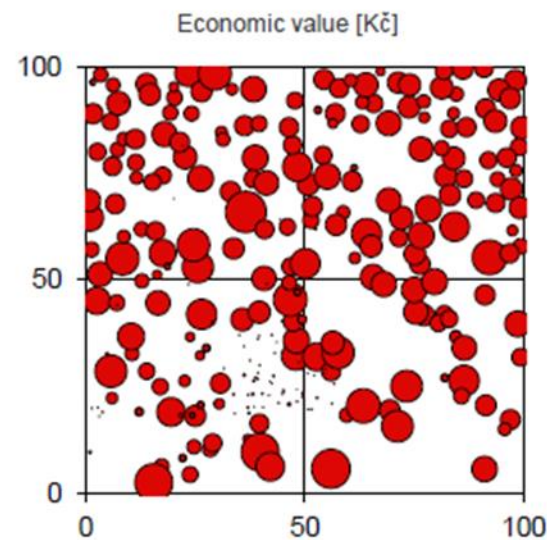
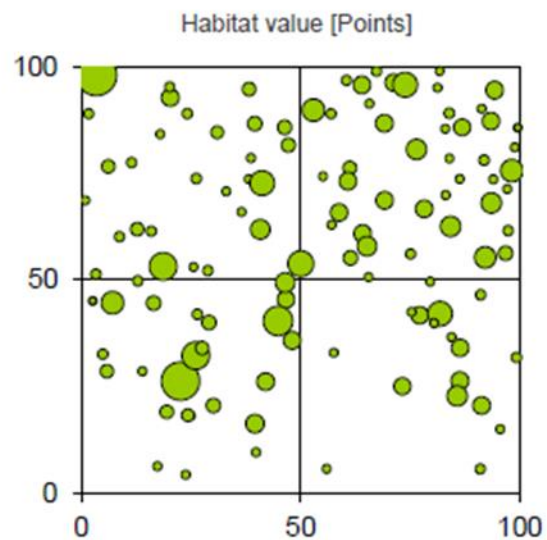
Marteloscope – Královský Hvozd



Královský hvozd

Marteloscope – Královský Hvozd – struktura kvality dřeva a mikrostanovišť







Program v tabletu obsahuje:

- polohy jednotlivých stromů
- veškeré informace k jednotlivým stromům (po kliknutí na strom, vydáme dendrometrické údaje, cenu a počet ekologických bodů)
- možnost výběru podle vlastní volby
- shrnutí a uložení výsledku vlastního výběru stromů

Marteloscope – software – nové moduly

Removed trees (15)
 Volume: 34.4 m³
 Basal area: 3.2 m²
 Economic value: 4996 €
 Habitat value: 111

Remaining stand
 Volume: 370 m³
 Basal area: 27.6 m²
 Economic value: 59040 €
 Habitat value: 1615
 Dead wood: 14.3 m³

Retention trees (0)
 Volume: 0 m³
 Elite trees: 0
 Habitat trees: 0
 Economic value: 0 €
 Habitat value: 0

Tree selection

Microhabitats Quality distribution Toggle competing trees

sessile oak
 Quercus petraea
 [id: 132]

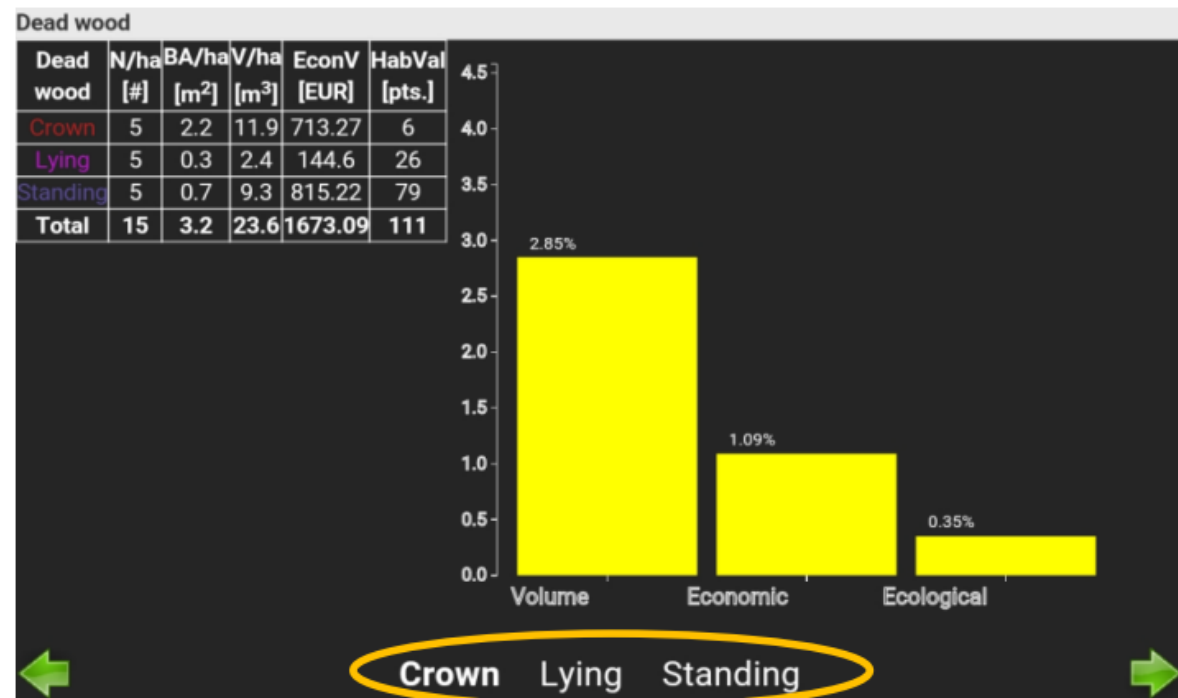
DBH: 74 cm
 height: 31.6 m
 Basal area: 0.43 m²

Retention
 Elite tree
 Habitat tree
 Veteran tree
 Diversity
 Seed tree

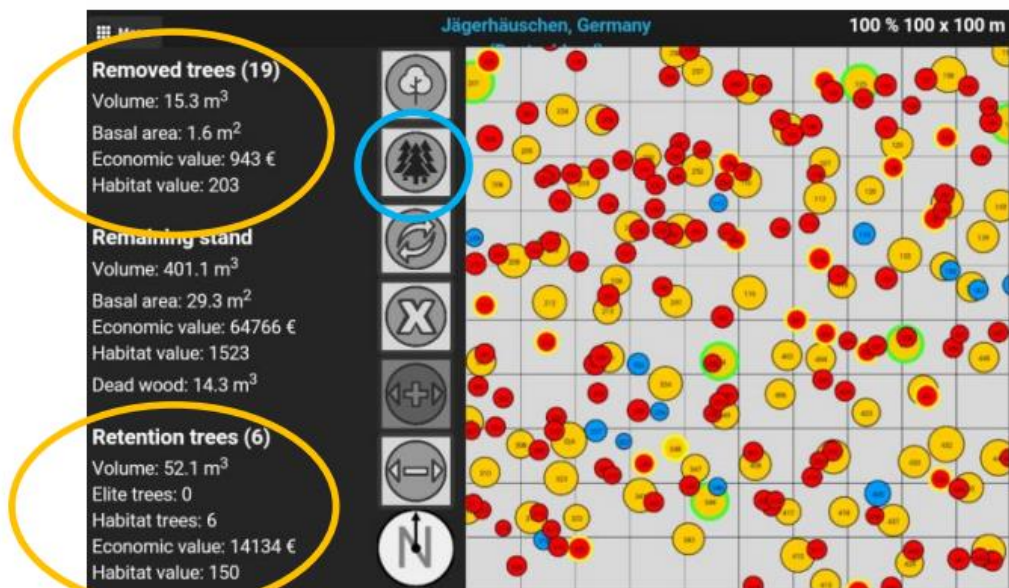
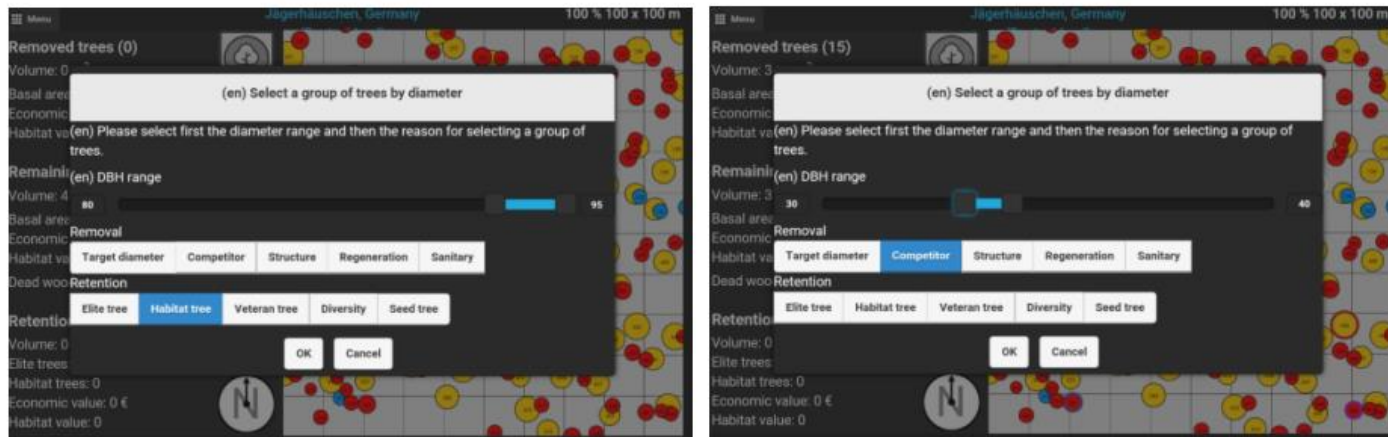
Removal
 Target diameter
 Competitor
 Structure
 Regeneration
 Sanitary

