

**Zkušenosti s přírodě blízkým
způsobem hospodaření a příklady
dobré praxe**

anebo

**pohledy na přírodě blízké
hospodaření**

Aleš Erber

V krátkosti o mně

- Od 2008 – 2016 Lesy ČR
- Spravuji či spolupracuji na správě lesů na více jak 2 900 ha (31 vl. lesů od 1 ha po 1700)
- Působím na Fakultě lesnické a dřevařské ČZU v Praze
- Spolupracuji se Správou železnic

- Předseda komise Pro adaptaci na klimatickou změnu a ŽP města Pardubice

- Člen výboru pro životního prostředí, zemědělství a venkov zastupitelstva Pardubického kraje,
- spolků ČLS, PSB, ČMMJ, ASZ ČR, HK ČR

- Člen Pracovní skupiny ŽP a zemědělství SMS ČR



Propagace přírodě blízkého hospodaření

A

Dřeva a dřevostaveb ...



< a Pardubice Plzeň Ústí nad Labem >



Je čtvrt hodiny po dvanácté, říká hospodář o hrozící zkáze borových lesů

9. října 2018 11



ZÁKLADEM APLIKACE PŘÍRODĚ BLIŽŠÍHO ZPŮSOBU HOSPODAŘENÍ JE:

- UVĚDOMNĚNÍ
- POZNÁNÍ
- UMĚNÍ
- DLOUHODOBÝ A TRVALÝ STANOVENÝ CÍL VLASTNÍKA LESA, KTERÝ MUSÍ VĚDĚT, CO CHCE A ČEHO CHCE DOSÁHNOUT ...

Uvědomění

FOTOGALERIE

Nejen Putin nebo Kim Čong-un. Také Andrej Babiš se dívá na věci. Pozoroval kůrovce, ale třeba také virtuální realitu, vrtuli nebo Zed' nářků



fel, bit

23. 6. 2019 • 19:19 • Aktualizováno • 0 min čtení

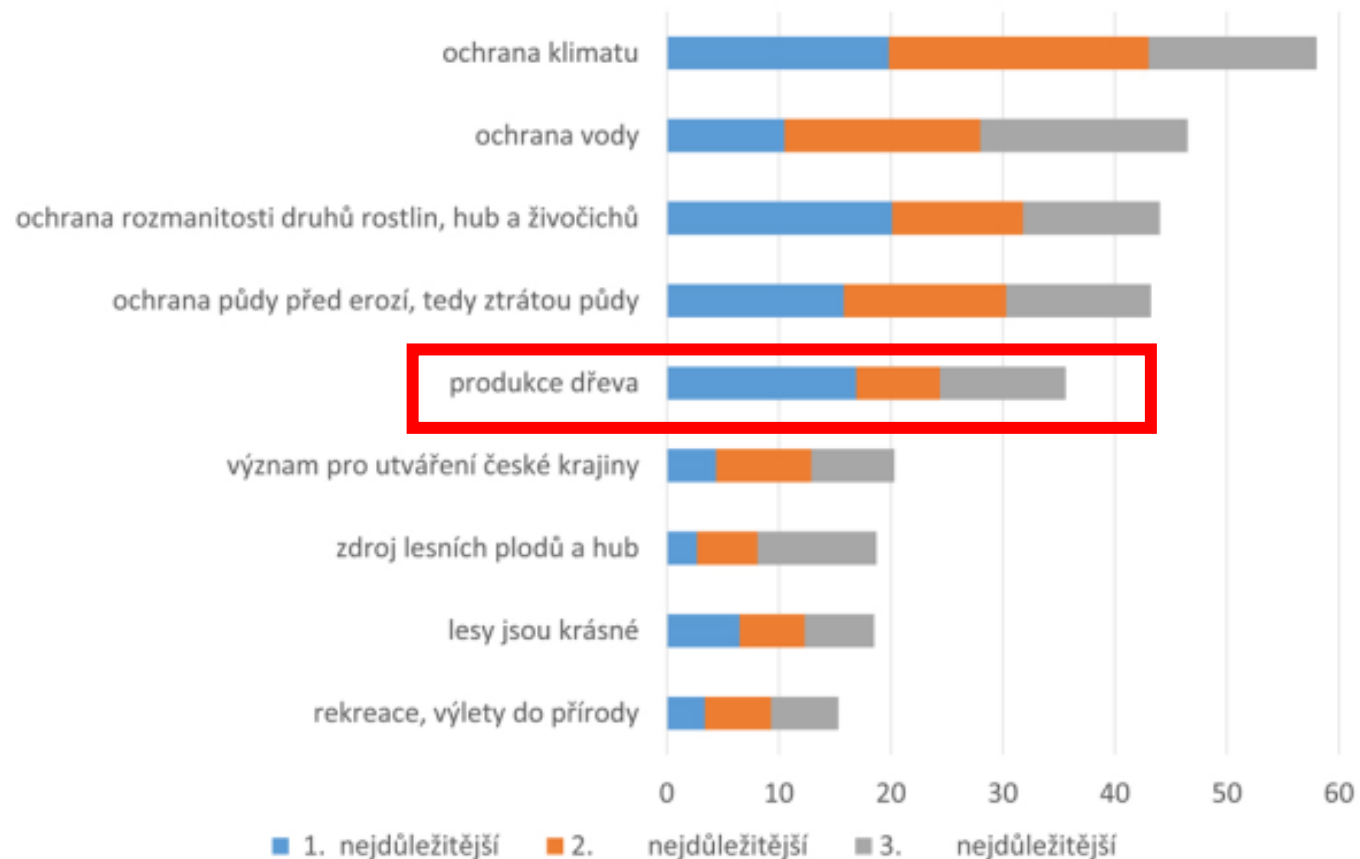


Andrej Babiš ukazuje Aleně Schillerové kůrovce. Autor • ČTK

Lesy pohledem české veřejnosti: jak mají vypadat a jak se v nich má hospodařit

- [PhDr. Jana Stachová, Ph.D., Sociologický ústav Akademie věd ČR, v.v.i.](#)

Graf 2 – Důležitost funkcí lesa (%), 2017



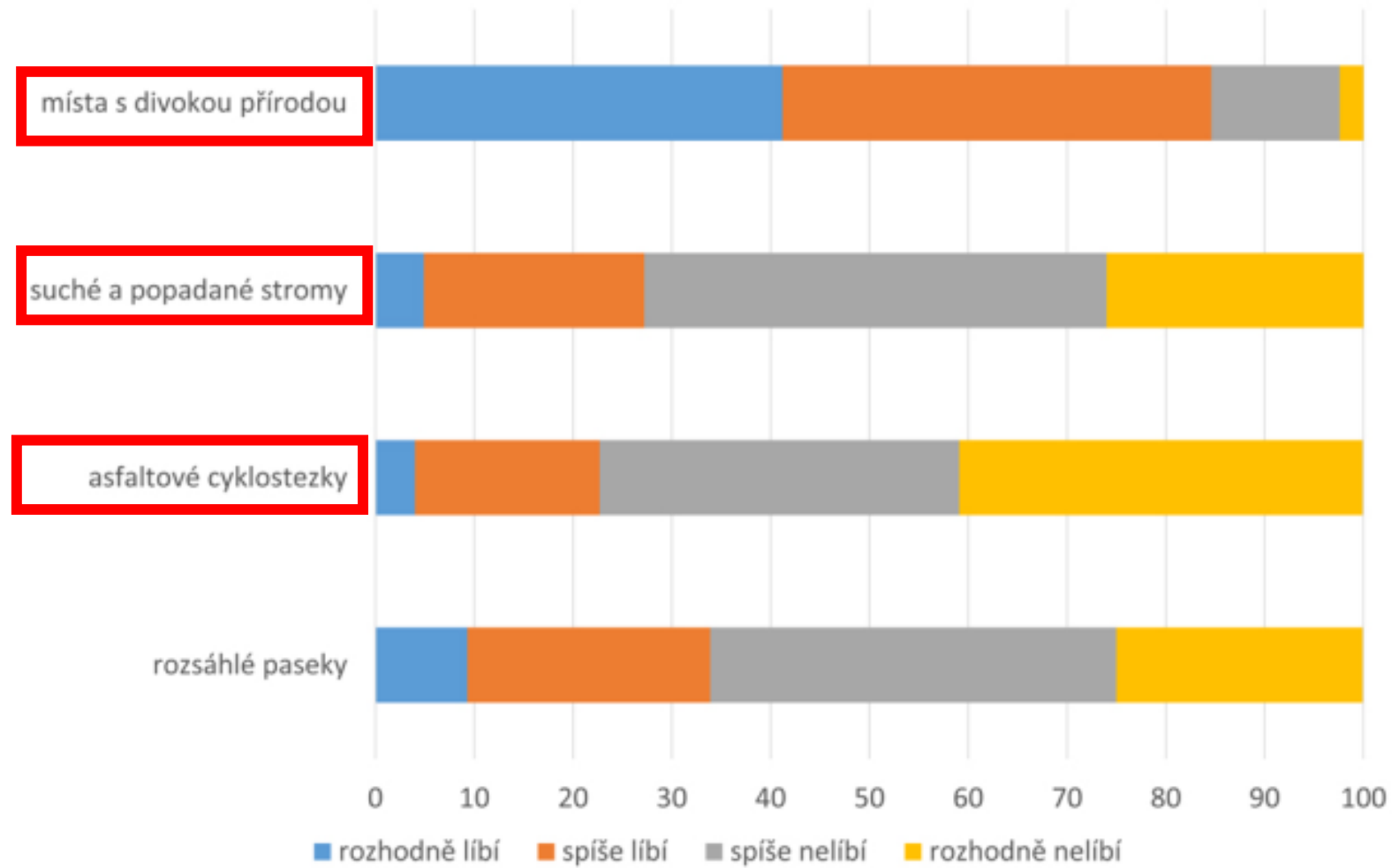
Zdroj: CVVM, červen 2017 (N = 960–980)

Poznámka: znění otázky – „Vyberte, prosím, z těchto funkcí lesa tři, které jsou podle Vás nejdůležitější?“

Lesy pohledem české veřejnosti: jak mají vypadat a jak se v nich má hospodařit

- [PhDr. Jana Stachová, Ph.D., Sociologický ústav Akademie věd ČR, v.v.i.](#)

Graf 5 – Co se lidem na lese (ne)líbí? (%), 2017



Cílem lesníků je odjakživa pěstovat porosty ...

