

Lesní hospodářství a ochrana přírody: integrované lesní hospodářství v evropském kontextu

Lucie Vítková, MSc PhD



Přehled

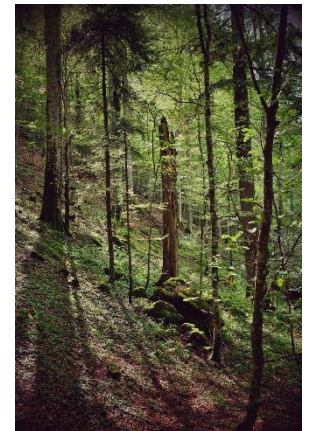
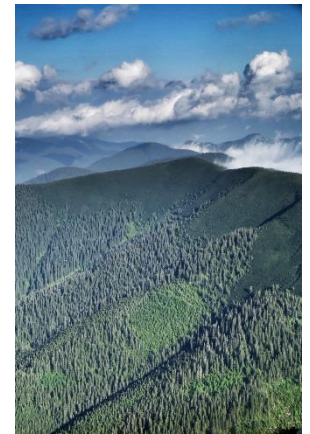
CÍLE: *představit integrované
lesní hospodářství a jeho aplikace
v různých částech Evropy*

- Úvod
 - Lesní ekosystém
- Biodiverzita
 - Biologické dědictví
 - Strukturní a funkční prvky
- Integrované lesní hospodářství v Evropě
 - Stěžejní součásti integrovaného lesnictví
 - Důležité faktory
 - Příklady z praxe
- Popularizace integrovaného lesnictví
- Závěr a klíčové body
- Diskuze

Lesy

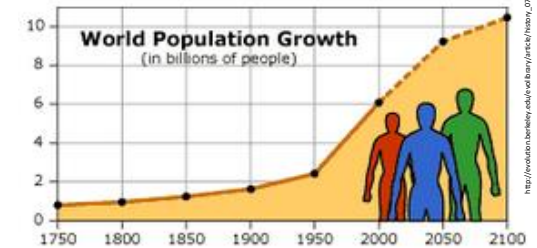
- Poskytují mnoho ekosystémových služeb
 - Zajišťovací
 - Regulační
 - Kulturní
- Relativně vysoký stupeň přirozenosti
- Význam pro druhová stanoviště
- Vysoká ekologická a kulturní hodnota
- ALE:
 - Neudržitelné využívání
 - Špatné hospodaření
 - Odlesňování

Nutné aplikovat trvale
udržitelné hospodaření s lesy
nebo lesy chránit!

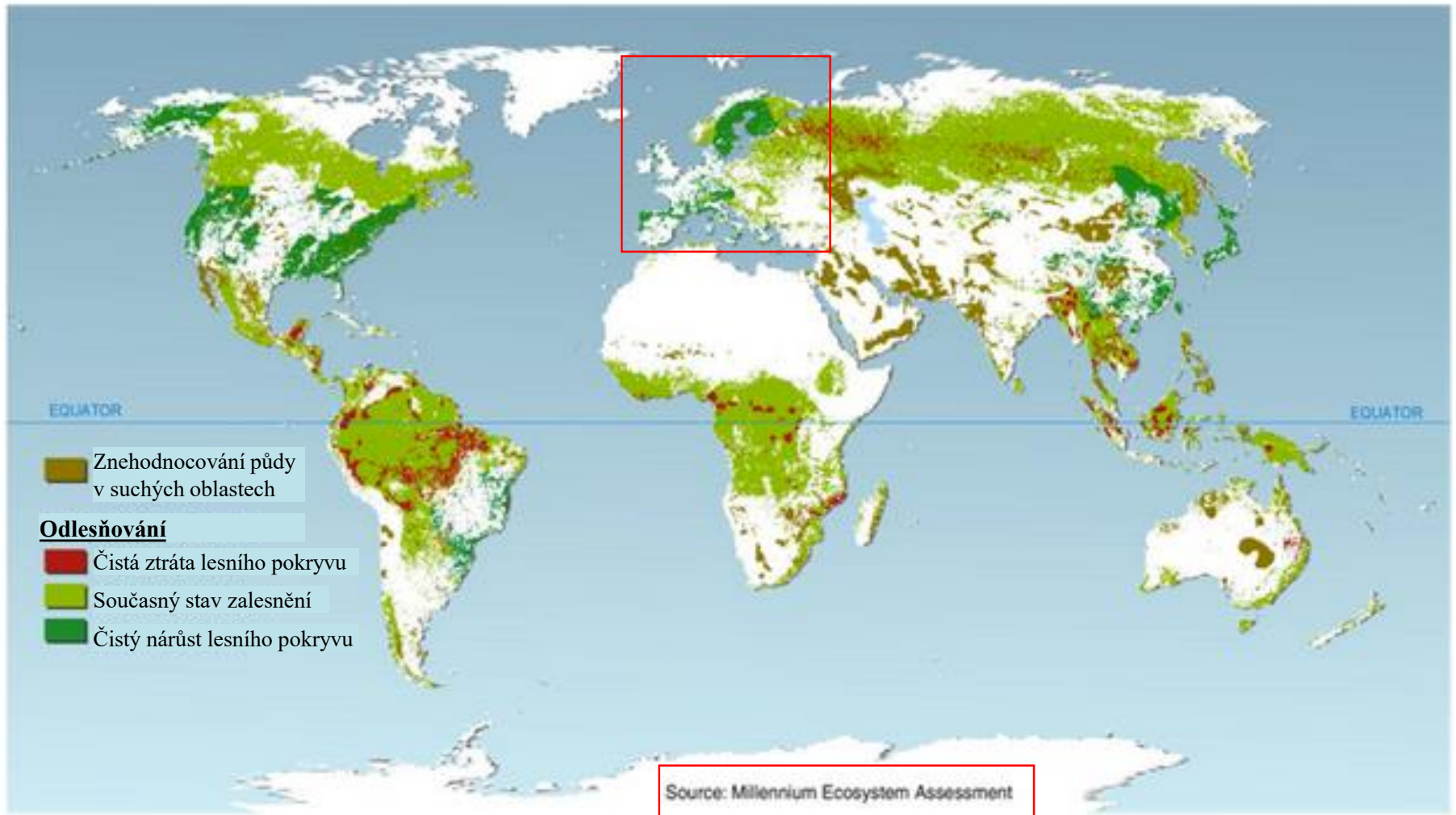


Ztráta biodiversity

- Růst lidské populace
- Ztráta druhových stanovišť
- Znečištění
- Zemědělství
- Fragmentace lesů
- Globální klimatické změny
- Lov, rybaření a sběr