Dead wood
 Standing
 Lying
 Crown

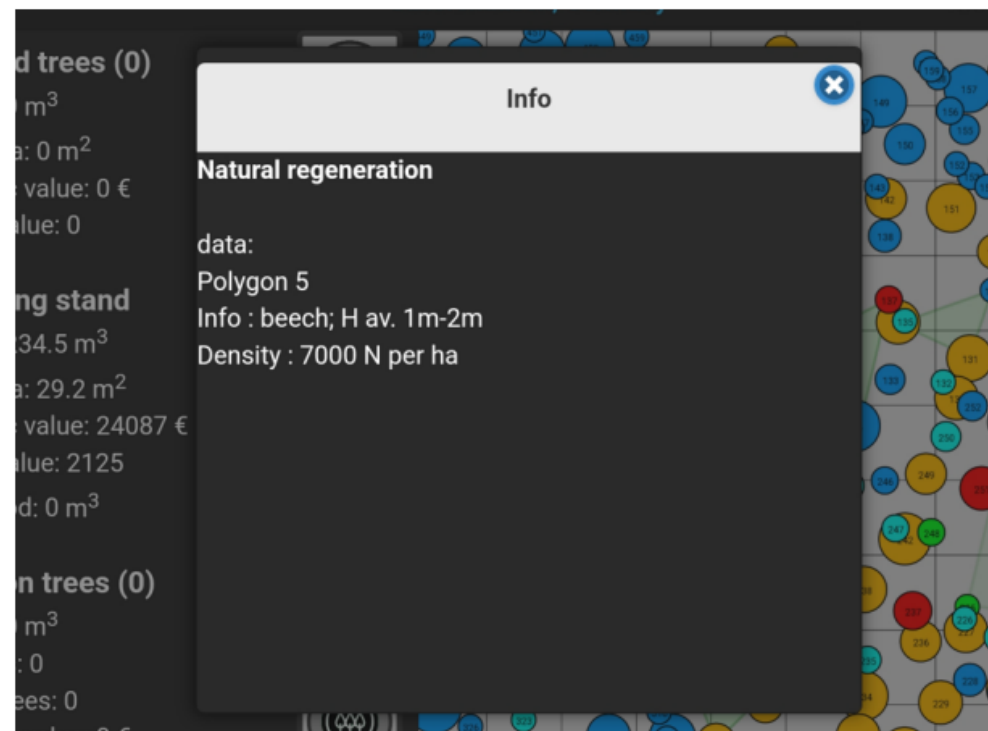
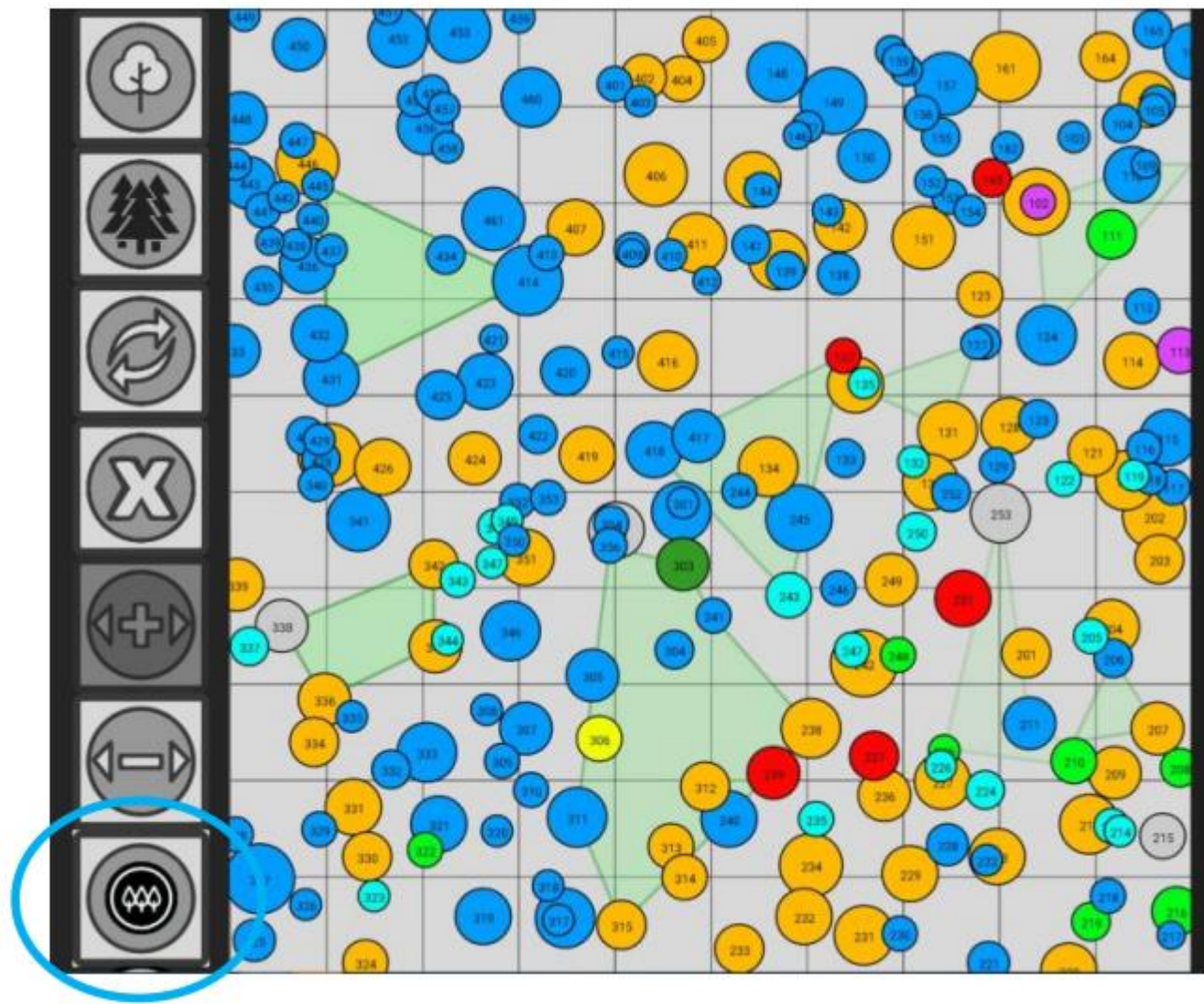
100 % 100 x 100 m