- Odolné proti větru, suchu, škůdcům ... aby byly více odolné a stabilní,
- druhově, věkově, výškově, tloušťkově a tím prostorově diferencované na co nejmenší ploše
- s plněním všech funkcí lesů (společenské | nedřevní| a dřevoprodukční),
- s maximálním objemovým a hodnotovým přírůstem,
- vyváženě se spárkatou zvěří ➡ ... aby mohly jedle či buky přirozeně odrůstat bez oplocení,
- ekonomicky, efektivně dle zadání a požadavků **vlastníka lesa.**

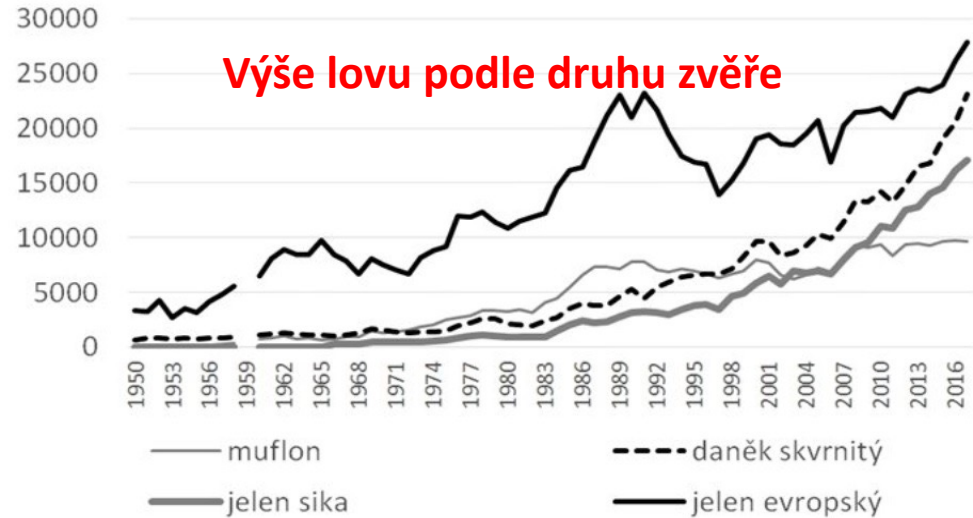




**Plní tyto
lesy
vytyčené
cíle**



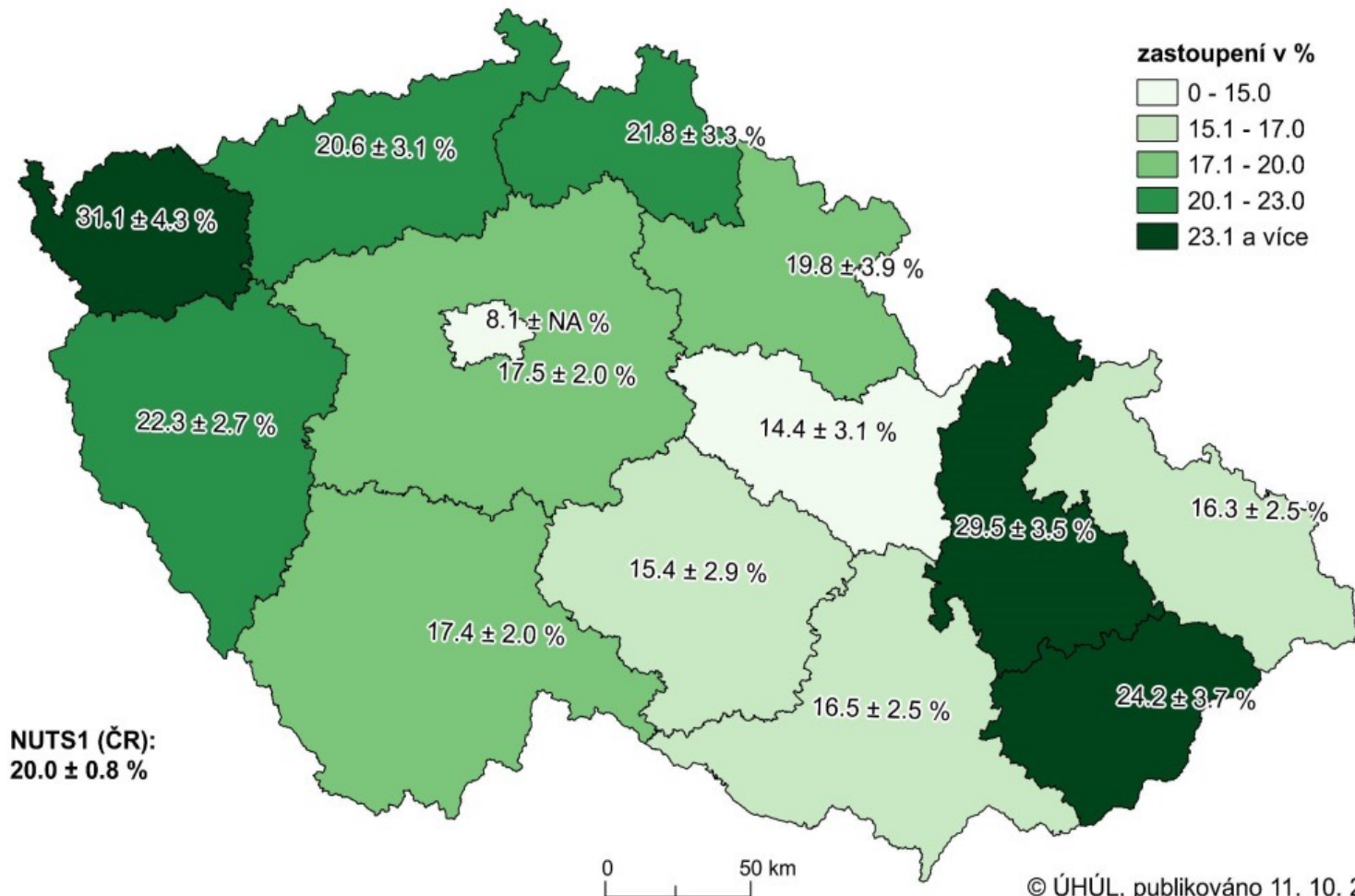
Je stav lesa v rovnováze se zvěří?



Inventarizace škod zvěří na lesním hospodářství

ZASTOUPENÍ JEDINCŮ OBNOVY POŠKOZENÝCH ZVĚŘÍ

členění NUTS3 (kraje), období NIL2 (2011-2015)



vlivu zvěře (Lesy ČR).

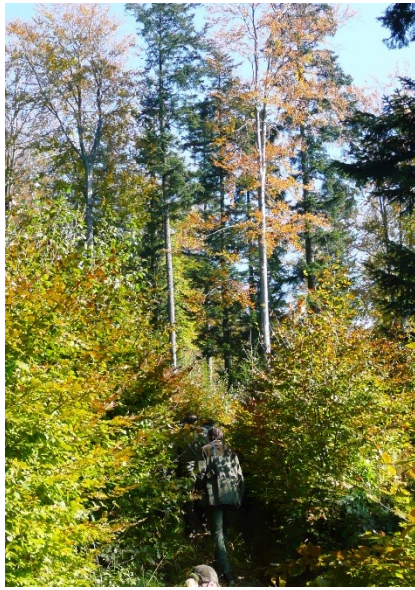
Zdroj: IFER, Myslivost



Pěstování lesa PBZ ...



Pokud jsou cílem druhově pestré a věkově rozrůzněné lesy, tak jejich podoba by měla vypadat asi takto ... Takové lesy by měly být naším cílem!





A jde to v různých porostních typech ...



A photograph of a dense forest with many tall, thin trees. Sunlight filters through the canopy, creating dappled light on the forest floor. The trees are mostly straight and vertical, with some showing signs of decay or hollow trunks. The overall atmosphere is quiet and natural.

POZNÁNÍ

MINULOST A BUDOUCNOST NAŠICH LESŮ ...



Šlo rozpadu lesů takového rozpadu předejít ?

Snažil se o to někdo na celostátní úrovni?

Je na místě, aby lesníci do jisté míry uznali chybu?

A kdo z lesnické branže nese odpovědnost?

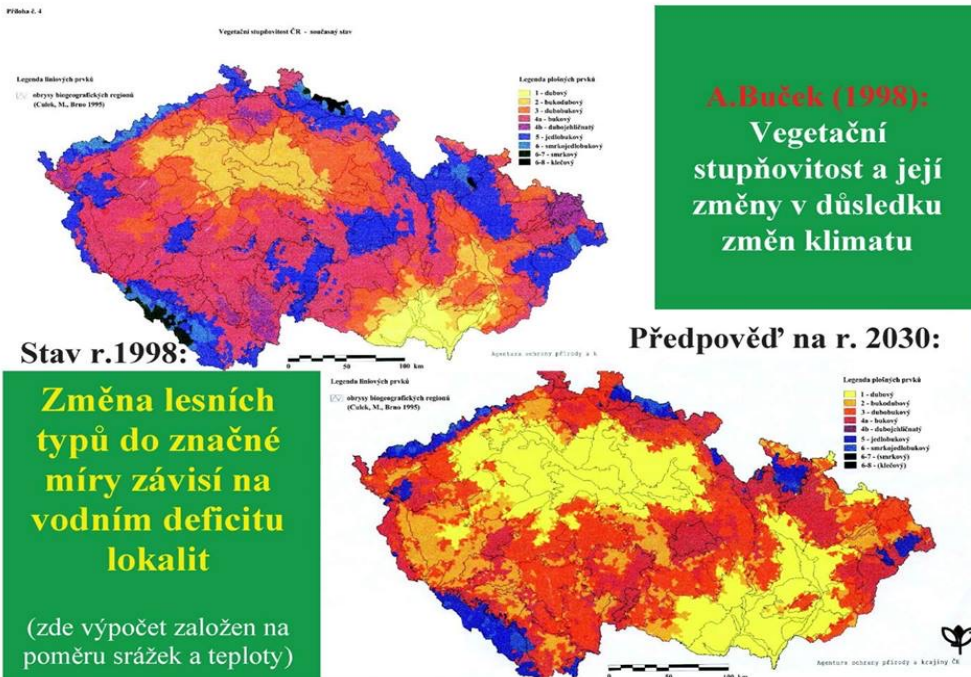
Není špatné uznat chybu. Špatné je, si ji nepřiznat a opakovat ji 😊

NEDOŠLO k nedostatečné reakci lesnického managementu a politiků?

Predikce hrozby rozpadů lesů již v r 1998.

Pak v roce **2006** - **Stanovisku vědců a odborných pracovníků k ochraně českých lesů**, které upozorňovalo na špatný stav lesů a jeho chřadnoucí projevy – na časovanou bombu - **Stanovisko vědců bylo odbornou veřejností v drtivé většině odmítnuto.**

2009 - Národní lesnický program NLP II. 2008 – 2013, s nímž byla seznámena politická reprezentace, ministerské rezorty i vedení jednotlivých krajů.



Aktuálně.cz Domáci Zahraničí Ekonomika Sport Náhledy Kultura

České lesy stále trpí, varují vědci

12. 5. 2006 10:45

Do lesa noste světlý oděv. | Foto: Ondřej Besperát, Aktuálně.cz

Praha - České lesy nadále chřadnou. Podle skupiny významných vědců a expertů je nejvyšší čas začít s tím něco dělat.



Motto:
„Silná hospodářská výkonnost musí jít ruku v ruce s udržitelným využíváním přírodních zdrojů.“

Hlavní zásady společné zemědělské politiky, tržní politiky a politiky rozvoje venkova Evropská rada, Göteborg (2001)

Reakce ... na prohlášení ca 240 vědců ... a 450 signatářů?