Stav lesního pokryvu

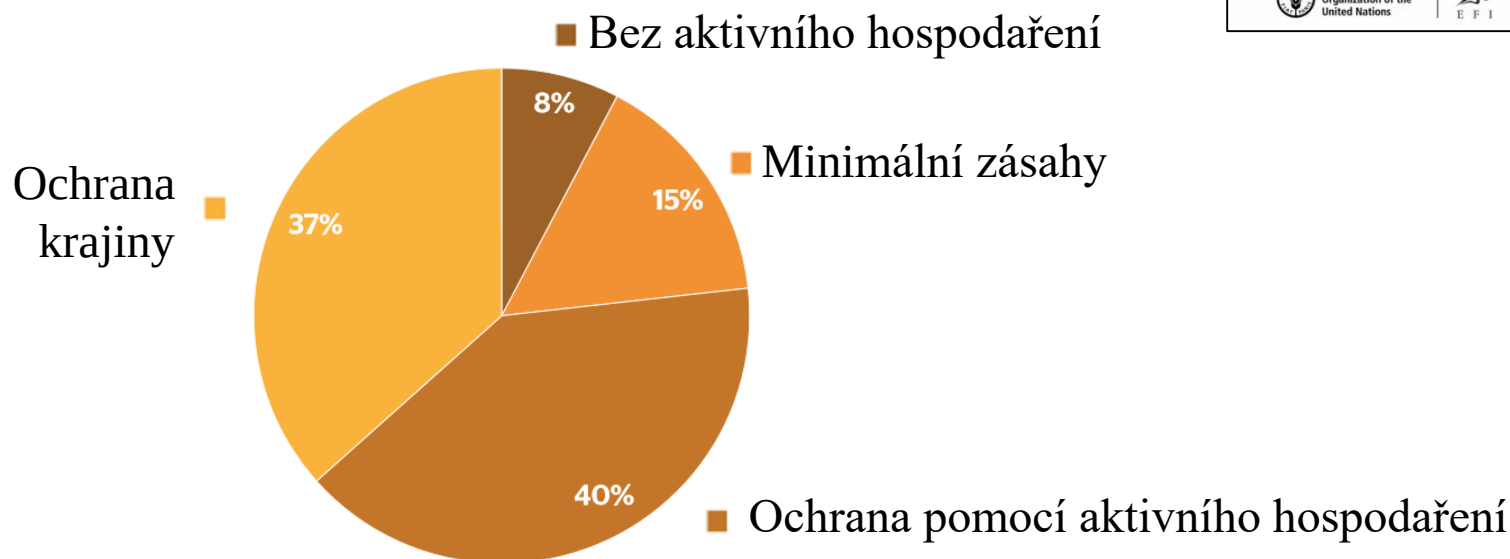


Ochrana lesa

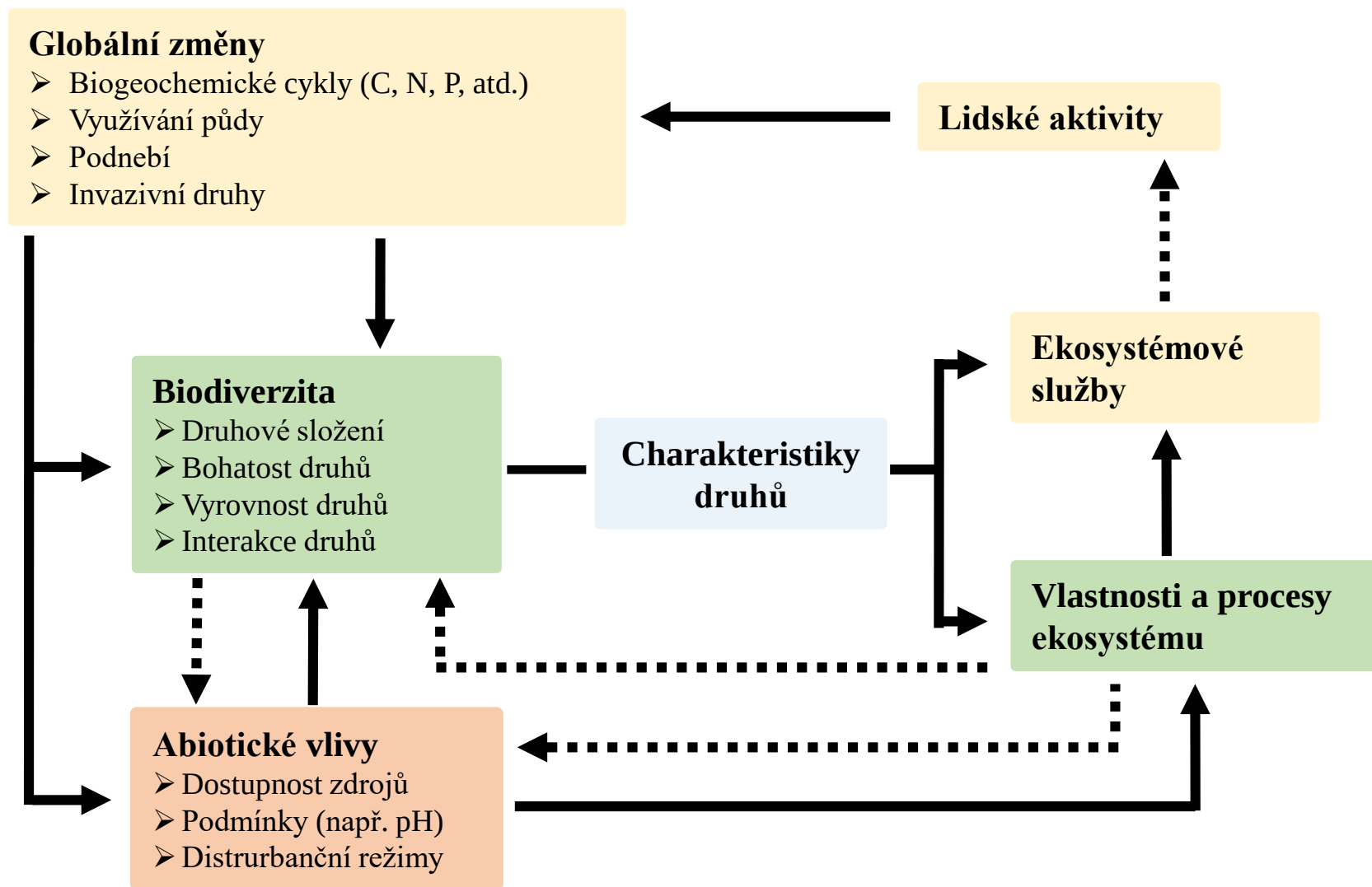
Biodiverzita!