Marteloscope – software – nové moduly



Marteloscope – software – nové moduly



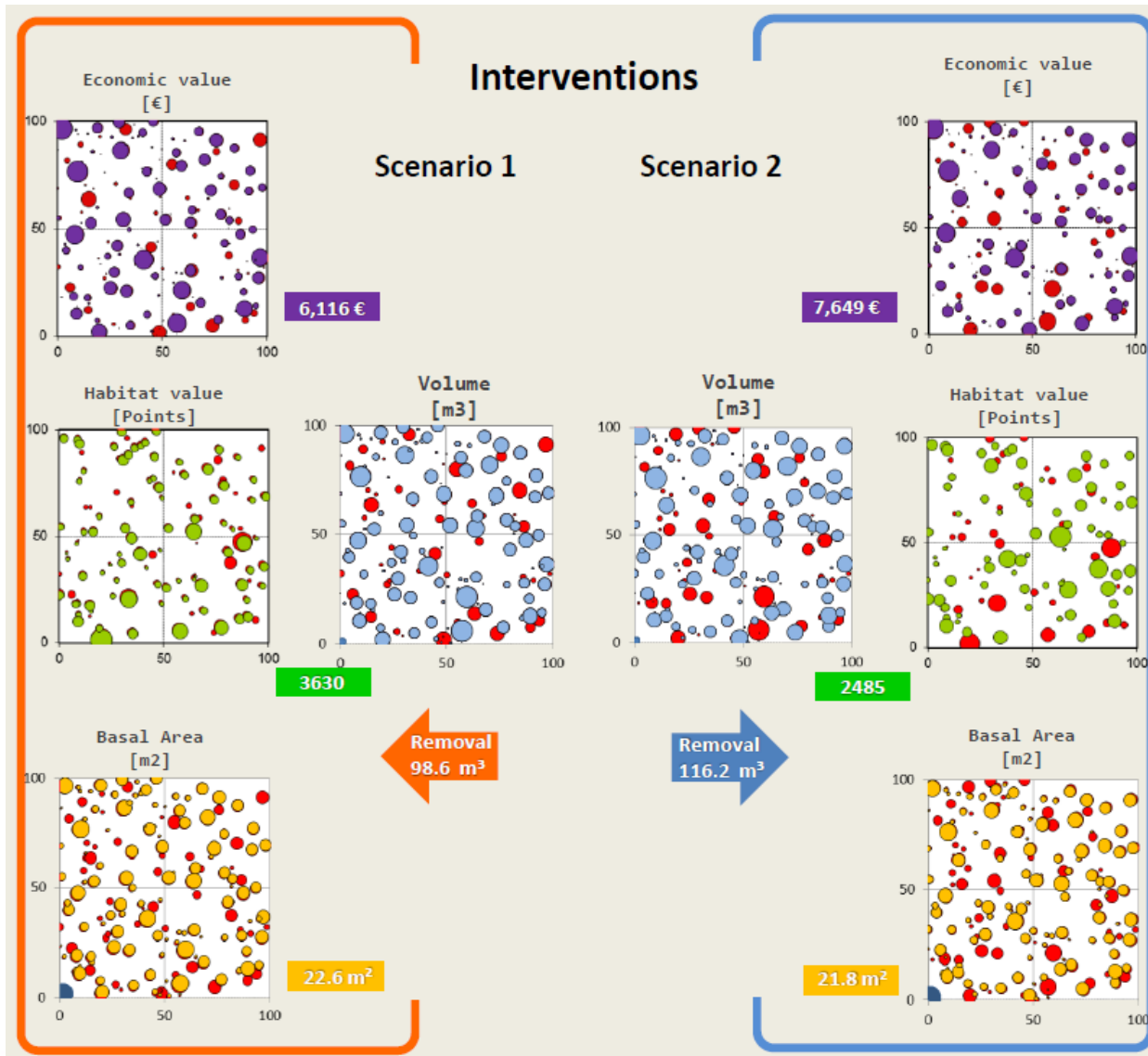
Information about the tree

 **Sessile oak**
Quercus petraea
Tree ID 132
Tree diameter: 74 cm

Tree volume	Wood quality
6.4	Fuel10 (382 euros)
Ecological value	Social position (Kraft)
26.5	0