Např. Výzkumného ústavu lesního hospodářství a myslivosti

„Stav českých lesů není v současné době nijak příznivý, ale zároveň ani dramatický.

U smrku hrozí riziko zvýšeného odumírání pouze v porostech 2. LVS, vyšší polohy naprosto nejsou z hlediska klimatické změny ohroženy.

Pěstování smrku v nižších nadmořských výškách může být do jisté míry vnímáno jako ekologický problém.

Není ovšem pravda, že by tyto porosty chřadly a odumíraly. Důvodem jejich pěstování je naopak vysoká produkce, která by v případě „churavějících porostů“ neexistovala.“ (Lesnická práce 6/2006)

Reakce ... na prohlášení ca 240 vědců ... a 450 signatářů?

Např. Sdružení vlastníků a obecních lesů:

„SVOL odmítá opakované a zcela jednostranné konstatování, že lesy jsou ve špatném stavu a nadále chřadnou!

Na většině území našeho státu máme uměle založené smrčiny i porosty borové, ale tyto dřeviny potřebujeme.

... přeměna současných hospodářských lesů a dosažení přírodního rázu krajiny je zcela nereálnou iluzí.“ (Lesnická práce 6/2006)

Zdroj: <http://www.lesprace.cz/casopis-lesnicka-prace-archiv/rocnik-85-2006/lesnicka-prace-c-06-06/stanovisko-vedcu-a-odbornych-pracovniku-k-ochrane-ceskych-lesu>

Co se píše v NLP II. 2008 - 2013



PRO OBDOBÍ DO ROKU 2013



Motto:

„Silná hospodářská výkonnost musí jít ruku v ruce s udržitelným využíváním přírodních zdrojů.“

Hlavní zásady společné zemědělské politiky,
tržní politiky a politiky rozvoje venkova
Evropská rada, Göteborg (2001)

5.5. Ohrožení

- Očekávaná klimatická změna a její dopady na LH,
- střet zájmů mezi různými politikami dotýkajícími se lesního hospodářství,
- nadměrné odebírání biomasy z lesů pro energetické účely,
- přetrvávající působení imisí, zejména pak dlouhodobé poškození půd,
- přetrvávající neúměrně vysoké stavy spárkaté zvěře v mnoha honitbách,
- poškozování lesního prostředí návštěvníky lesa,
- odliv obyvatel z venkova v důsledku nedostatku pracovních příležitostí,
- pronájem státních lesů,
- snížená ekologická stabilita lesů ohrožuje vyrovnanost a trvalost produkce dříví,
- nesystematický a nedostatečně kvalifikovaný výkon státní správy lesů zejména na nižších organizačních stupních.

Například Bavorské státní lesy představily koncept adaptace lesních porostů na klimatickou změnu už v roce 2006!

Waldbauhandbuch Bayerische Staatsforsten Grundsätze für die Bewirtschaftung von Kiefern- und Kiefern-mischbeständen im Bayerischen Staatswald



Klima-Konzept für den Staatswald

Bis 2012 beplant die Bayerische Staatsforsten alle ihre Forstbetriebsflächen nach dem Programm »Waldumbau zur Anpassung an den Klimawandel«

Margret Möges

Die Bayerische Staatsforsten erstellte im Jahr 2006 – basierend auf dem Modell der ehemaligen Staatsforstverwaltung – das Konzept »Waldumbau zur Anpassung an den Klimawandel«. Darin ist festgelegt, dass auf Standorten mit zeitweise auftretendem Wassermangel keine Waldbestände mit führender Fichte geplant werden. Die Forsteinrichter setzen das Konzept im Zuge der mittel- und langfristigen Forstbetriebsplanung (Forsteinrichtung) um. Das Konzept ist Teil der Vorsorgestrategie des Unternehmens Bayerische Staatsforsten und legt die Schwerpunkte bei Waldumbaumaßnahmen und Investitionen auf besonders »klimasensiblen« Waldbestände.



- Warm-trocken
 - Temperatur Vegetationszeit > 12,5 °C oder
 - Niederschläge Mai bis Oktober < 400 mm oder
 - Trockenheitsindex < 0,7
- Medium
 - alle nicht als »Warm-trockene« oder »Feucht-kalte« klassifizierten Flächen
- Feucht-kalt
 - Temperatur Vegetationszeit < 12,0 °C oder
 - Niederschläge Mai bis Oktober > 825 mm oder
 - Trockenheitsindex > 0,85 (sofern nicht in Warm-trocken erfasst)

Abbildung 1: Waldflächen der Bayerischen Staatsforsten, dargestellt in den Farben der drei Klimazonen [Quelle: KÖLLING, C.; AMMER, C. (2006): Waldumbau unter den Vorzeichen des Klimawandels. AFZ/DerWald 20, S. 1086–1089, Grafik verändert – Flächen übergroß dargestellt]

Die Forstwirtschaft steht weltweit vor der großen Herausforderung, die Wälder an die sich ändernden Klimaverhältnisse anzupassen. In Bayern bedeutet dies vor allem, die zahlreichen »klimasensiblen« Fichtenreinbestände in widerstandsfähige Mischbestände umzubauen.

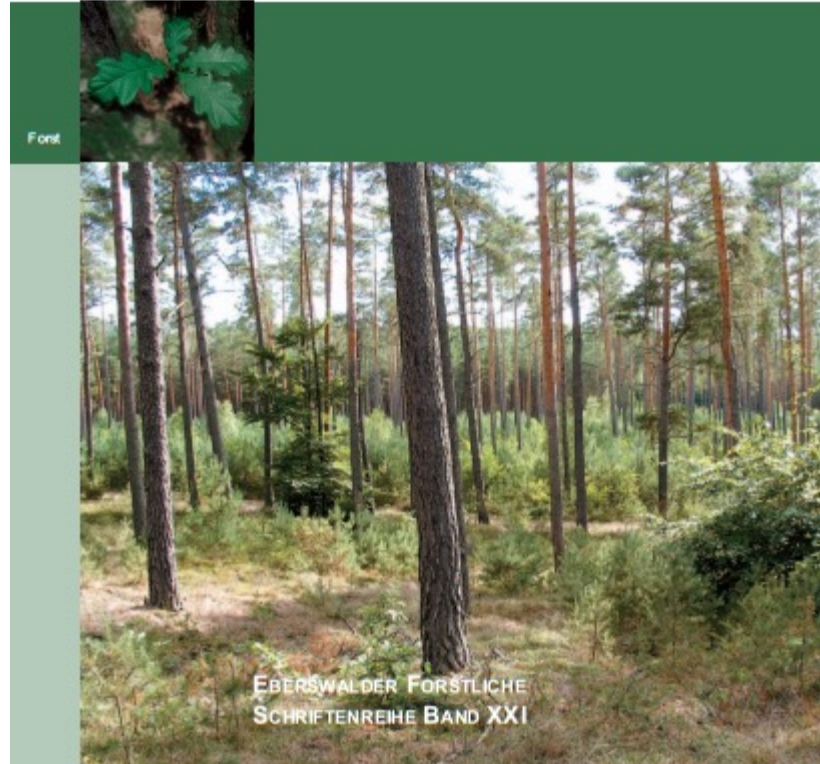
Auswahlkriterien für Umbaubestände

Das Konzept »Waldumbau zur Anpassung an den Klimawandel« der Bayerischen Staatsforsten (BaySF) gewährleistet, dass Fichtenbestände, die schon heute an der Grenze ihres klimatischen und standörtlichen Vorkommens sind, bevorzugt in Mischbestände umgebaut werden. Die wichtigsten Kriterien für die Auswahl der Umbaubestände sind Klimaregion, Wasserhaushalt, Baumartenanteile und Altersstadium.

Klimaregionen: »Warm-trocken« und »Medium«

Die Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (LWF) hat die Waldfläche Bayerns in drei Klimaregionen »Warm-trocken«, »Medium« und »Feucht-kalt« eingeteilt (Abbildung 1). Datengrundlage hierfür ist der Klimaatlas für Bayern (BavFORKLIM 1996). Die Abgrenzung der Klimaregionen erfolgte durch eine Kombination der Klimagrößen: Temperatur in der Vegetationszeit, Niederschläge von Mai bis Oktober und einem berechneten Trockenheitsindex. Besonderes Augenmerk legt das Klima-Konzept dabei auf die Klimaregionen »Warm-trocken« und »Medium«.

Die Klimaregionen beschreiben die regionalklimatischen Verhältnisse, berücksichtigen jedoch keine kleinklimatischen oder standörtlichen Einflüsse, z. B. »Lage am Südhang« oder »Boden mit geringer Wasserspeicherkapazität«. Daher wurden als weiteres Kriterium die Standortverhältnisse miteinbezogen.



EBERSWALDER FORSTLICHE SCHRIFTENREIHE BAND XXI

Naturverjüngung der Kiefer Erfahrungen, Probleme, Perspektiven



JAK TEDY DÁL ... ?

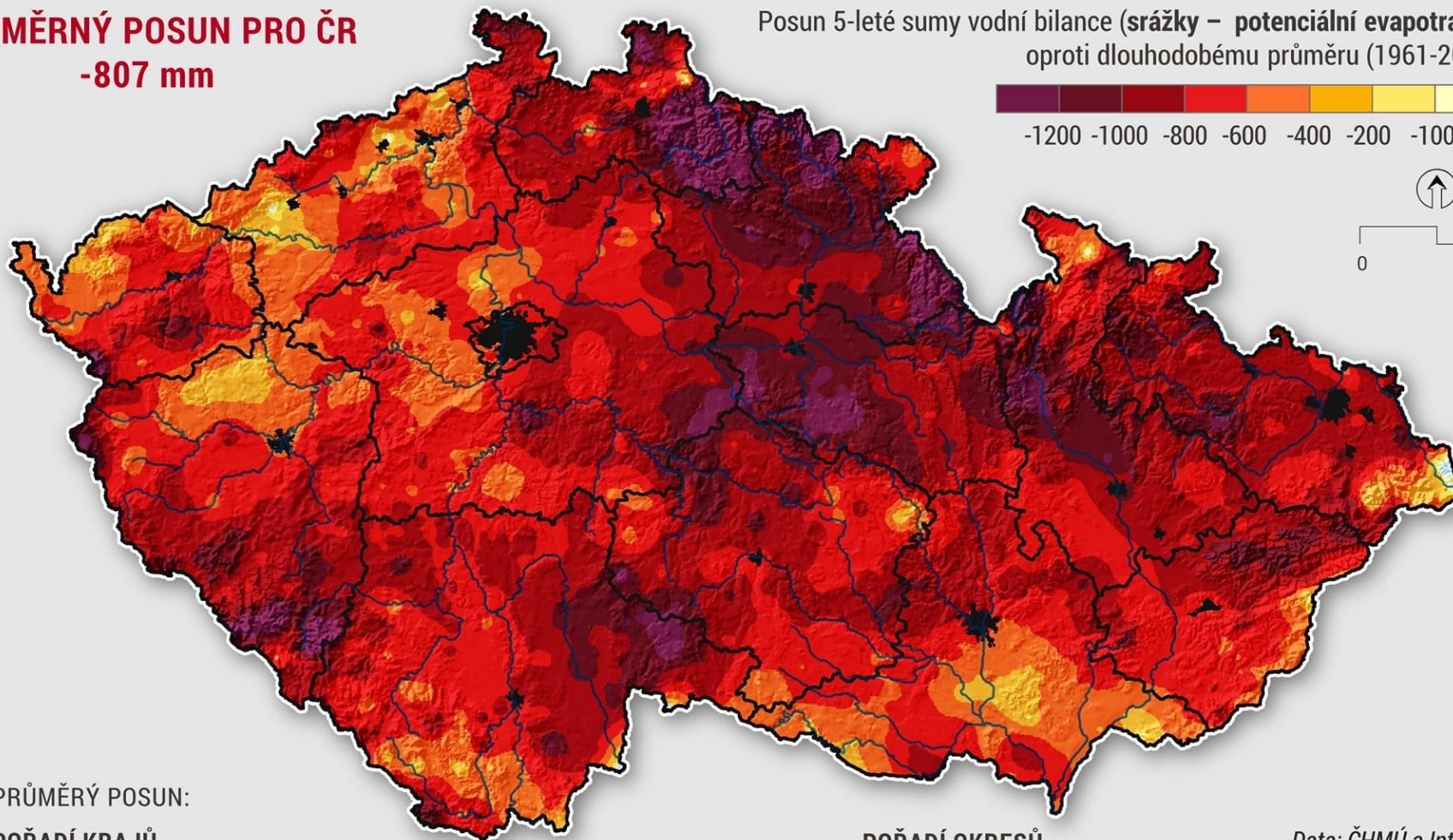
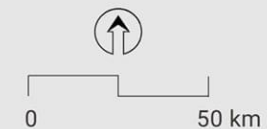
KDYŽ ...