✓ 29.9 mil. ha

✓ 12.2 % Evropského lesního pokryvu



Biodiverzita a fungování ekosystémů



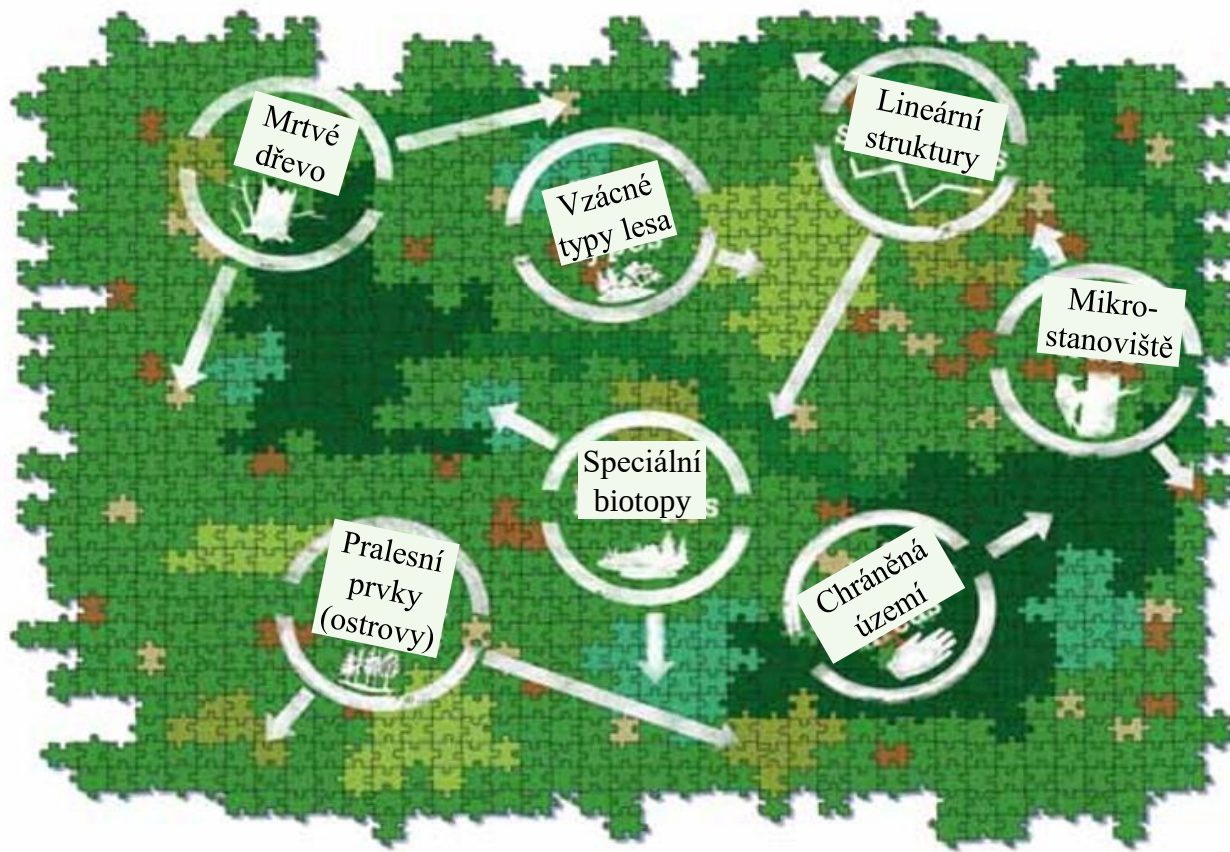


Lesní hospodářství & biodiverzita

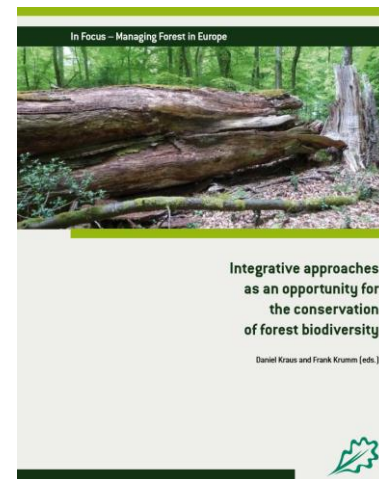


Lesní biodiversita

‘Vzorová’ krajina řízena
principy hospodaření blízké
přírodě



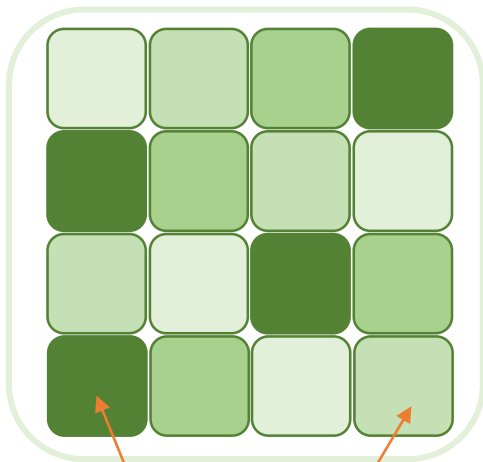
Kraus & Krumm (2013)



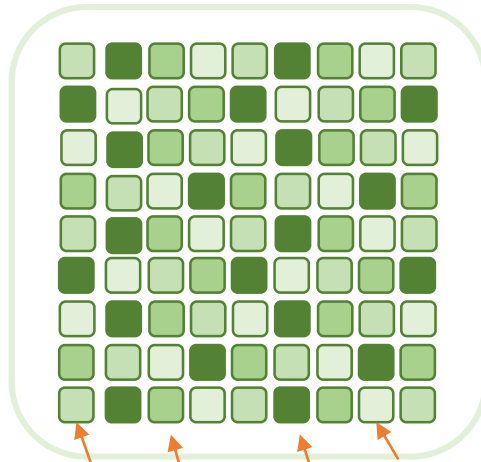
http://www.efi.int/files/attachments/publications/integrate_2013.pdf

Hospodářské lesy

Klasické lesní hospodaření

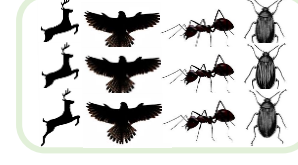
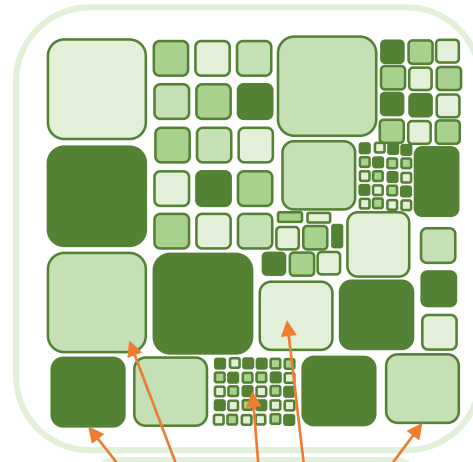


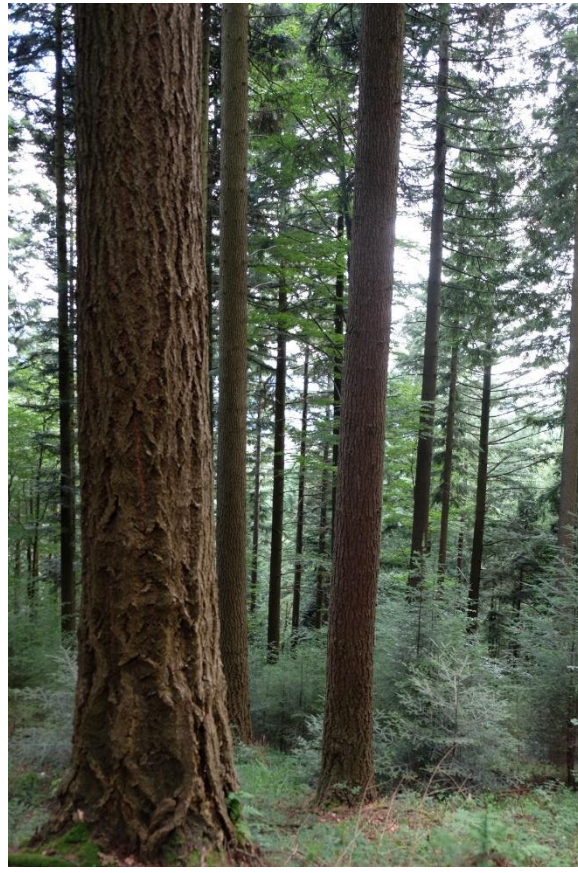
Přírodě blízké hospodaření



Lesy bez hospodaření

Přirozené lesy





Biologické dědictví (přírodní prvky)

Struktury a organismy v lesním ekosystému, které přetrvávají z doby před disturbancemi a ovlivňují procesy obnovy v ekosystému po disturbancích.

Franklin et al. (2000)

Typy biologického dědictví:

- Strukturní
- Funkční

Vyskytují se v různých formách a množstvích

Funkční přírodní prvky: jednotlivé stromy

- Jednotlivé živé stromy vysokého vzrůstu
- Odumírající stromy
- Vývraty
- Zlomené stromy



Funkční přírodní prvky: mrtvé dřevo

- Různé stupně rozpadu a velikostí
- Příklady:
 - Poškozené (padlé) stromy
 - Ležící mrtvé dřevo
 - Stojící mrtvé stromy



Funkční přírodní prvky: mrtvé dřevo

- 20-30% lesní fauny závisí na mrtvém dřevu (Siitonen 2001)
- Zásoby mrtvého dřeva:
 - Hospodářské lesy: 7 – 10 m³ /ha
 - Doporučené zásoby: 30 – 40 m³ /ha
 - Přírozené lesy: desítky až stovky m³ /ha



<http://www.alamy.com/stock-photo-great-capricorn-beetle-cerambyx-cerdo-15087887.html>

Funkční přírodní prvky: mikrostanovistě (mikrobiotopy)

- Dutiny (různé původy)
- Poranění
- Specifické charakteristiky kůry
- Deformace a formy růstu
- Mechy
- Lišejníky
- Houby