 <https://habitat.sylvotheque.ch/>



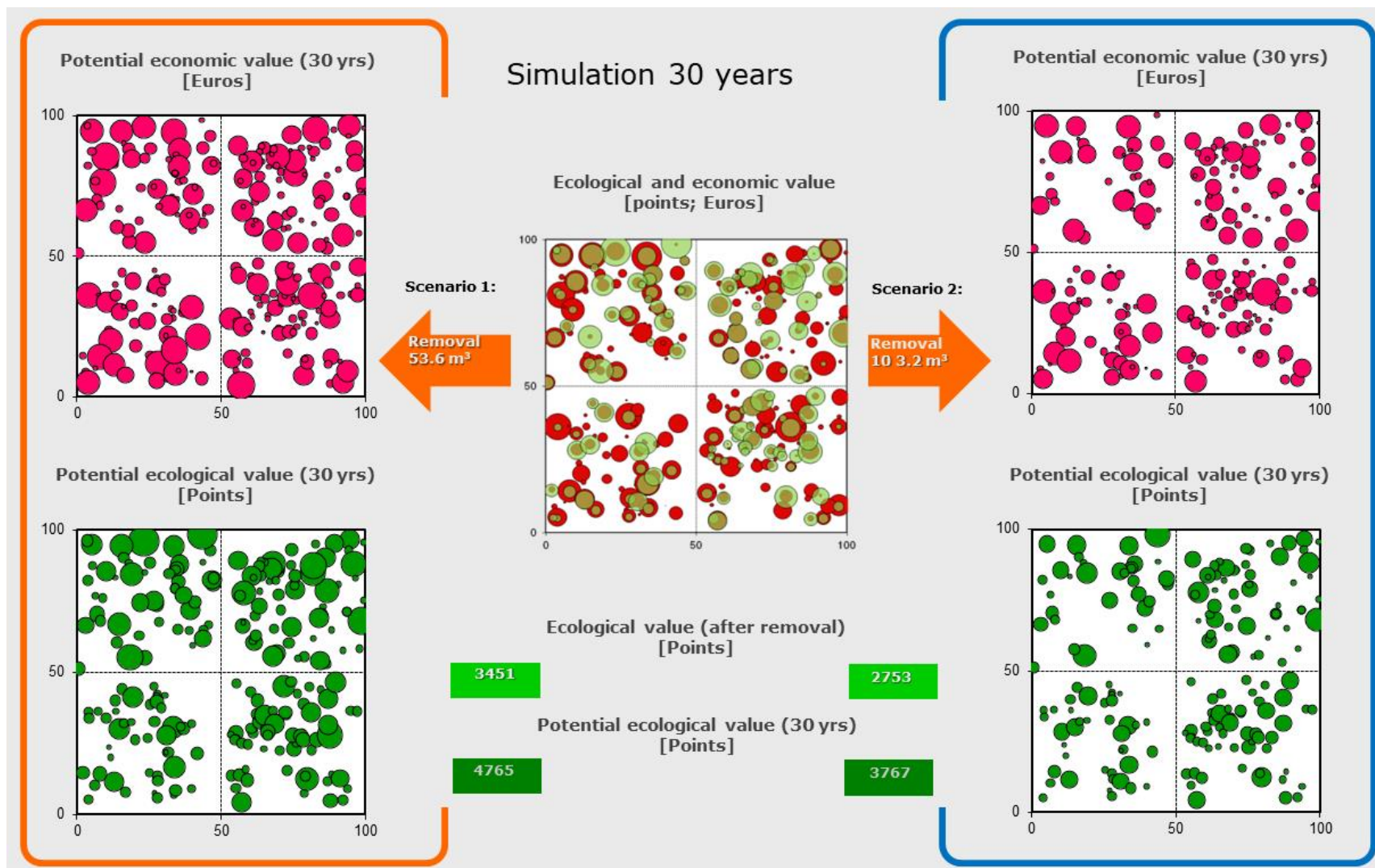


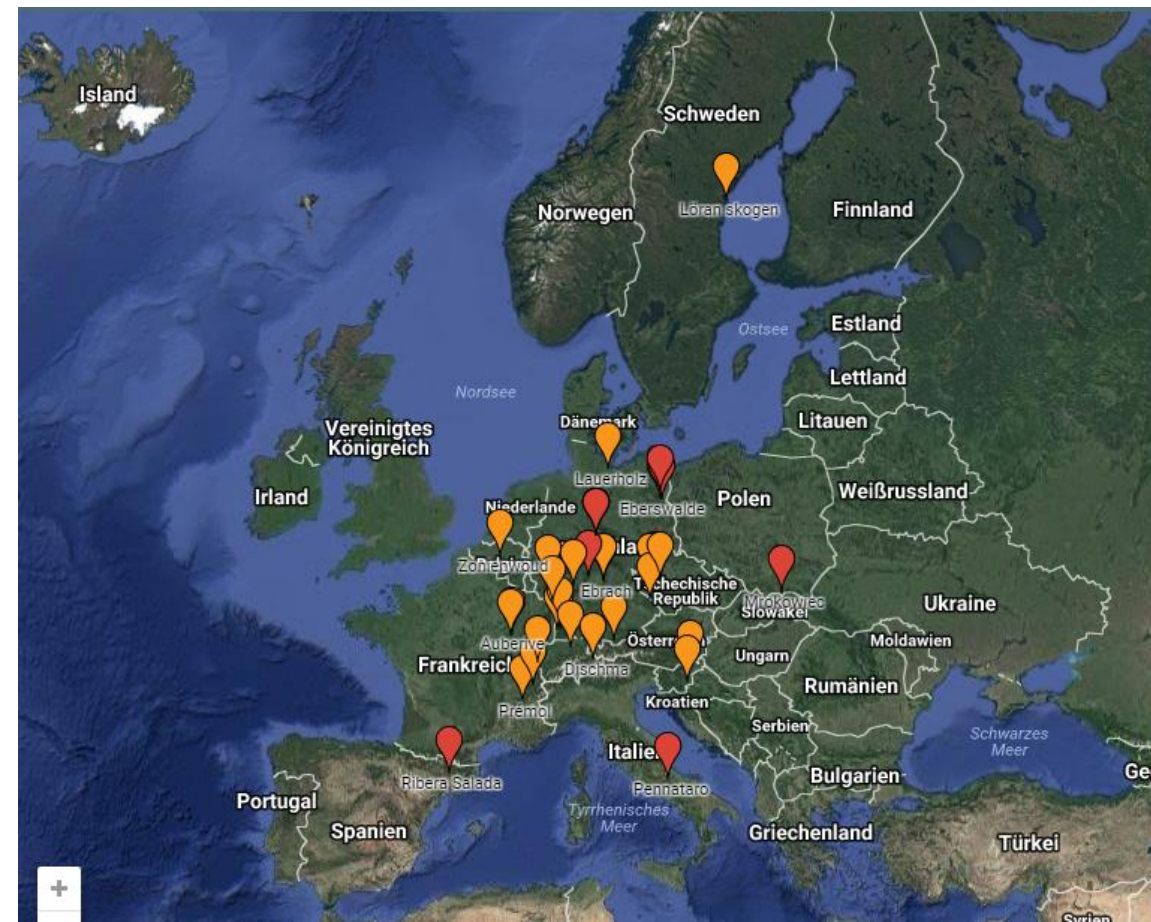
Scénáře výběru:

Scénář 1 – méně peněz více, zůstává mnohem více ekologických bodů srovnatelná hmota i kruhová základna

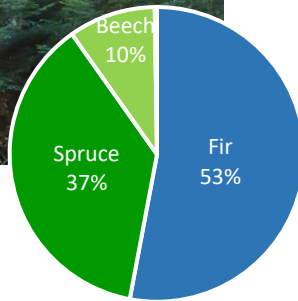
Scénář 2 – na hmotu podobný výsledek, na ploše zůstává výrazně méně ekologických bodů

Marteloscope – budoucí vývoje, za 30 let



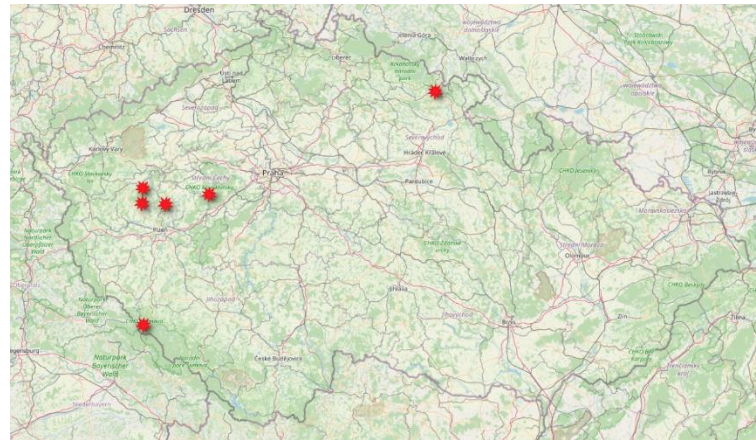


Královský hvozd – Spruce

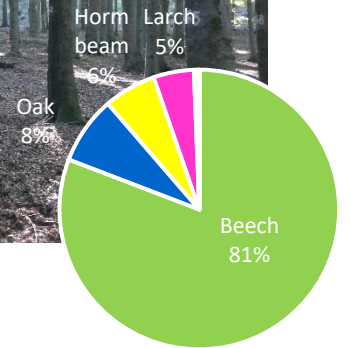
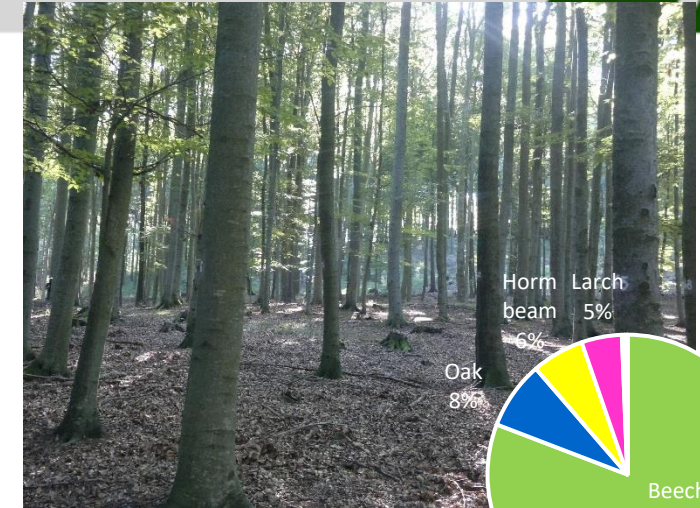