Globální změna klimatu

POSUN 5-LETÉ VODNÍ BILANCE - DUBEN 2020

PRŮMĚRNÝ POSUN PRO ČR
-807 mm

Posun 5-leté sumy vodní bilance (srážky – potenciální evapotranspirace)
oproti dlouhodobému průměru (1961-2000) [mm]



PRŮMĚRNÝ POSUN:

POŘADÍ KRAJŮ

1. Královéhradecký	-1069 mm
2. Liberecký	-1040 mm

12. Karlovarský	-655 mm
13. Jihomoravský	-643 mm

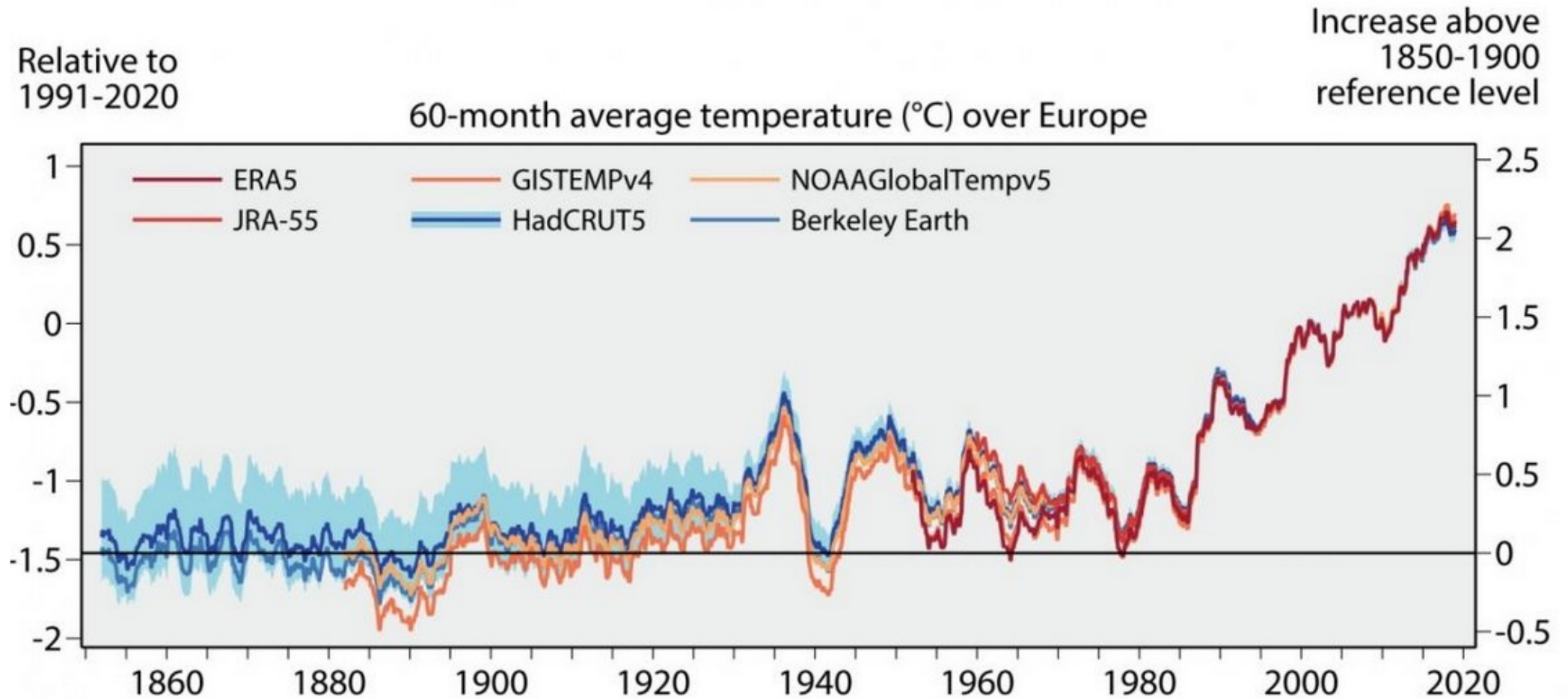
POŘADÍ OKRESŮ

1. Jablonec n. N.	-1347 mm
2. Semily	-1315 mm

75. Plzeň-sever	-500 mm
76. Ústí n. Labem	-495 mm

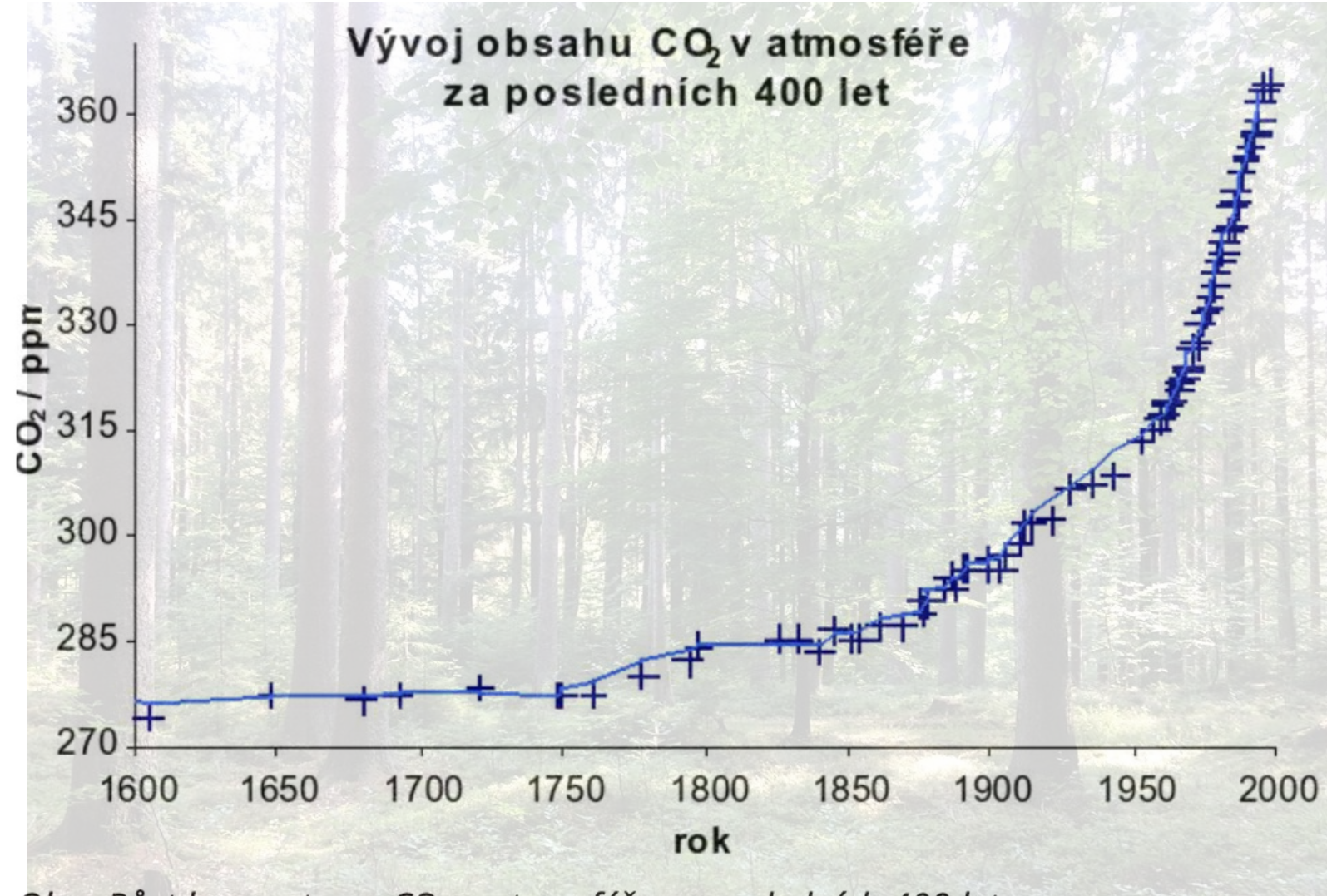
Data: ČHMÚ a InterSucho

Klimatická změna je FAKTEM! Dochází ke změně růstových podmínek pro lesy se dynamicky mění ...