Seznam stromových mikrobiotopů

Terénní příručka



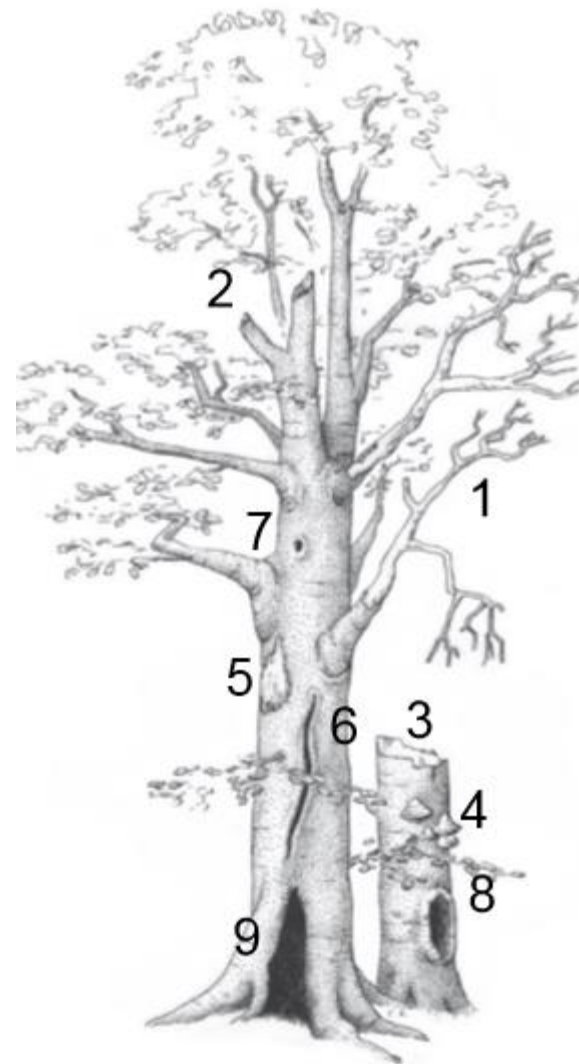
<http://www.integrateplus.org/media-center/project-documents.html>



Funkční přírodní prvky: mikrostanovistě

Typ mikrostanoviště	N/ha	%	Výčetní tloušťka
1. Mrtvé dřevo	82	19	23
2. Otvory po větvích	40	9	21
3. Zlom kmenu	8	2	21
4. Plodnice hub	2	1	64
5. Ztráta kůry	27	6	41
6. Trhliny a poranění	10	2	42
7. Dutiny	14	3	36
8. Dutiny s hnilobou	10	2	44
9. Kmenové dutiny	4	1	57
Celkem	150	34,5	27

2 – 4 x více než v hospodářských lesích



Funkční přírodní prvky: půdy

- Zásoba semen v půdě
- Odkrytá mineralní půda
- ‘Jáma a kopa’ po vývratu



Strukturní přírodní prvky

- Vícevrstvá stromová patra
- Mezery ve stromovém patře
- Požadované složení dřevin
- Širší rozestupy mezi jednotlivými stromy
- Mnohověká struktura porostu
- Nedotčené bylinné patro
- Přírodní obnova požadovaných druhů