Summary of Integrate+ Martelosscopes in Czech Republic

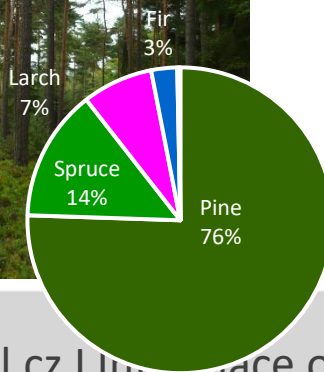
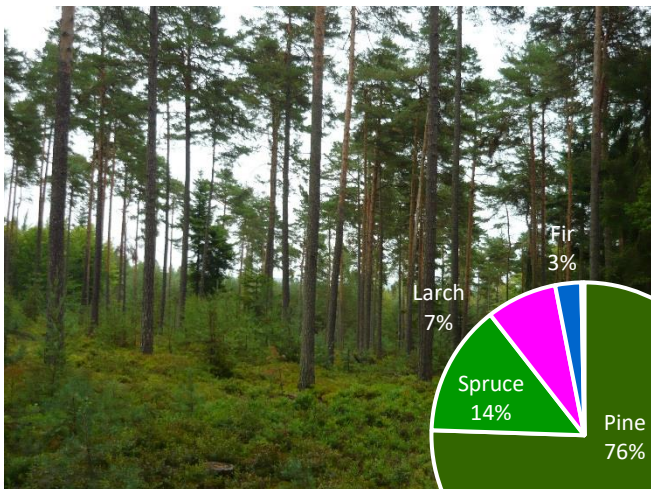
- production forest
- easy availability
- basic economic species



Křivoklát – Beech

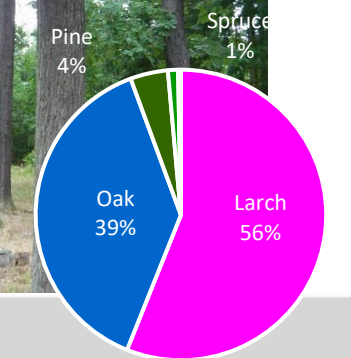
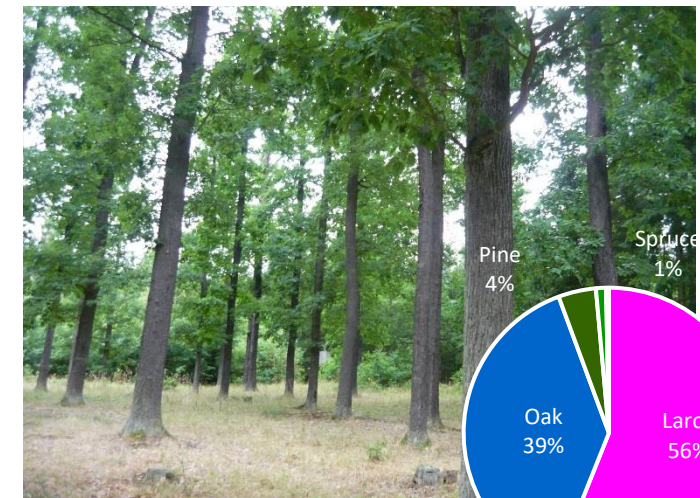


Manětínská vrchovina - Pine

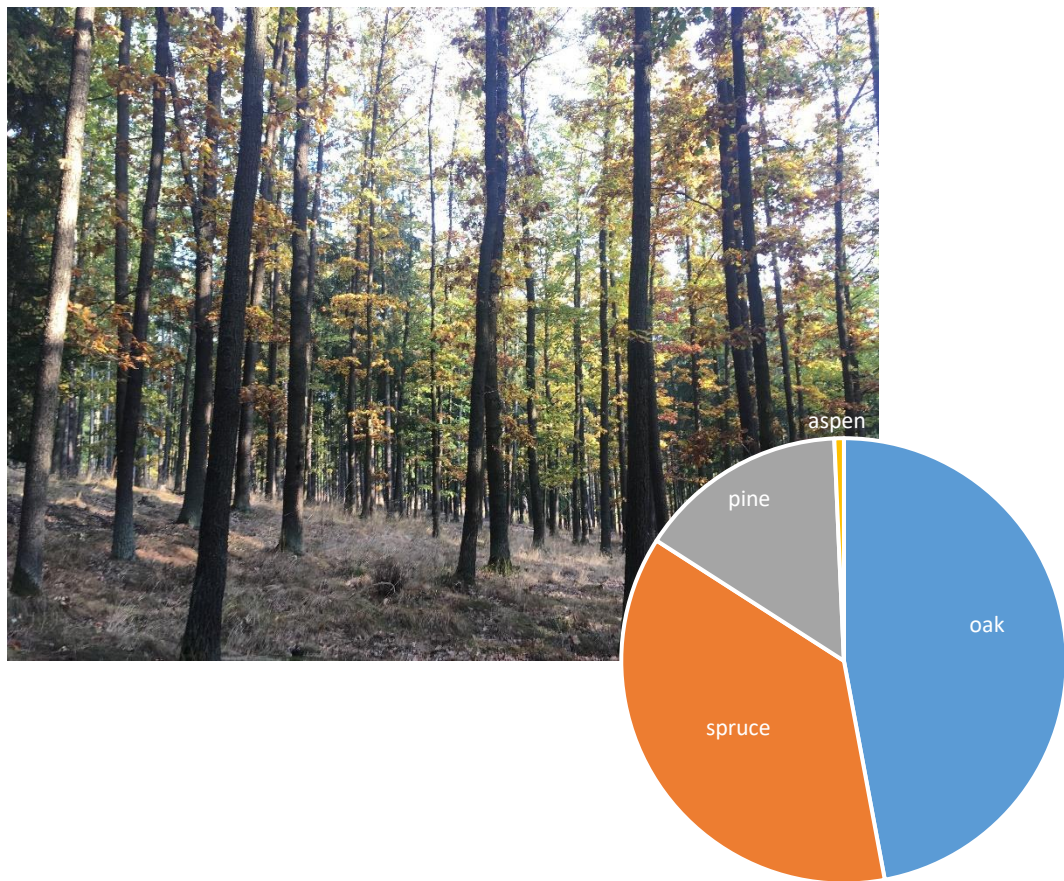


Name	Volume [m3]	Basal area [m2]	Number of trees	Habitat points
Čečiny	480,1	38,1	387	1361
Královský hvozd	328,7	28,7	448	1092
Křivoklát	435,6	34,2	523	1952
Manětínská vrchovina	156,6	19,3	316	926
Chlumská hora	306,9	27,3	480	734
Trutnov	555,5	43,2	495	1105