PROBLEMATIKA CO₂ v kontextu lesů a dřeva

- Stromy absorbují CO₂,
- Dřevěné výrobky fixují CO₂ než se nerozloží či nespálí
- Využívání dřeva je v principu TUH v podobě uhlíkové kaskády



Obr.: Růst koncentrace CO₂ v atmosféře za posledních 400 let

Zdroj: proatom.luksoft.cz

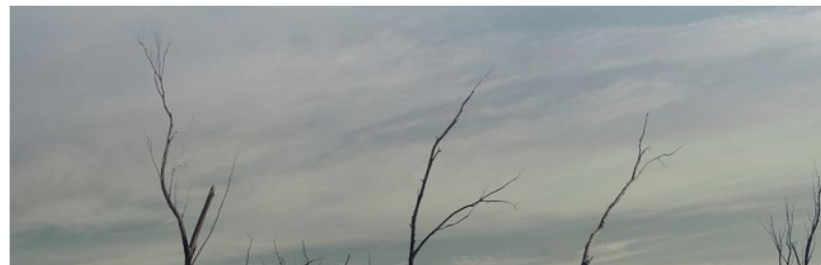


- „V roce 2018 většina námi měřených stromů nevytvořila žádný přírůst a u některých byl dokonce obvod stromu menší na konci vegetační sezóny než na začátku.
- Tento neobvyklý jev byl zaznamenán nejen u smrků v nadmořské výšce 400 m n. m, ale i v Krušných horách v nadmořské výšce 800 m n. m.,

Extrémní vedra ovlivňují růst stromů, potvrdil vědecký výzkum

21. leden 2022 Kategorie [Lesnictví](#) [Přidat nový komentář](#)

Vědci z Fakulty lesnické a dřevařské České zemědělské univerzity v Praze v rámci mezinárodního týmu objasnili účinky extrémních vln veder na růst stromů a zjistili, které dřeviny mohou být náchylnější ke klimatickým extrémům. Studie byla publikována v prestižním odborném časopise Nature Communications.



Identifikováno 17 příčin krize lesů a vůbec celého lesnicko-dřevařského sektoru!

1. Špatné druhové složení a věková, výšková a prostorová struktura našich lesů,
2. vysoká hustota porostů destabilizující ekologickou a statickou odolnost lesů,
3. na živiny ochuzená lesní půda a měnící se růstové podmínky (opakované 200 – 300 leté pěst. SM a BO),
4. klesající biodiverzita v lesích – pestrost hosp. způsobů a tvarů lesů (malé zast. nízkých a středních lesů),
5. přemnožená býložravá zvěř a nedostatečně úživná lesní a zemědělská krajina
6. nedostatečná připravenost lesních porostů na klimatickou změnu,
7. nedostatečná finanční podpora lesníků lesů a také dlouhodobý výsinek u velké lesy – vl. rozst. šlechty
8. Špatně nastavená správa lesů malých výměr ze strany státu a poradenská činnost pro drobné vlastníky lesů, malý zájem drobných vlastníků o své lesy
9. špatně nastavená správa lesů a strategie v ochraně lesů u největšího správce lesů – Lesů ČR
10. nedostatek potřebného reprodukčního materiálu,
11. špatná ekonomická a obchodní koncepce vůči správcům státních lesů
12. nedostatek lesních pracovníků - nízké mzdy v lesnictví, nejistota práce, špatné prac. podmínky = dlouhodobý odliv
13. nedostačené množství dřevozpracujících kapacit,
14. nasycený trh dřívím a pád cen dříví
15. nízké využívání českého dřeva v tuzemském průmyslu a ve stavitelství – vysoký export dříví bez přidané hodnoty,
16. nízký zájem společnosti, médií a tím i politiků o environmentální problematiku ... školství, invest. do ŽP?
17. Dostatečná reakce lesnického managementu a politiků?

**17 identifikovaných příčin
lesnicko-dřevařské krize**

Dne 22.8.2016 vyšly HN s touto zprávou



HOSPODÁŘSKÉ NOVINY

BYZNYS INVESTICE PODNIKÁNÍ PRŮMYSL 4.0 SMART CITY CZECHINVEST REALITY CSR SMÉNA HN EVENTS

České lesy jsou v nejlepší kondici za posledních 250 let. Další zalesnění podpoří stamilionové dotace



"Máme nejlepší krajinu za posledních 250 let a podíl lesů ještě poroste," říká **ministr zemědělství Marian Jurečka**.

UVĚDOMĚNÍ KONČÍ KDYŽ ...

připustíte nutnost
změny ...

- Adaptace neznamená
jen sázet správné
dřeviny na správná místa

...

... adaptaci myšlení v
pěstování lesů a
naslouchání stromů, jak
chtějí být vychovávány



KDE ZAČÍNÁ POZNÁNÍ PŘÍRODĚ BLÍZKÉHO HOSPODAŘENÍ?

V POCHOPENÍ VÝZNAMU NAŠEHO ÚKOLU a ta TKVÍ v:

TRVALOSTI

BEZPEČNOSTI PRODUKCE

**PĚSTOVÁNÍ LESŮ S PLNĚNÍM VŠECH DALŠÍCH (MIMOPRODUKČNÍCH)
FUNKCÍ**

PĚSTOVÁNÍ LES (DŘEVO) PRO BUDOUCNOST ...

OVŠEM

CO PĚSTOVAT ?

NA CO SE ZAMĚŘIT ?

**BUDE POPTÁVKA (SPOLEČENSKÁ
OBJEDNÁVKA) JEN PO DŘEVU ?**

PO JAKÉM DŘÍVÍ BUDE POPTÁVKA ?

KDE KONČÍ POZNÁNÍ A ZAČÍNÁ UMĚNÍ – PŘÍRODĚ BLÉZKÉHO HOSPODAŘENÍ?



A photograph of a dense forest with many tall, thin trees. Sunlight filters through the canopy, creating dappled light on the forest floor. The trees are mostly deciduous with some evergreens visible in the background. The overall atmosphere is serene and natural.

UMĚNÍ



Cesta adaptace smrkových lesních porostů – přestavbou lesa: změna druhové složení, struktury lesa a hospodářského způsobu



Pěstování lesa přirozeným způsobem...



Ukázka odlišného přístupu k adaptaci ohrožených smrkových porostů ...



Včasné a šetrnější zavádění opatření (podsadba bukem) – úprava dřevinné skladby a změny struktury lesa, kde je cílem vypěstovat druhově, vertikálně a horizontálně diferencovaný les.



Změna nestabilní smrkové monokultury za stabilnější listnatý les.

Lesy přírodě blízké ...

Lesy přírodě bližší ...



HOLOSEČ



CLONNÁ SEČ



VÝBĚRNÉ HOSPODAŘENÍ

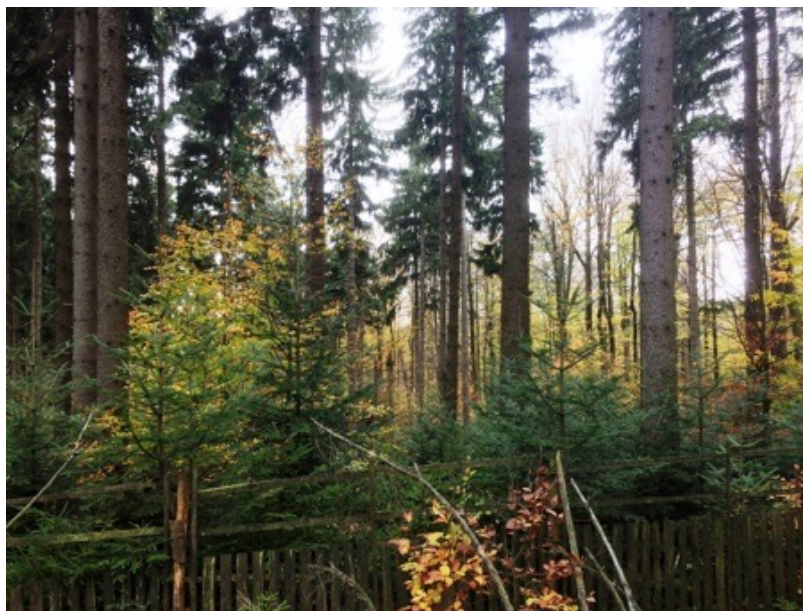


PŘÍRODĚ BLÍZKÉ/BLIŽŠÍ HOSPODAŘENNÍ

Pestrost skladby lesa ovlivněná způsobem hospodaření

Zdroj: Ilustrace O. P., podle Višňák, R.: Les v hodině dvanácté
(2009).

Ukázka lesů budoucnosti ...



Start přestaveb v různě starých porostech ... ukázka podoby cesty k druhově a věkově rozrůzněnému lesu – ukázka cesty adaptace smrkových porostů.



Přestavby mladých smrkových porostů

- Čím dříve se s přestavbou začne, tím je přestavba lesa ekologicky účinnější a ekonomicky efektivnější



Těžba zelených stromů není nic špatného – naopak!



Ukázka přestaveb mladých lesních porostů po prvním zásahu.



Tížený cíl





ALE JAK POKRAČOVAT ?



Kalamitní holiny – **smrk** zachovejme, ale pojdme ho pěstovat jinak ... ideálně přes přípravné dřeviny - přírodě blíž – jde o zlepšení úživnosti půd, mikroklimatu a plnění mimoprodukčních funkcí lesa – strategie vl. lesa a státu



ekolist.cz / publicistika / rozhovory

Pěstovat dál smrky? Proč ne, jen to musíme dělat jinak než dosud, říká lesník Aleš Erber

10.11.2020 08:00 | PRAHA/CHOCEŇ (Ekolist.cz)

► Diskuse: 19



Břízu a další přípravné dřeviny využijme

Žádná dřevina není plevelnou ... z každé se dá vypěstovat kvalitní, žádaný a ekonomicky zajímavý sortiment
Břízy má další význam – farmacie – sběr listí. – další ekonomický přínos.



Finská univerzita vyvinula netradiční materiál, oblečení dělá z kmenů bříž

1. ledna 2019 13:59

Na nedávné oslavě Dne nezávislosti Finska měla tamní první dáma na sobě šaty z poměrně netradičního materiálu – kmenů finských bříž. Jenni Haukiová tím chtěla podpořit novou technologii na výrobu textilu ze dřeva, kterou vyvinula univerzita Aalto v Helsinkách. Vědci si od ní slibují, že omezí negativní dopad oděvního průmyslu na životní prostředí.



Reklama

B2Bpartner



Pákový pořadač s barevným hřbetem...



-29%



Kufr na nářadí s výsuvnými poli...

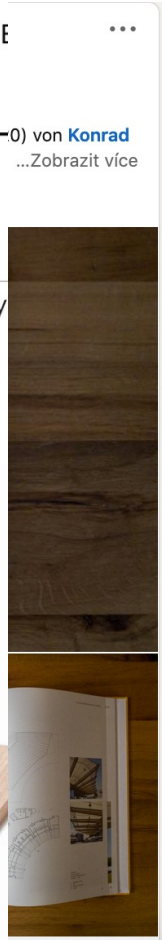
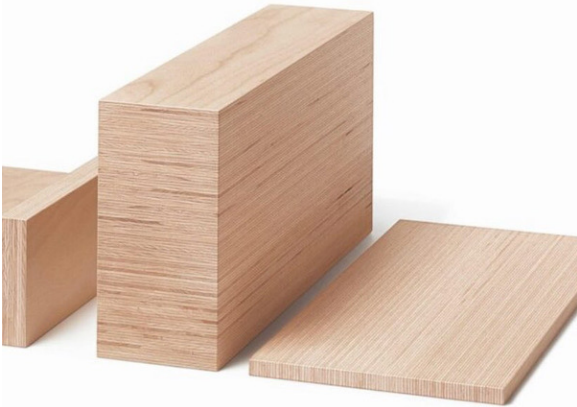


Pěstování druhově pestrých a prostorově rozrůzněných lesů moderním způsobem jde naproti průmyslu a výstavbě dřevostaveb ...