Koncept lesního hospodaření

Klasické lesní hospodářství



Jednotvárná lesní struktura



- Ztráta biodiverzity
- Nízká zásoba tlejícího dřeva
- Absence mikrostanovišť



Kulturní vývoj

Politické změny

Trend vědy



Úsilí o posílení biodiverzity v (evropských) lesích

Nové lesnictví

Retenční lesnictví

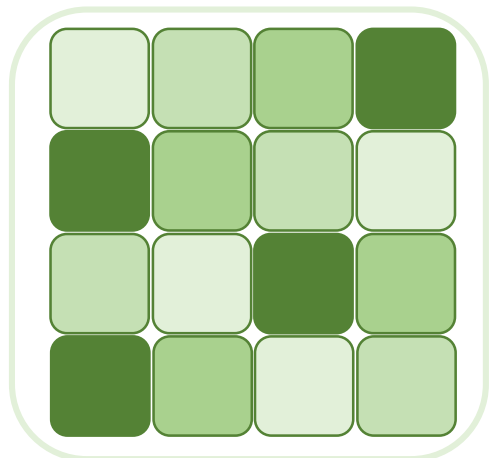
Ecologické lesnictví

Hospodaření na základě přírodních disturbancí

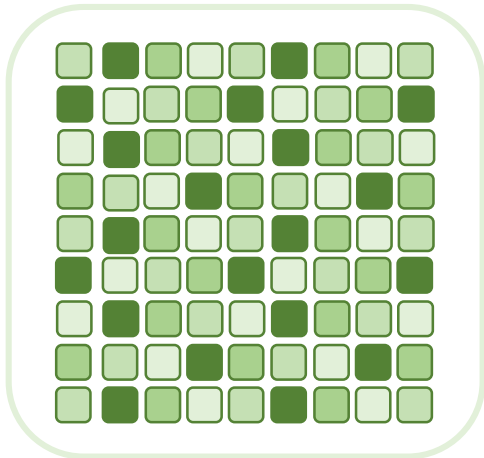
Přírodě blízké hospodaření

**Příroda
jako
vzor!**

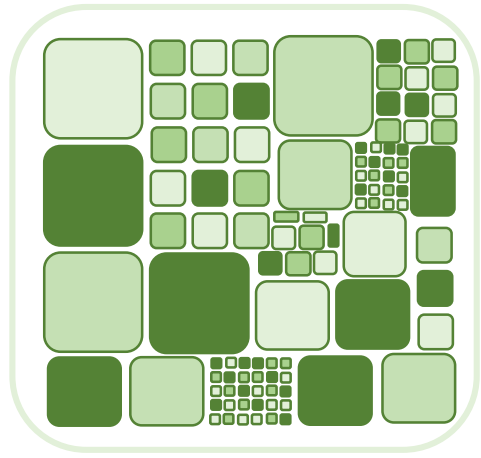
Klasické lesní hospodaření



Přírodě blízké hospodaření



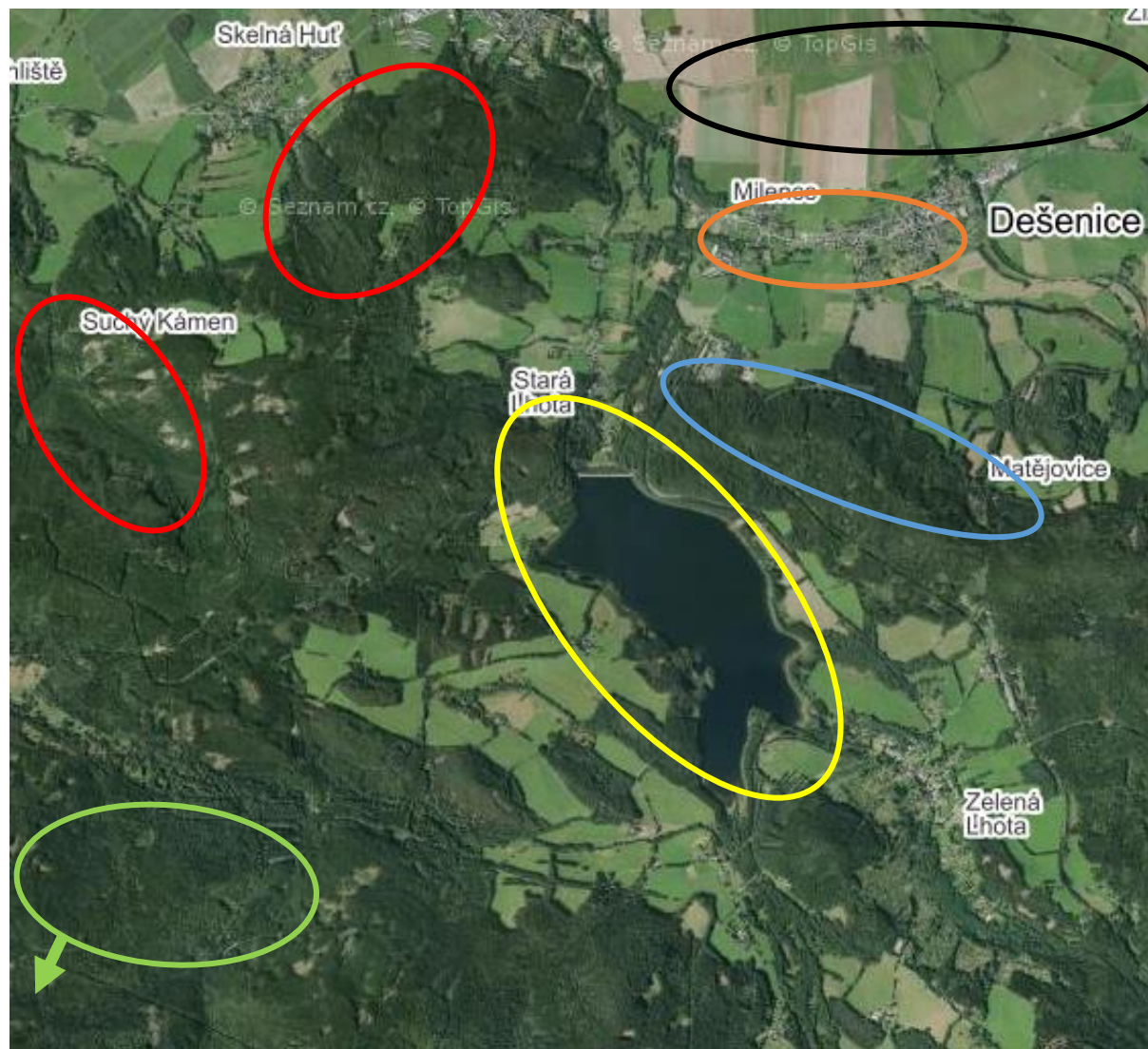
Přirozené lesy



Prizpůsobení současných lesnických postupů a systémů řízení

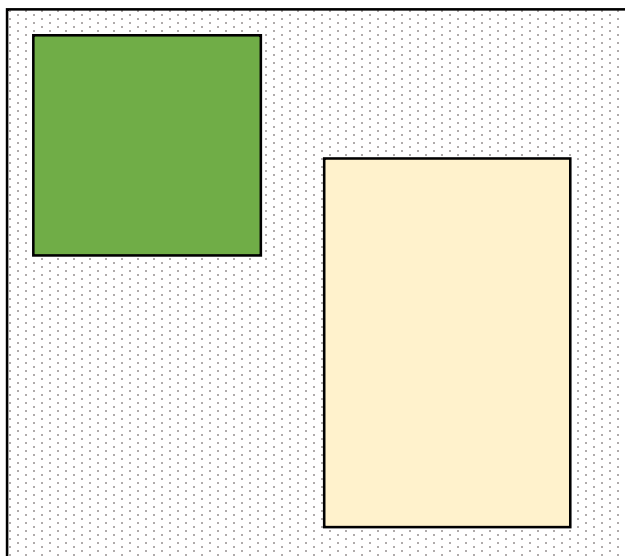
Ponechání vs. odstranění

Krajinný charakter (krajinná matice)

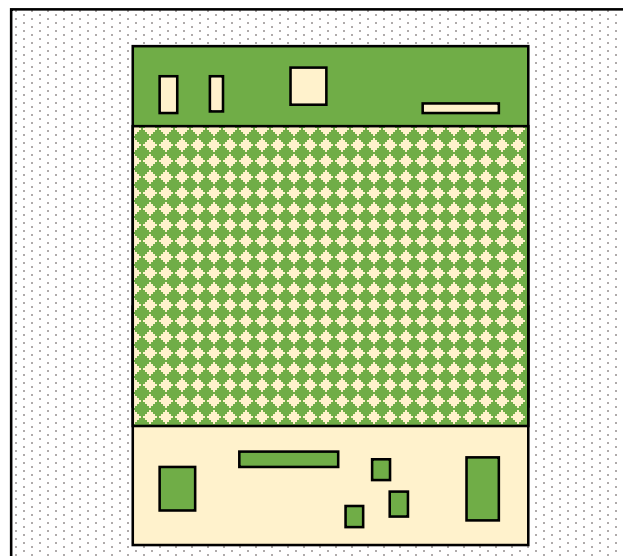


Hospodaření s lesy v rámci krajiny

Segregace



Integrace

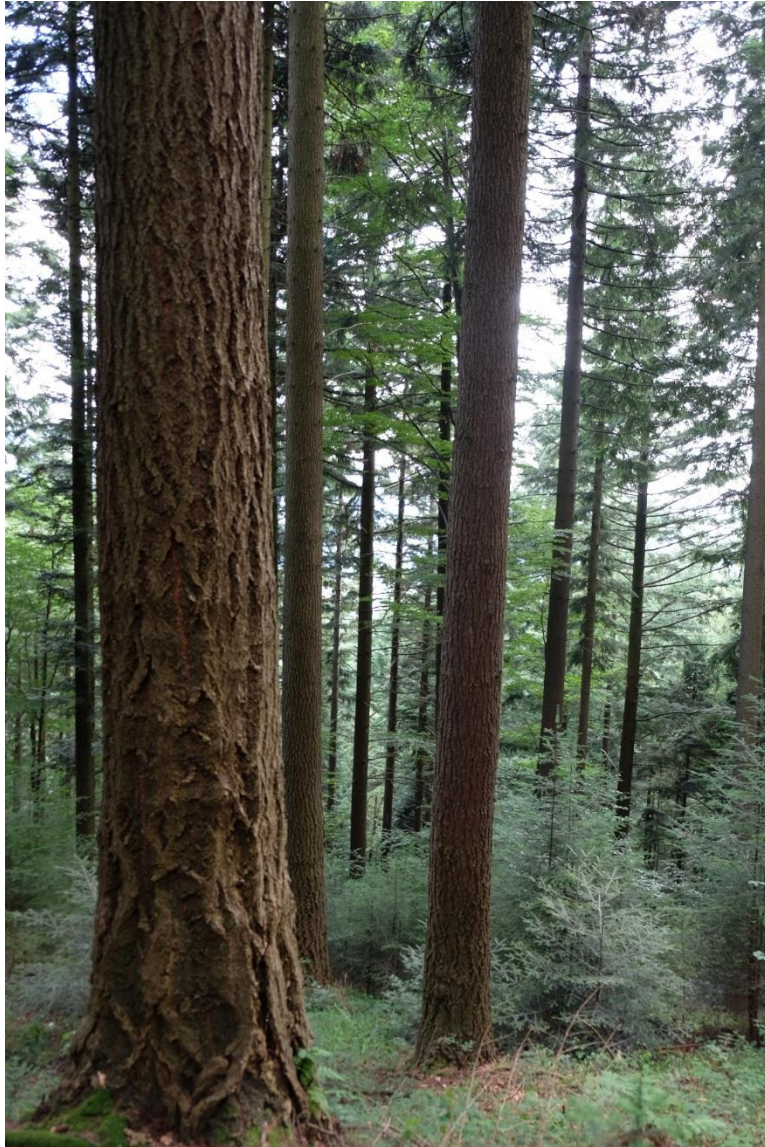


Příroda

Přírodní rezervace

Lidé

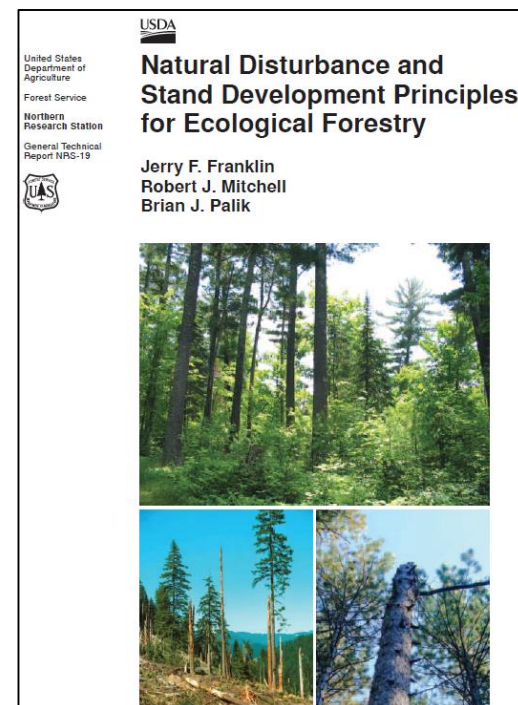
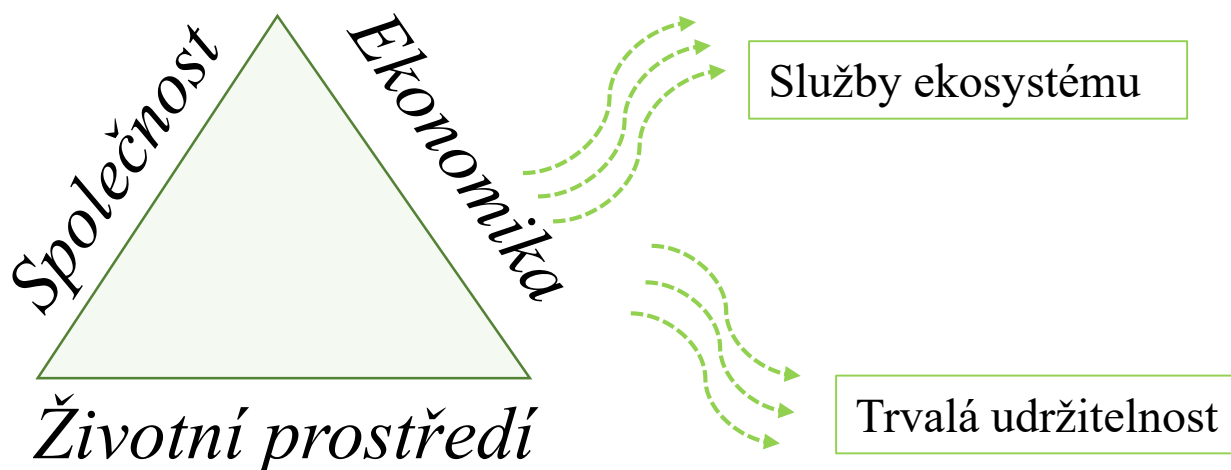
Produkce dřeva