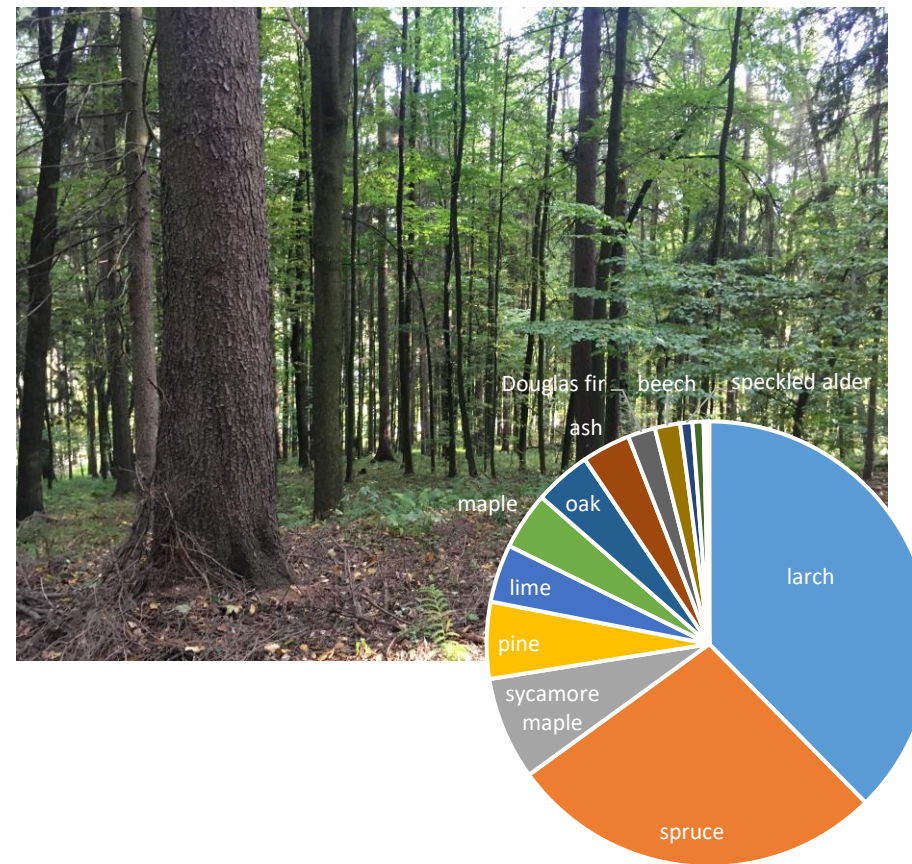
Čečiny – Oak



Chlumská hora - Oak

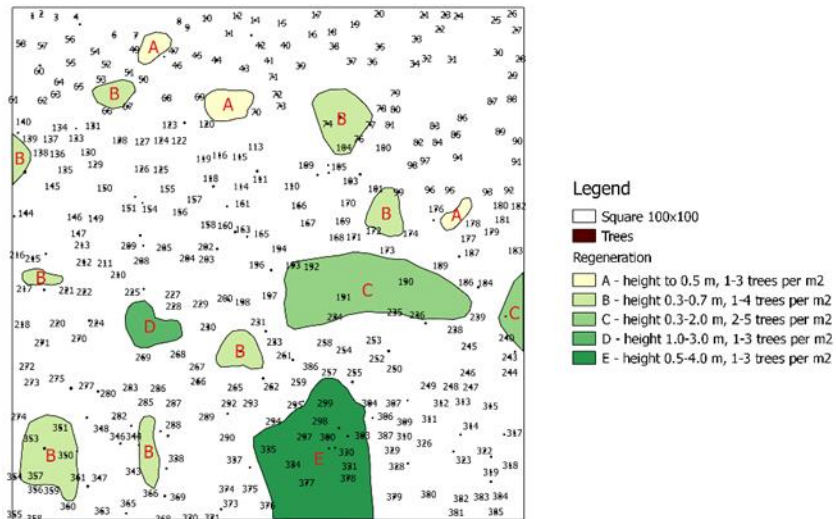


Trunov - Mixed stand

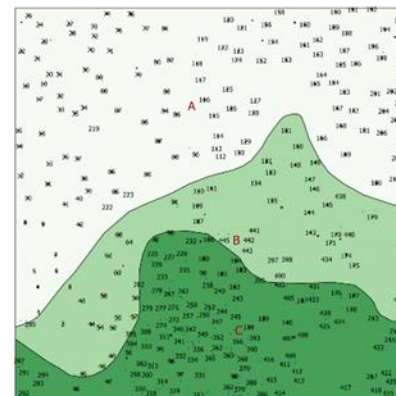


Další použití Marteloscopů – sledování vývoje přirozené obnovy

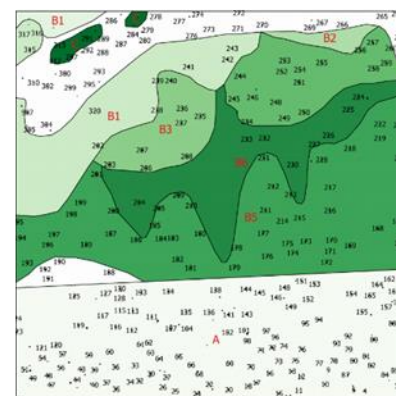
The Marteloscope Čečiny - natural regeneration 2016



The Marteloscope Kralovsky hvozď



The Marteloscope Manetinska vrchovina



Zachycení různých věkových tříd obnov, díky lokalizaci stromů je možno po určité době opakovat zjišťování a vyhodnotit postup obnovy

Demonstrační objekty v LH

LESNICKÉ PARKY

DEMONSTRAČNÍ OBJEKTY

DEMONSTRAČNÍ PLOCHY

Lesnické parky (LP) zakládáné dle schváleného standartu (MZe) pro lesnické parky, přitom není vyloučeno uvnitř těchto objektů zakládat i DO.

[Seznam lesnických parků](#)

Členění demonstračních objektů

DEMONSTRAČNÍ OBJEKTY



Více o demonstračních objektech

[Číst více](#)



Členění demonstračních objektů

[Číst více](#)