Pollmeier
BauBuche

Board BauBuche

Locally sourced raw material from sustainably
managed forests



Listnaté dřeviny, jako je buk, dub či bříza se začínají kombinovat jako
stavební dříví. Používá se samostatně nebo v kombinaci s jehličnany.

Novodobý přírodní „beton“

Panely z vrstveného masivního dřeva

- Počet vrstev - minimálně tři, maximálně zpravidla sedm
- Tloušťka panelů bývá od cca 60 mm do 240 mm
- Používané dřeviny - smrk, borovice, jedle
- Použití pro nosnou konstrukci stěn, stropu a střechy
- Ucelený konstrukční systém nejen pro stavby měřítka rodinných domů



Lepené profily

KVH

Zubovitý (cinkový) spoj



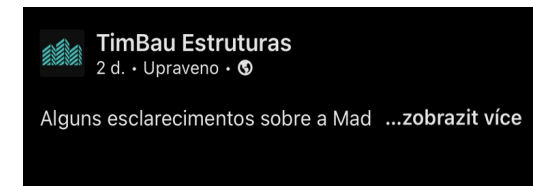
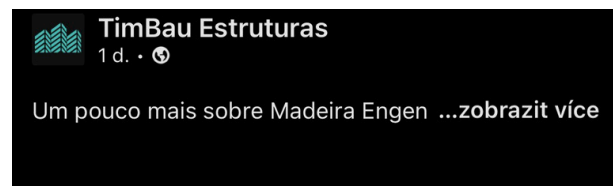
BSH

Vícevrstvé lepené lamelové dřevo

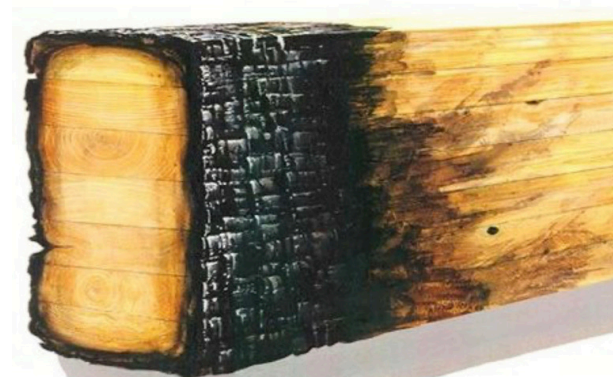


Dřevo a především CLT má vyšší požární bezpečnost staveb

- Dřevo odhořívá z povrchu rychlostí přibližně 1 mm/min.
- Ocel má bod tání přibližně 1500 °C a při dosažení této teploty v průběhu požáru se stává ocelový nosník kapalným a dochází ke kolapsu budovy.
- Oproti oceli je tedy dřevo při požáru mnohem bezpečnější pro evakuaci osob, protože odhořívá pomalu a předvídatelně. Ocelová konstrukce se naproti tomu zřítí náhle a nečekaně.

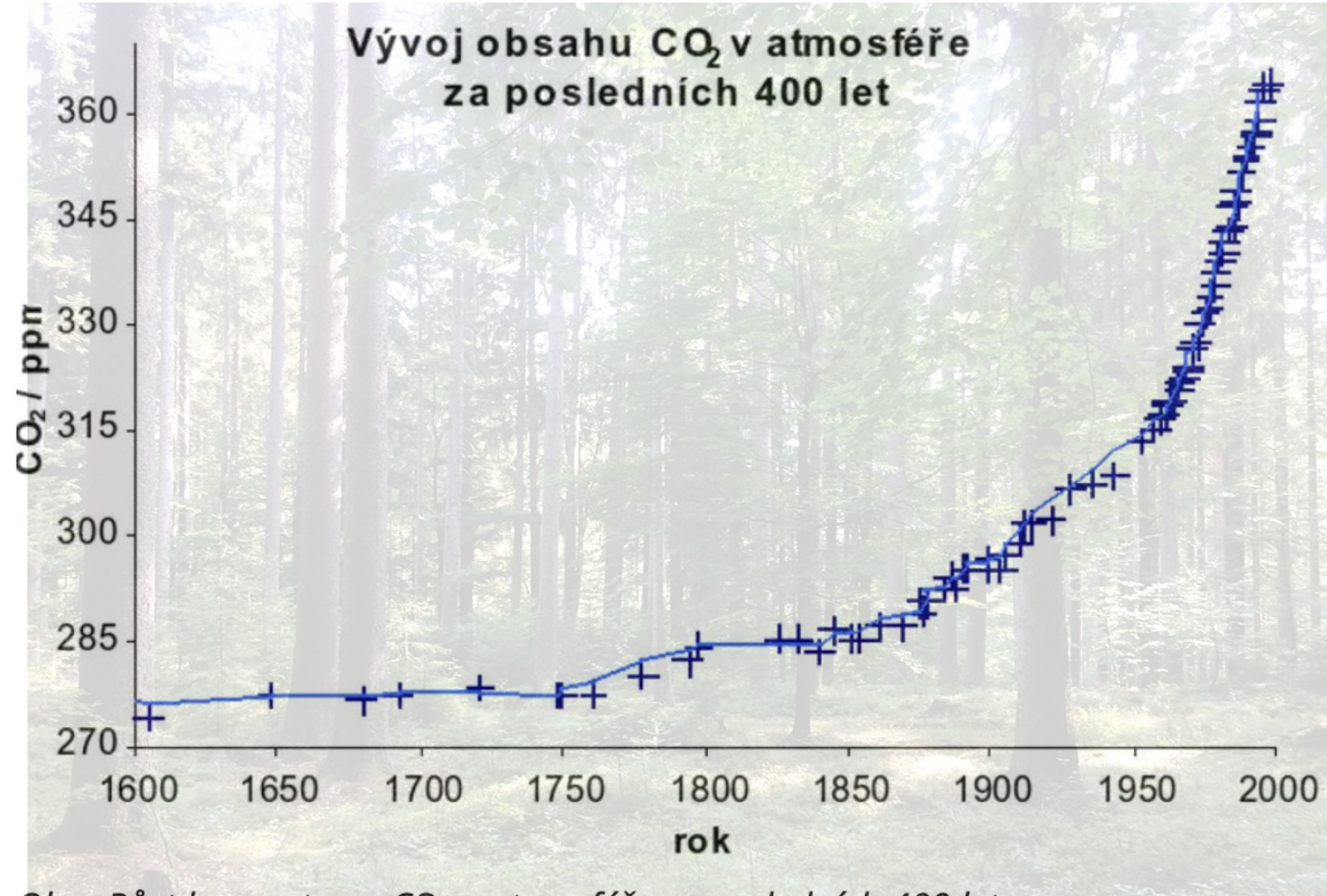


Obr. 4 Masivní dřevěné prvky po požáru (stěna z CLT a dřevěný nosník)



PROBLEMATIKA CO₂ v kontextu lesů a dřeva

- Stromy absorbují CO₂,
- Dřevěné výrobky fixují CO₂ než se nerozloží či nespálí
- Využívání dřeva je v principu TUH v podobě uhlíkové kaskády



Obr.: Růst koncentrace CO₂ v atmosféře za posledních 400 let

Zdroj: proatom.luksoft.cz

Bilance CO2 na 1 m² vnější stěny konstrukce:

- Masivní dřevo: - 88 kg CO2
- Dřevěný rám: - 45 kg CO2
- Cihly: + 57 kg CO2
- Beton? + 82 kg CO2



Přibližně sem se můžeme ve dřevostavbách posunout ...

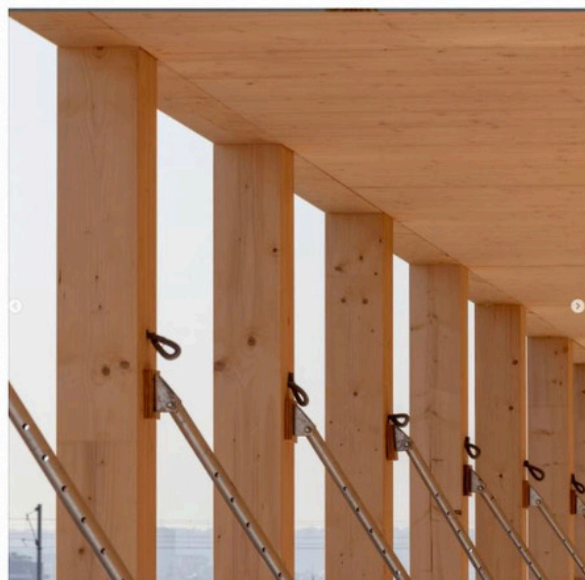
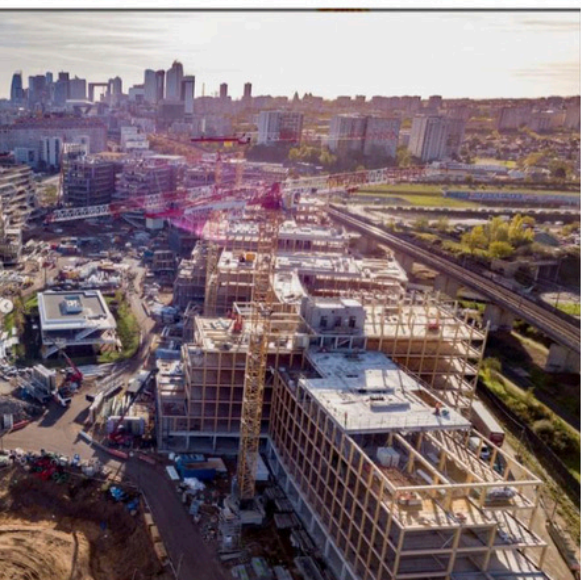
V EU se již tak děje ...