Integrované lesního hospodářství

Ekologické lesnictví

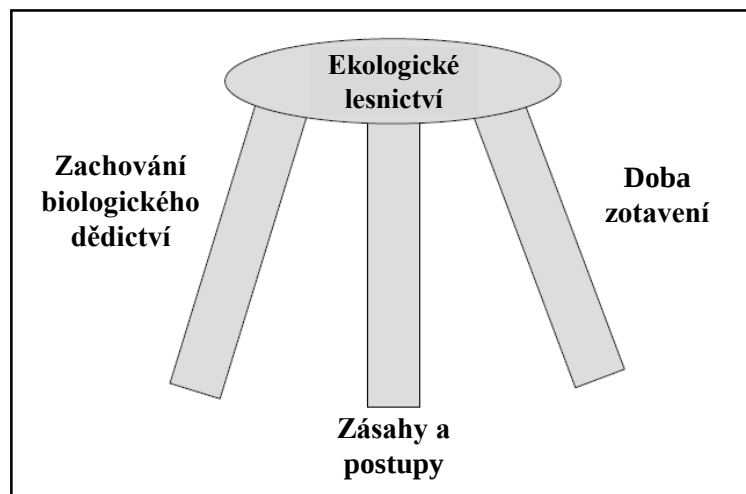
Integrativní přírodě blízké hospodaření
s lesy zahrnující přírodní procesy a
struktury do trvale udržitelného lesního
hospodářství



Ekologické lesnictví – hlavní principy

1. Zahrnutí biologického dědictví do hospodaření s lesy
2. Aplikace postupů zvyšujících rozmanitost v lesích
3. Zajistění období na zotavení

‘Trojnohá stolička’ ekologického lesního hospodářství



Ekologické lesnictví

- Hospodaření s lesními porosty, ve kterých je třeba:
 - Udržet
 - nebo
 - Obnovit

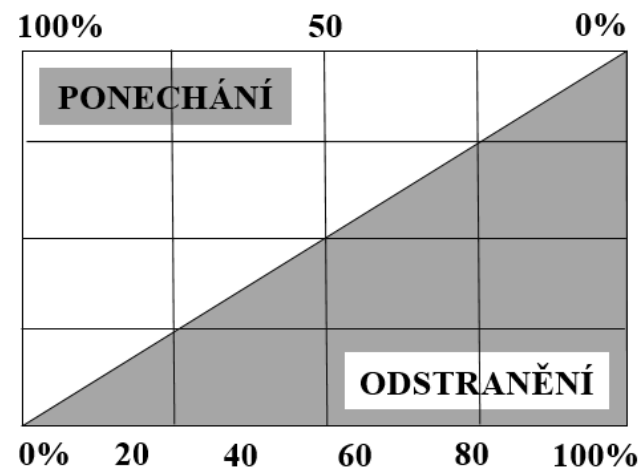
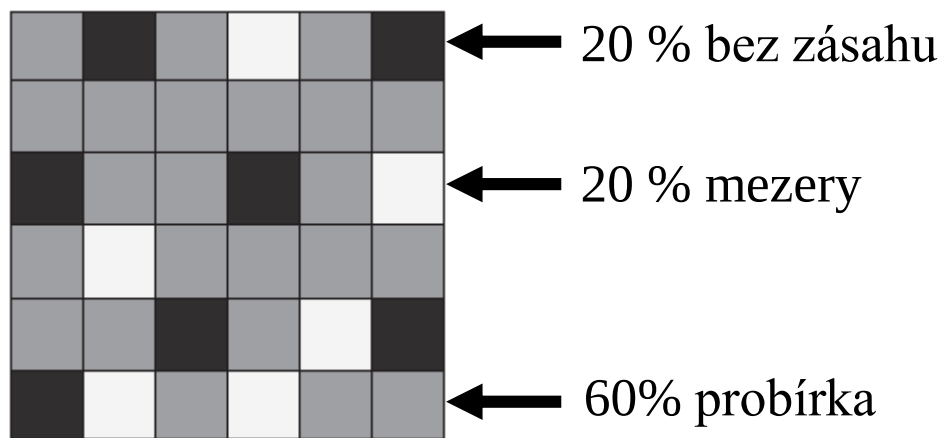
Strukturní nebo
skladbovou rozmanitost
- Adaptivní využití probírek vytvářejících strukturní a skladbovou rozmanitost

Ekologické lesnictví:

Zásahy s nerovnoměrnou intenzitou

Přístup k těžbě založený na zachování strukturních prvků a/nebo přírodních prvků a jejich integrace do porostu za účelem dosažení různorodých hospodářských cílů.

Helms (1998)

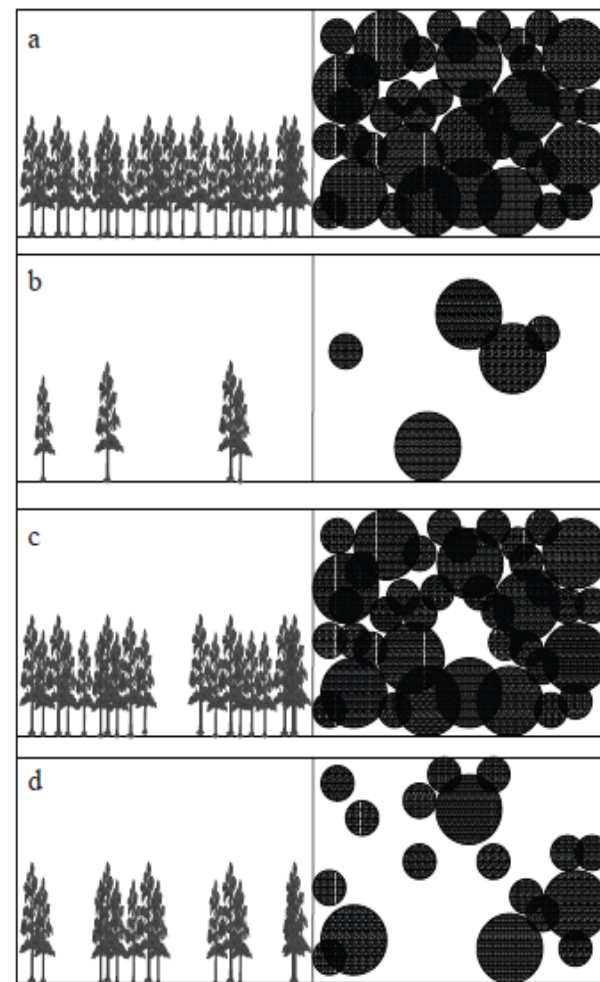


Ekologické lesnictví:

Zásahy s nerovnoměrnou intenzitou

- Zásahy pro stimulaci horizontální i vertikální rozmanitosti a vývoje porostů
- Umožňuje vývoj rozmanitosti několika úrovní:
 - Strukturní
 - Druhové
 - Na úrovni stromu, porostu i krajiny
- Usnadnění přirozené obnovy požadovaných druhů
- Zahrnuje ekologické, ekonomické i společenské cíle

Rozvoj komplexní struktury
vyžaduje čas!