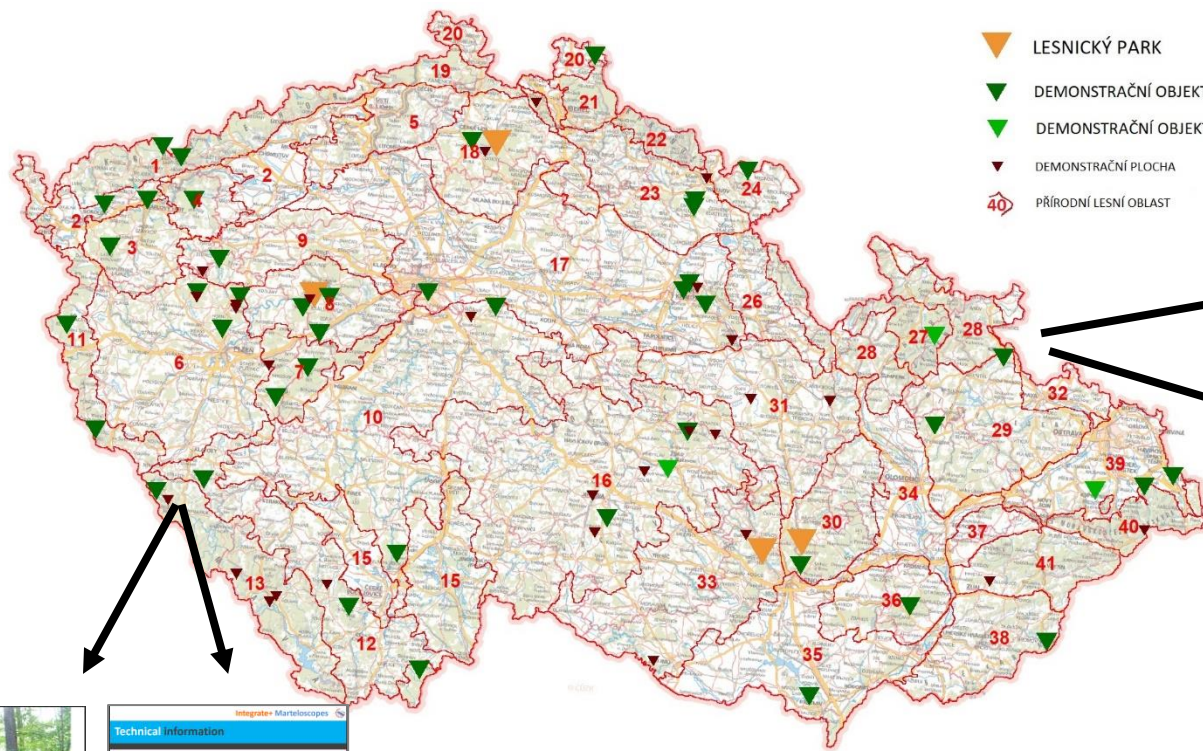


Mapa demonstračních objektů

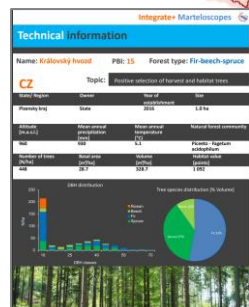
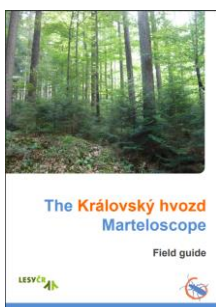
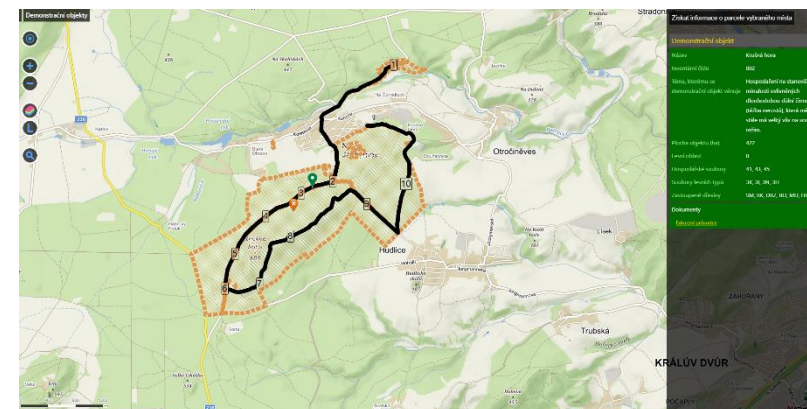
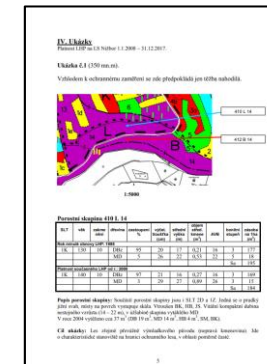
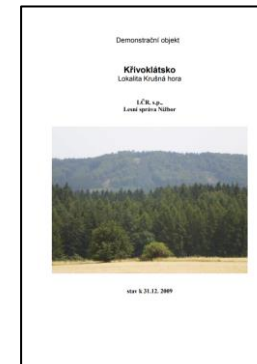
[Číst více](#)



Demonstrační objekty v LH

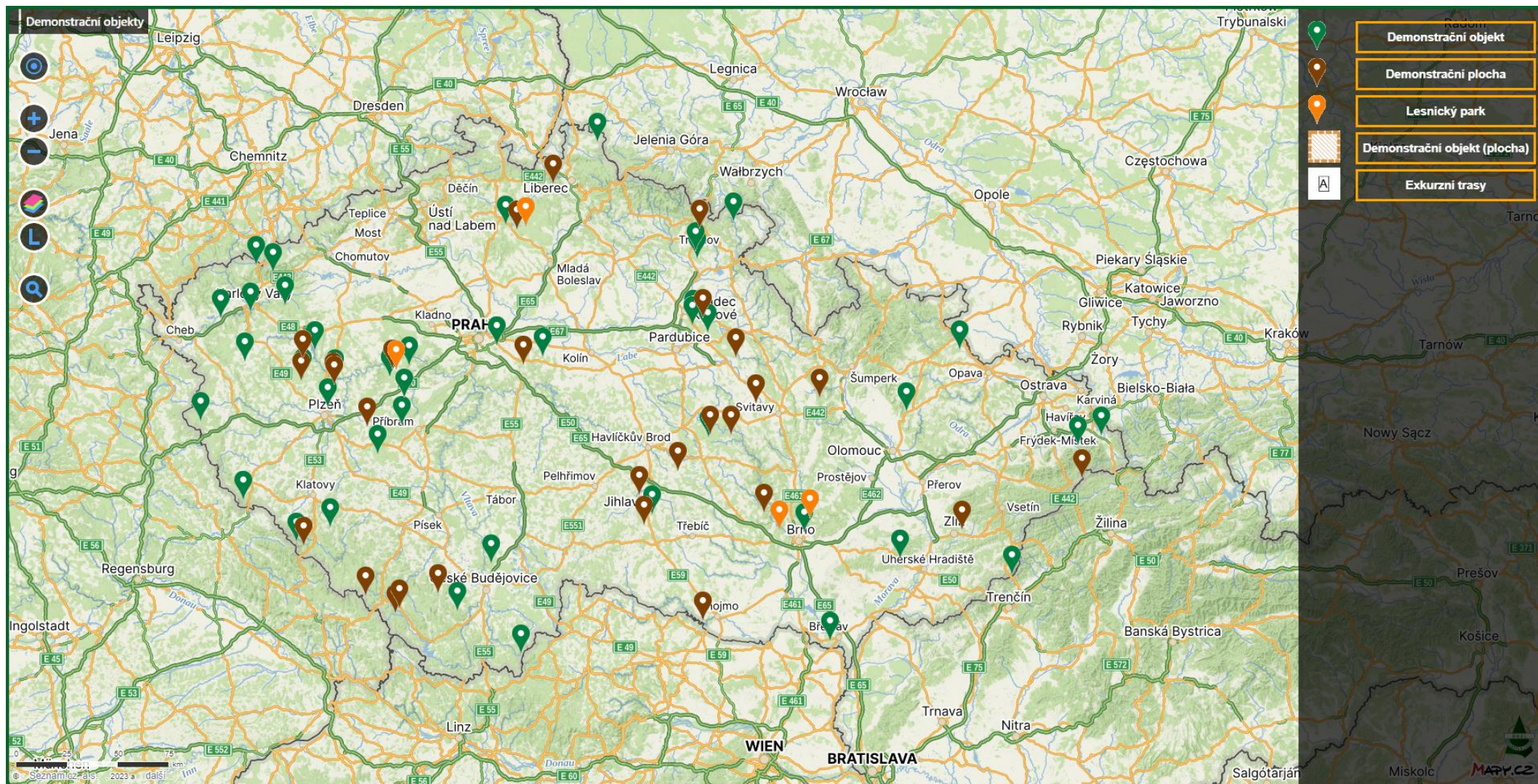


- LESNICKÝ PARK
- DEMONSTRAČNÍ OBJEKT
- DEMONSTRAČNÍ OBJEKT ZAKLÁDANÝ V ROCE 2021
- DEMONSTRAČNÍ PLOCHA
- PŘÍRODNÍ LESNÍ OBLAST