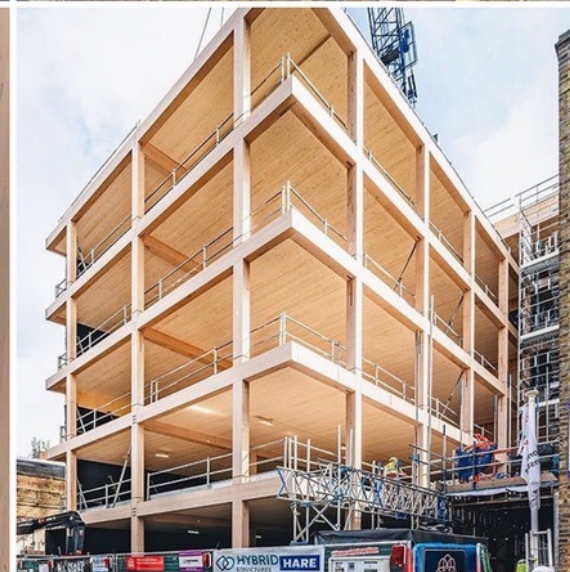
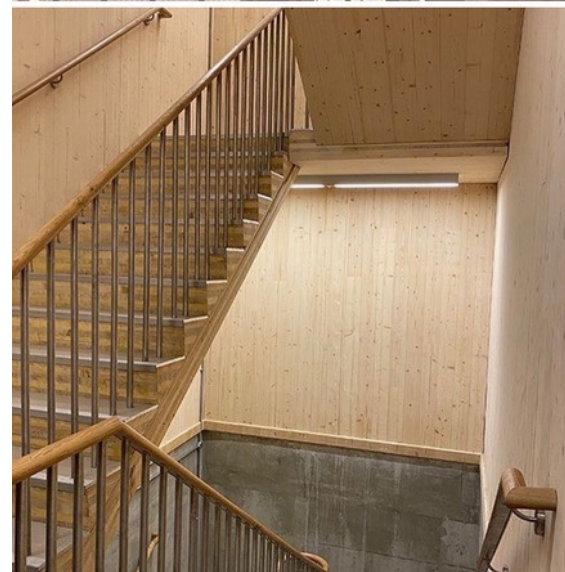
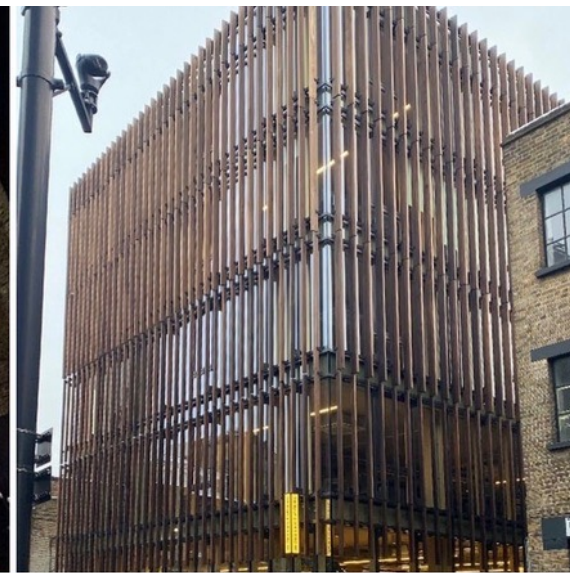
CTBUH Names Norway's Mjøstårnet the Tallest Timber Building in the World



Ve Francii se staví celá čtvrť ze dřeva

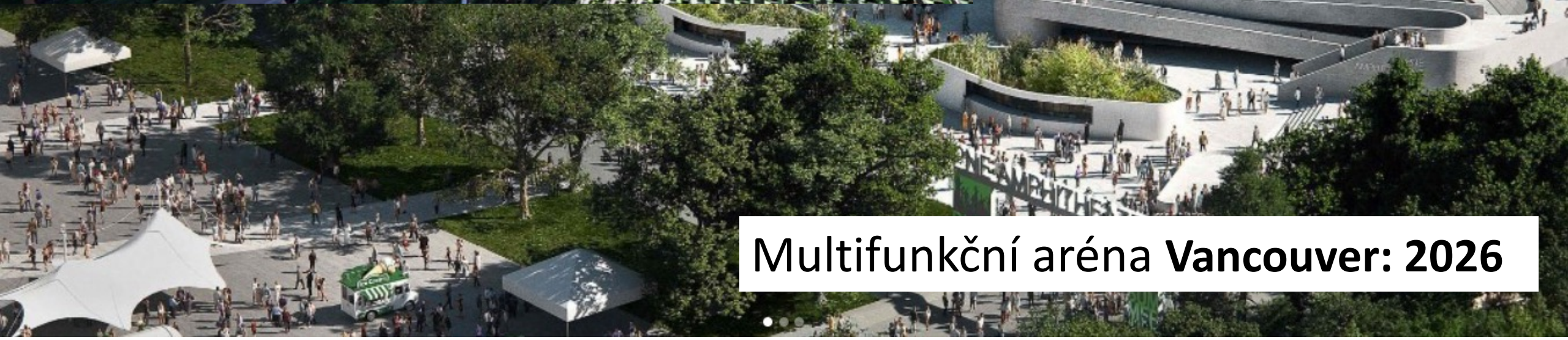
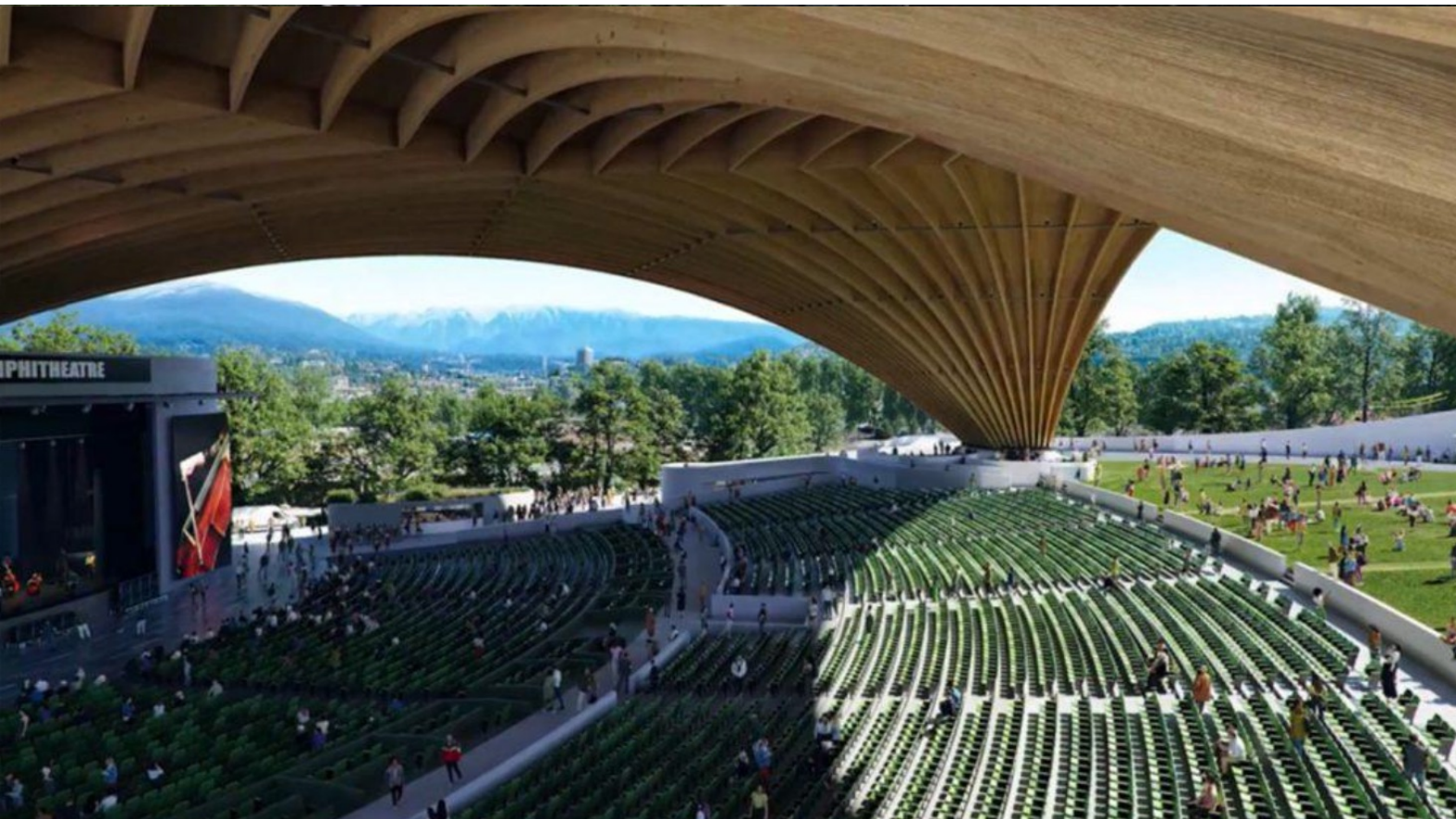


Stavba v Londýně



Jaké jsou další možnosti využití dřeva ... ?





Multifunkční aréna Vancouver: 2026



Nejstarší „lepený“ most bude v USA slavit 80tku

Reálné a plně funkční instalace mostů vyrobených ze dřeva (glulamu) už tu dávno existují. Například jihodakotský Keystone Wye stojí od roku 1966 a zatím se drží.

V Norsku vzdali poctu da Vincimu stejnojmenným glulamovým mostem v roce 2001. A v Jižní Dakotě mají dřevěný most z lepených částí žluté borovice, **který už slouží 75 let.**



**Moderní hybridní mosty:
kombinace betonu, dřeva a
moderních technologií**



Timber bridge in Höngesberg (North-RhineWestphalia, Germany)

Je levnější a ekologičtější. Vědci z Ostravy testovali most z kůrovcového dřeva

21. 2. 2020



Most v Bohunicích na Prachaticku

VÝHODY

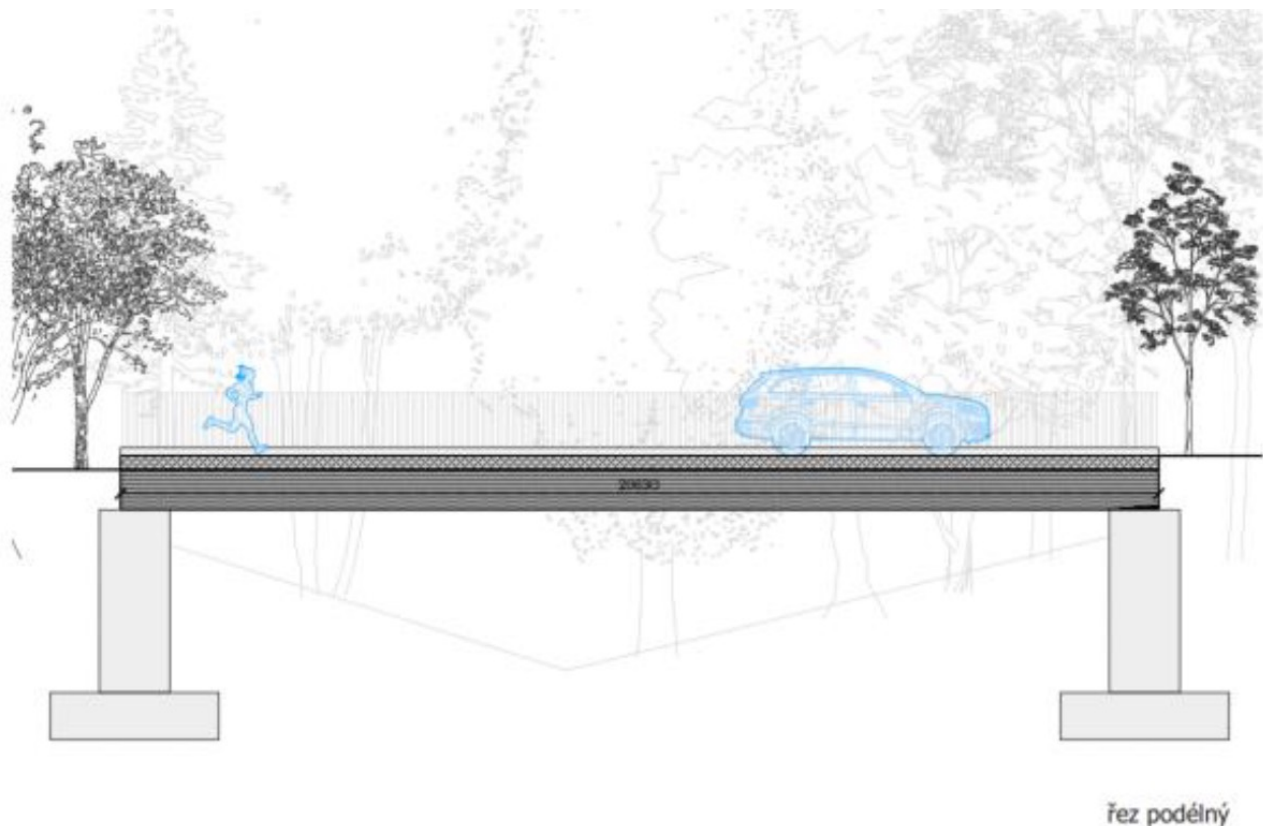
- Vhodná konstrukce pro rekonstrukce mostů
- Často lze zachovat spodní stavbu
- Finanční úspora na emisních povolenkách
- Nižší cena oproti běžným mostům (o 20–50 %)
- Rychlost výstavby v řádech týdnů
- 100% obnovitelný stavební materiál
- Prefabrikovatelnost celé konstrukce
- Projekt v souladu s BIM (Building Information Modeling)
- Malé nároky na manipulační techniku
- Nízká produkce CO₂ oproti výrobě i přepravě tisíců tun stavebního nákladu u konvenčních staveb
- Minimální nároky na údržbu