Účinky prostorově rozptýlených a shlukovitých struktur na vlastnosti ekosystému

Charakteristiky	Prostorova struktura	
	Rozptýlená	Shlukovitá
Modifikace mikroklimatu	Menší (na celé ploše těžby)	Větší (lokalizováno v oblasti těžby)
Vliv na geomorfologické procesy	-- --	-- --
Udržování silné kořenové soustavy	-- --	-- --
Ponechání více velikostí stromů, druhů a rozmanitých podmínek	Nízká pravděpodobnost	Vysoká pravděpodobnost
Ponechávání velkých živých stromů	Kladen větší důraz	Kladen menší důraz
Ponechávání vícevrstevných stromových pater	Nízká pravděpodobnost	Vysoká pravděpodobnost
Ponechávání zlomených kmenů	Složitě	Snadno dosažitelné
Zachování ploch s minimálním narušením bylinného patra	Omezené možnosti	Ano
Zachování strukturně nedotčených druhových stanovišť	Bez možnosti	Možné
Rozprostřenost mrtvého dřeva	Ano	Ne
Odolnost zůstávajících stromů proti větrnému polomu	Větší průměrná odolnost proti větrnému polomu, ale stromy jsou izolované	Nižší průměrná odolnost proti větrnému polomu, ale stromy se navzájem podporují
Poškození zůstávajících stromů	Vysoká pravděpodobnost	Nízká pravděpodobnost
Forma růstu stromu	Jednotný	Proměnné
Rozložení malých paliv	Jednotný	Proměnné
Růst na zotavení (netolerantní druhy)	Nižší (dopady na celé ploše)	Vyšší (dopady jsou lokalizované)
Růst na zotavení (tolerantní druhy)	Vyšší	Nižší

Obecná doporučení

- Aktivní management
- Prodloužení délky obmýetí -> obohacení o biologické dědictví a pralesní prvky
- Zachování velkých živých stromů
- Vícevrstvá stromová patra
- Zvýšení množství mrtvého dřeva
- Mechy, lišejníky, houby, bylinné patro
- Stromy s mikrostanovišti
- Přirozený vývoj různých druhů a různých stádií vývoje
- Změny v konvenčních pěstebních systémech
- Pružnost a otevřenost v přístupu k hospodářským přístupům

Úroveň krajiny a porostu

- Dobré naplánování těžby
- Asanační těžby – části polomových ploch bez asanace
- Výchovné zásahy
- Staré porosty s výskytem biotopů s omezením těžby (příp. selektivní těžba)
- Konektivita a kontinuita biotopů



Úroveň stromu

- Neodstraňování v rámci asacních zásahů a těžeb
- Ponechání:
 - Celé stormy o silných dimenzích (v kůře)
 - Zlomy a pahýly
 - Vývraty
- Aktivní vytváření biotopových stromů v rámci výchovných zásahů a úmyslných těžeb
- Evidence - inventarizace



Faktory ovlivňující mrtvé dřevo: funkční účinek pro biodiverzitu

- Rozklad
- Pozice
- Tloušťka
- Oslunění
- Časová kontinuita
- Různorodost
- Druh dřeviny



Rozpory a nejistoty

Hospodářská
vs.
biologická
zralost



Ponechání
vs.
odstranění



Příklady integrovaného lesního hospodářství



Integrovaného lesní hospodářství: ovlivňující faktory

- Historie lesního hospodaření
- Stav, ve kterém se začíná integrovaný přístup aplikovat
- Druhovú skladba
- Velikost lesa
- Typ vlastníka lesa
- Celkový přístup k lesnímu hospodaření
- Postoje, názory a otevřenost lesníků a majitelů

Příklad 1: Německo

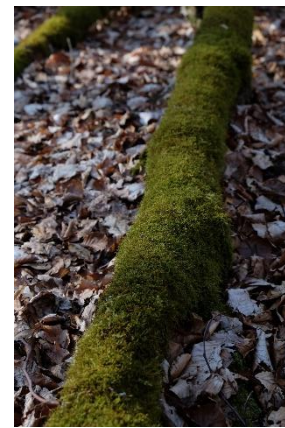


- Steigerwald (Ebrach, Německo)
- Přímý přístup integrovaného lesního hospodářství -> zlepšení strukturní rozmanitosti lesů
- Strategie obohacování porostů o mrtvé dřevo
 - Zvýšení množství mrtvého dřeva v opadavých lesích
 - 20 m³/ha v lesích přes 100 let věku
 - 40 m³/ha v lesích přes 140 let věku
 - Zachovávání stromů s mikrostanovišti
 - 10 stromů/ha

Příklad 1: Německo

Druhová skladba:

- Buk lesní (*Fagus sylvatica*)
- Duby (*Quercus* spp.)
- Borovice lesní (*Pinus sylvestris*)
- Smrk ztepilý (*Picea abies*)
- Habr obecný (*Carpinus betulus*)



Příklad 2: Německo

- Bavorský les



Příklad 3: Švédsko

- Retenční lesnictví ve Švédsku
- Cíle:
 - Poskytnout podmínky pro různé populace
 - Zvýšení rozmanitosti ve vyvíjejícím se porostu
 - Zlepšení propojenosti v lesní krajině
- Postupy:
 - Ponechávání jednotlivých stromů a skupin stromů
 - Vytváření kontrolních (buffer) zón podél vodních toků
 - Ochrana a tvorba mrtvého dřeva

Příklad 3: Švédsko



<http://www.sciencedaily.com/releases/2013/01/130116/130116D30253.htm>



<http://www.meragroup.com/en/media/Pages/Case-High-stumps-increase-diversity.aspx>