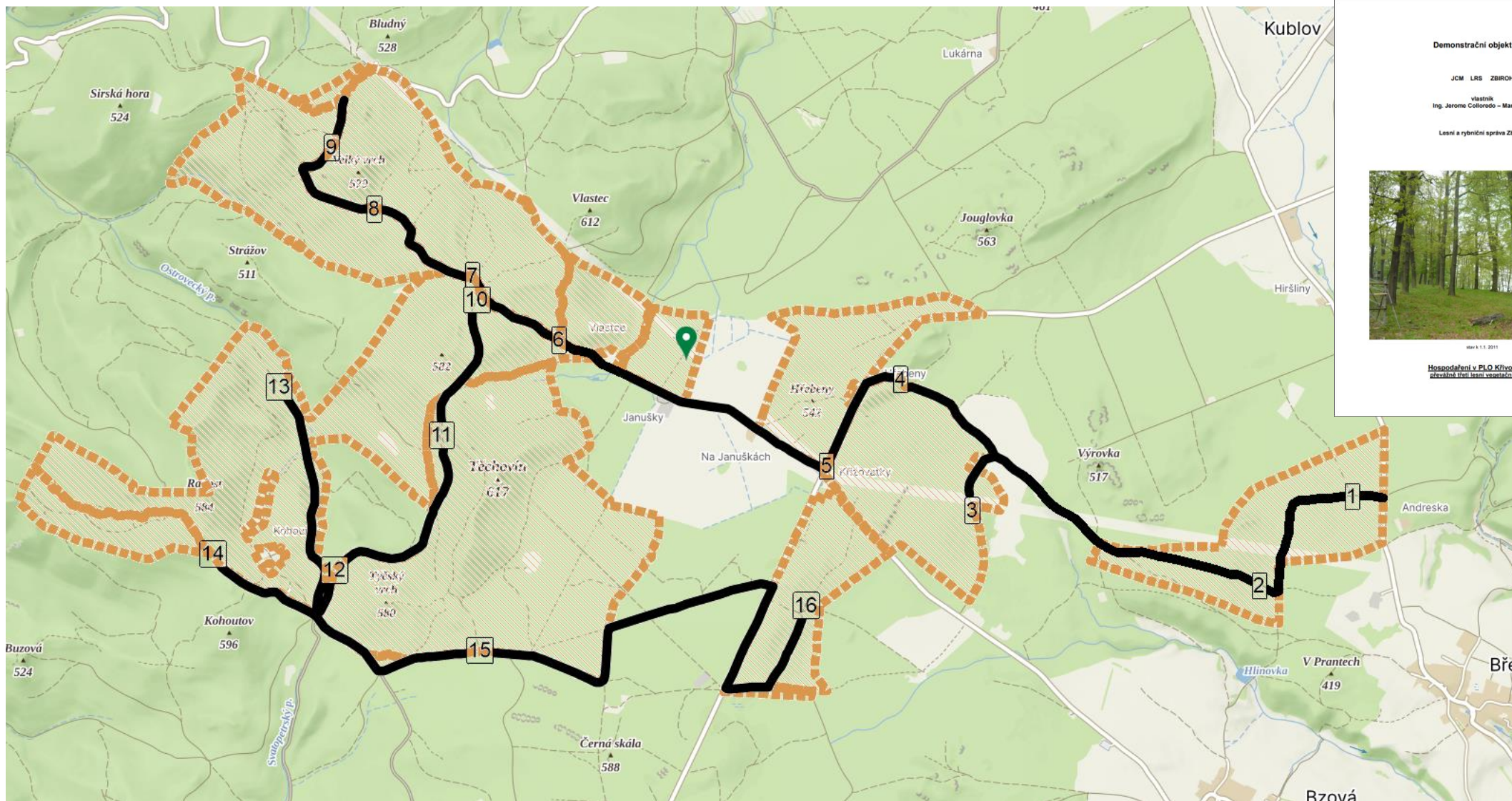


4 lesnické parky
 42 demonstračních objektů
 28 demonstračních ploch- 6 Marteloscopes
 - 22 demonstračních ploch nepasečného hospodaření Pro Silva

Demonstrační objekty v LH



Demonstrační objekty v LH




Demonstrační objekt (DO)

JCM LRS ZBIROH

vlastník
Ing. Jerome Colloredo – Mansfeld

Lesní a rybníční správa Zbiroh



Okna 1.1. 2011

Hospodaření v PLQ Křivoklátsko
prevalenci třetí lesní vegetační stupně



Sít Integrate Network Multi-Donor Trust Fund – zkráceně Integrate Network – je aliance zástupců různých evropských zemí, která podporuje začleňování ochrany přírody do udržitelného lesního hospodaření na úrovni politiky, praxe a výzkumu. Výzvy spojené s lesním hospodařením a ochranou přírody jsou v Evropě poměrně podobné. Integrate Network podporuje výměnu úspěšných praktik v řízení lesů a zkušeností mezi svými členy. Evropský lesnický institut (EFI) provází tento proces ve své roli sekretariátu a shromažďuje vědecké a praktické důkazy o úspěšném uplatňování integrovaných přístupů k lesnímu hospodaření, odborném školení a komunikaci.



Pražská deklarace o lesích

Ministr zemědělství České republiky, pan Marian Jurečka,

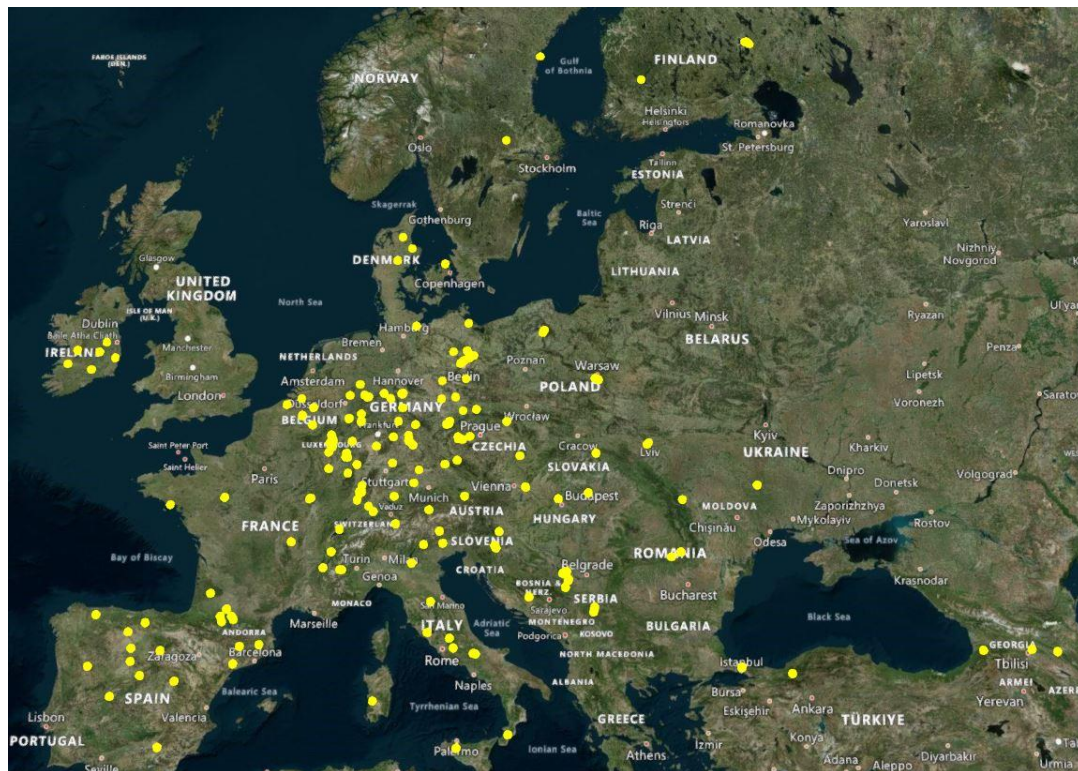
a

spolkový ministr výživy a zemědělství Spolkové republiky Německo, pan Christian Schmidt

My, ministři odpovědní za lesnictví, kteří se sešli na konferenci „Integrace podpory biologické rozmanitosti do udržitelného obhospodařování lesů v rámci Lesnické strategie EU“ konané 7. října 2016 v Praze,

- **jsme si vědomi** úzkých vztahů mezi Českou republikou a Spolkovou republikou Německo,
- **chceme vyzdvihnout** hodnotu strategického dialogu mezi Českou republikou a Spolkovou republikou Německo (dále jen „strategický dialog“), který poskytl rámec naší spolupráci při účelné a efektivní integraci ochrany přírody do udržitelného obhospodařování lesů,
- **zdůrazňujeme** dlouhodobé, intenzivní česko-německé bilaterální kontakty mezi různými partnery a na všech úrovních v oblasti lesnictví,
- **opětovně potvrzujeme**, že strategické lesnické plánování a praktické hospodaření v našich zemích vychází z konceptu udržitelného obhospodařování lesů, jehož naplňování je pro společnost velmi přínosné a značnou měrou přispívá k realizaci Agendy 2030 pro udržitelný rozvoj, především, nikoli však výlučně, v oblasti změny klimatu, ochrany biologické rozmanitosti a sociálního a hospodářského rozvoje,
- **chceme vyzdvihnout** jak význam udržení a zlepšení biologické rozmanitosti lesů, tak i, s ohledem na historicky pěstované, multifunkční a udržitelné obhospodařované lesy Evropy, výhody integračních přístupů k ochraně přírody z hlediska účinnosti vynaložených nákladů, plošného rozsahu a celkové efektivity ve srovnání s ponecháváním těchto lesů samovolnému vývoji a ukončením jejich aktivního obhospodařování,
- **vitáme** zřízení čtyř demonstračních ploch v České republice a dvanácti demonstračních ploch v Německu a z toho vyplývající intenzivní výměnu znalostí a vzájemné poučení,

Spolupráce na projektu Integrate



223 SITES IN 25 COUNTRIES - STATUS OCTOBER 2023

Integrate Network – svěřenecký fond od roku 2022 – každoroční příspěvek

Předsedající stát každý rok jiný – 2022 Španělsko, 2023 Lucembursko, 2024 Rakousko, 2025 Irsko

9. výroční setkání v Lucembursku

9. setkání Integrate Network v Lucembursku



9. setkání Integrate Network v Lucembursku



9. setkání Integrate Network v Lucembursku



Děkuji za pozornost