<http://go2014.fsc.org/opinion-analysis-60-fsc-impact-studies-in-sweden>



<https://phys.org/news/2013-01-forests-opportunity.html>

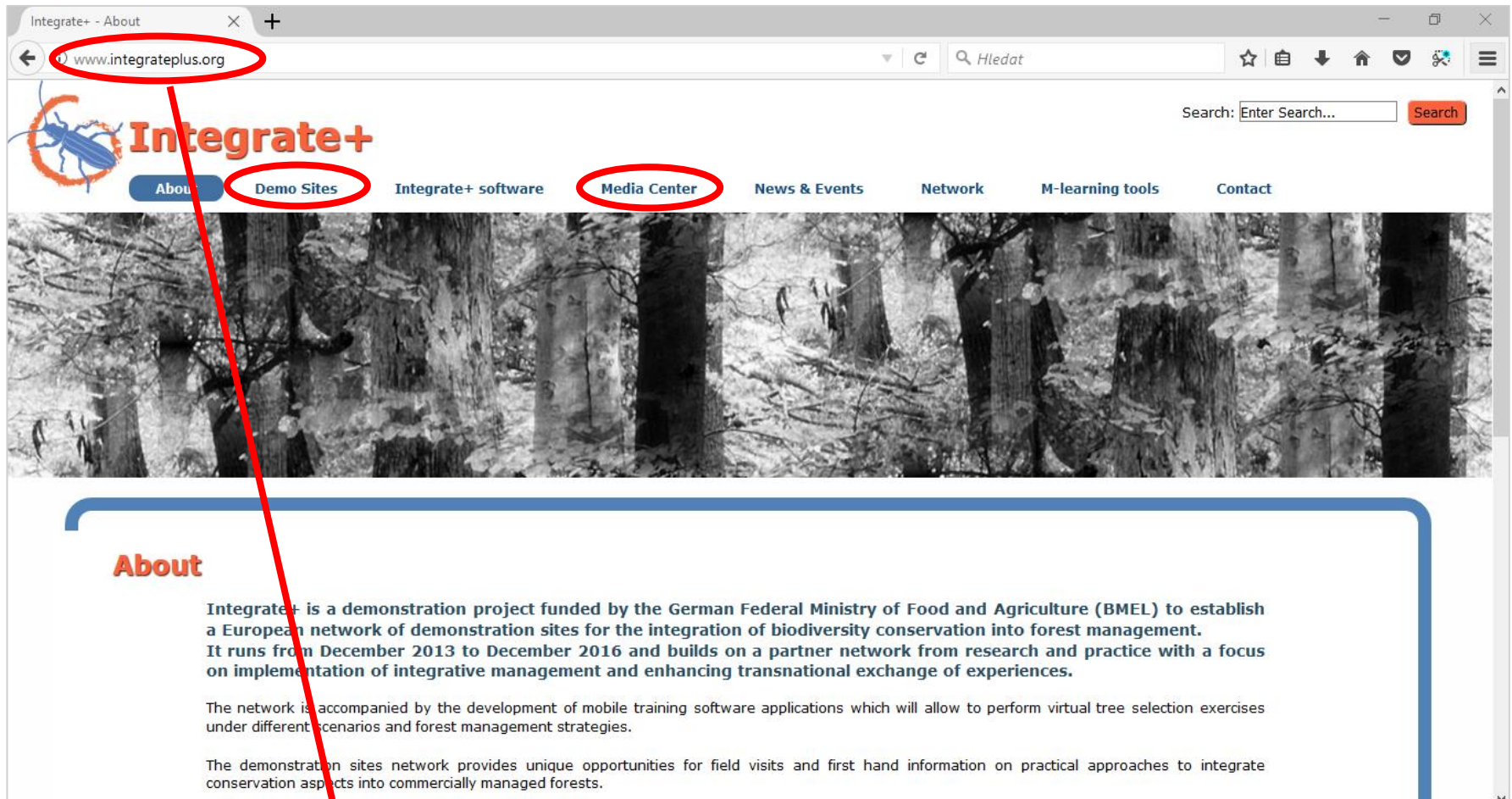


<https://www.shu.se/en/departments/ecology/research/biodiversity-conservation-biological-diversity-smart-fire-erectum/>



Popularizace integrovaného lesnictví

- Demonstrační projekt založen na základě partnerské sítě propojující vědu a lesnickou praxi
- Zaměření:
 - Implementace integrovaného lesního hospodářství v Evropě
- Účel:
 - Zviditelnění integračních přístupů v hospodářských lesnících v Evropě
 - Vytvoření evropské sítě demonstračních ploch
 - Posílení nadnárodní výměny zkušeností a vědomostí
 - Podpora politického dialogu mezi různými zájmovými skupinami



<http://www.integrateplus.org/>

7. Life Sciences Film Festival

Mezinárodní festival dokumentárních filmů s tematikou věd o životě

Praha, 16.–20. října 2017



Integrované lesní hospodářství: Rozumné využití lesa

Wise Use of Our Forests: The Integrative Approach

Projekce filmu

🕒 Čtvrtek 19.10. 10:35 📍 Aula ČZU 🟡 Garant: Fakulta lesnická a dřevařská

Film lze shlédnout při individuální projekci: PO–PÁ od 10:00 do 19:00 hodin - Studijní a informační centrum (SIC), místnost č. 140



Jak sladit ochranu biodiverzity a výrobu dřeva v evropských lesích? Navštivte lesy od Švédska po Španělsko a promluvte si s vědci i lesníky. Seznamte se s nejdůležitějšími úkoly a získejte informace o používaných formách hospodaření. Jen při šetrném využívání nám budou lesy poskytovat to, čeho si vážíme, i v budoucnosti.

7. Life Sciences Film Festival

Mezinárodní festival dokumentárních filmů s tematikou věd o životě

Praha, 16.–20. října 2017



Integrované lesní hospodářství: Rozumné využití lesa LSFF 2017 trailer

Life Sciences Film Festival • 61 views • 1 month ago

www.lsff.cz Jak sladit ochranu biodiverzity a výrobu dřeva v evropských **lesích**? Navštivte **lesy** od Švédska po Španělsko a ...

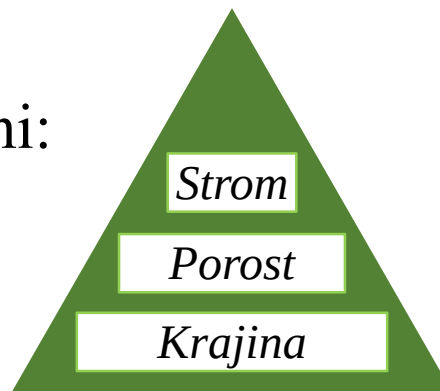
Odkaz: <https://www.youtube.com/watch?v=36FYliz6yxg&t=1s>



Závěr

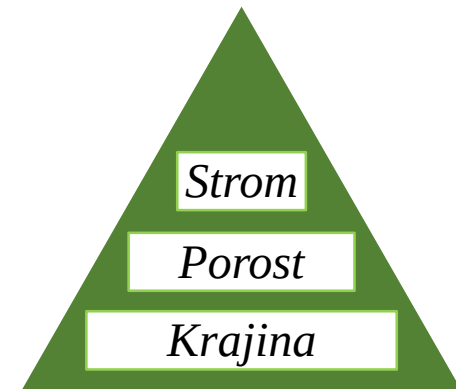
Integrované lesní hospodářství: klíčové body

- Zvýšení rozmanitosti na úrovni:



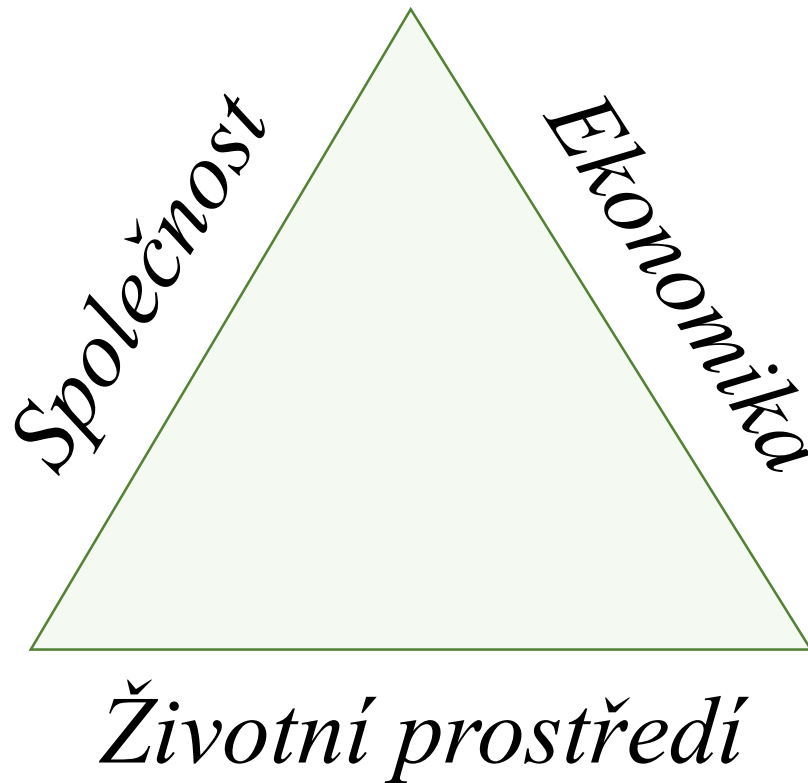
- Umožnění vývoje nezbytných součástí integrovaného lesnictví:
 - Otevřené, ale i husté porosty
 - Mnohověková struktura porostu
 - Biologického dědictví (mrtvé dřevo + mikrostanoviště)
 - Druhy raných a pozdních vývojových stádií
 - Světlomilné a stínomilné rostliny

Integrované lesní hospodářství: klíčové body



- Ochrana a zvyšování přírodní hodnoty:
 - Druhová stanoviště a mikrostanoviště
 - Mrtvé dřevo
 - Druhy: hmyz, ptáci, rostliny, atd.
- Spletitost a nejistota
 - Nekonvenční přístup
 - Nedostatek vědeckých podkladů a praktických zkušeností
 - Výzva:
 - Určení prahových hodnot pro ponechání jednotlivých stromů pro dosažení požadovaných cílů
 - Ponechání vs. odstranění

Pilíře trvalé udržitelnosti





Pohoří Horhany - jihovýchodní Ukrajina

Photo: L. Vítkov

lvitkova@fld.czu.cz