LIMITY KONSTRUKCE

- Maximální rozpětí jednoho pole je 24m
- Šířkové uspořádání max pro 2 jízdní pruhy a chodníky
- Méně vhodný pro šikmé mosty

Nejdelší jednopólový dřevěný most ve střední v Evropě roste v TŘEBÍČI

Lokalita: město Třebíč



Zdroj: www.mpce.cz

LIMITY KONSTRUKCE

- Maximální rozpětí jednoho pole je 24m
- Šířkové uspořádání max pro 2 jízdní pruhy a chodníky
- Méně vhodný pro šikmé mosty

MONITORING

Po dobu životnosti je most nepřetržitě on-line monitorován kontrolním systémem Smart Timber Bridge. Soubor čidel a měřících systémů umožňuje on-line reagovat na případné poruchy ŽB desky.

Průběžně je měřena také teplota mostu, což lze využít k optimalizaci výjezdu sypací techniky k mostu v zimním období.

Monitoring přetížených vozidel a jejich zaznamenání pomocí kamerového systému.

V případě problému v konstrukci je údržba povolána včas.

Pardubický kraj chce při opravách mostů vyzkoušet lepené lamelové dřevo

🕒 28.01 2023 17:00



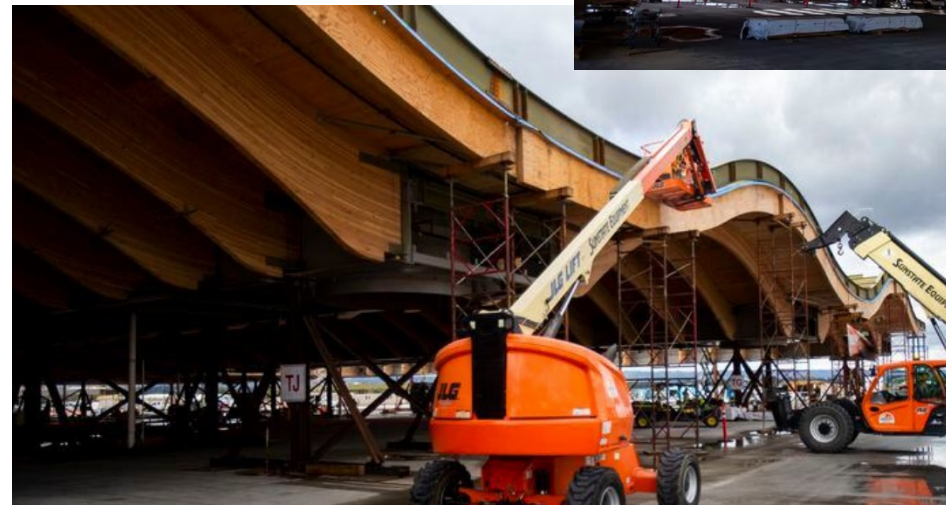
Podle něj probíhá vytipování tří projektů menšího charakteru pro pilotní akci. „Takováto mostní stavba klade nižší nároky na únosnost podpěr a základů. Výrazně snižuje hmotnost, šetří spotřebu betonu. Jsme přesvědčeni, že tudy vede cesta k vylepšení uhlíkové stopy v mostním stavitelství. Je to zcela jistě proveditelné, převažují výhody,“ řekl ředitel SÚS Pk Miroslav Němec.



Vlaková nádraží a haly na mytí vlaků ...



Letiště a letištní haly ...



Skypark Business Center, Luxemburg

Airport, Luxemburg



Logistická centra ze dřeva

Největší logistické centrum v EU od Edeka v Marktrechwitz

- přes 10 ha užité plochy
- max. výška 36 m
- max. šířka BSH nosníků 39 m
- 14 000 m³ BSH
- 15 000 m³ celkem
- stavba trvalá 10 měsíců
- 4 – 12



Větrné elektrárny jsou čím dál větší. To je problém materiálový i dopravní. Pomohlo by dělat větrníky ze dřeva?

27.11.2023 05:18 | PRAHA (Ekolist.cz) ▶ Diskuse: 4



Bau eines Holzwindrads in Schweden: Analysten bescheinigen dem Material viel Potenzial.

Vícepodlažní parkoviště ze dřeva ...



© binderholz



© binderholz



Jičín

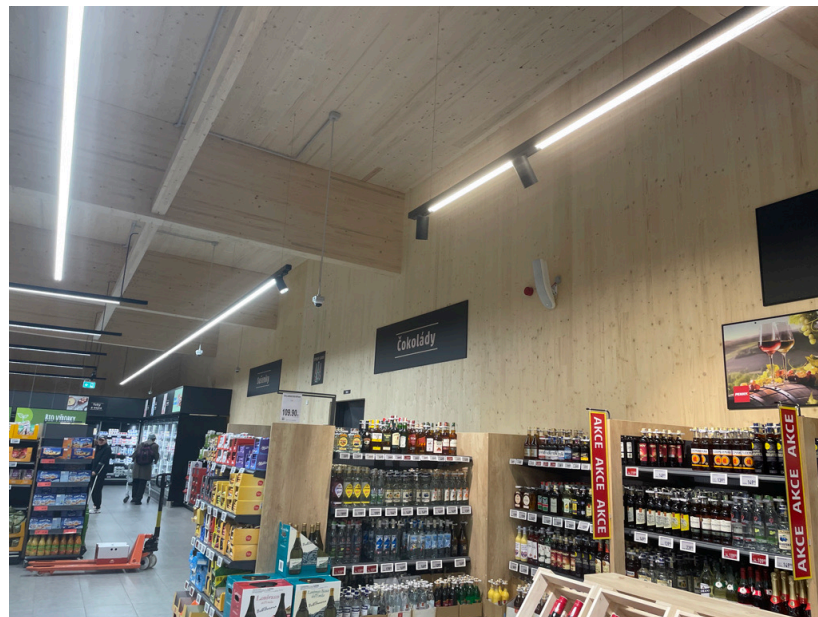


Pardubice

Sportovní haly ...

Kašperské hory





První dřevěná prodejna
PENNY ve Skutči,
Pardubický kraj

Parkovací stání u obchodních center, nádraží a benzínek



Londýn



HN.cz > Archiv



Sdílet



Přidat do playlistu



Přečíst později



Odemknout známému

Stání, které nabije auto. České firmy chystají výrobu dřevěných přístřešků pro automobily s fotovoltaikou



Martin Biben redaktor

20. 11. 2023 12:40 • 4 min. čtení

▶ [PŘEHRÁT ČLÁNEK](#)



Prototyp carportu firem Swonia a Nema již stojí v Petrovích u Domanína na jihu Čech.

Autor • archiv firem Swonia a Nema



SKLADOVÉ
VOZY BMW

NASTARTUJE RADOST
Z JÍZDY JEŠTĚ DNES



Prototyp dřevěného carportu v Petrovicích u Domanína viděli jako první členové Pracovní skupiny ŽP a zemědělství SMS ČR



Foto: NEMA spol. s.r.o.
SWONIA a.s.

NOVÁ ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA KLOBOUTSKÉ LESNÍ

Zlínský kraj



Autor: [mjölk architekti](#)

Adresa: [Brumov-Bylnice](#), Česká republika

Investor: Kloboucká lesní s.r.o.

Projekt: 2019

Realizace: 2022

Užitná plocha: 1034 m²

Zastavěná plocha: 476 m²

Plocha pozemku: 9118 m²

Zdroj: Salon dřevostaveb

TIMBER PRAHA – BUTOVICE/ŘEPORYJE



home o projektu Timber Praha lokalita ceník financování standardy galerie **novinky** prodejní centrum kontakt en



Hrubá stavba trvala pouhých 7 měsíců



Cílem není hned stavět 100 m dřevěné mrakodrapy, ale to, co už dnes stavět můžeme ...

... a sice 4 – 6 podlažní budovy 😊



ZAČÍNÁJÍ SE STAVĚT CELÉ ČTVRTI ZE DŘEVA

Ukázka podpory dřevostaveb ve světě

proHolz

proHolz Bayern @proHolz_Bayern · 27. 1.

Mehr #Holzbau für #München: Der Stadtrat hat ein Förderprogramm von 60 Mio. € beschlossen. Bis 2027 können nach Vorbild des Prinz-Eugen-Parks bis zu 6.000 neue Wohnungen in Holz- & Holzhybridbauweise entstehen. Alle Infos: ru.muenchen.de/2022/13/Holzwo...

© pk odessa: M. Lanz, S. Schels



Městská rada v Mnichově rozhodla o programu financování ve výši 60 milionů € Do roku 2027 lze podle modelu Prinz-Eugen-Park postavit až **6 000** nových bytů ve dřevě a dřevěné hybridní konstrukci.

Kde vidím výhody a nevýhody dřevostaveb?

Výhody dřevostavby

- Rychlost přípravy a výstavby – digitalizovaná výstavba
- Lepší cash-flow investorů při výstavbě dřevostaveb
- Vznik min. odpadů - Odvětví stavebnictví vyprodukuje více než 35 % z celkového objemu odpadů v EU
- Tichost při stavbě dřevostavbě
- Minimální prašnost při stavbě
- Snížené riziko úrazů při stavbě
- Celková lepší recyklovanost stavby
- Ekologická stavba – dřevo je regionální materiál
- Fixace CO₂ – „uhlíková banka“
- Lepší uhlíková stopa při výrobě komponentů díky efektivnějšímu využití prefabrikaci dřeva
- Snížení celkové uhlíkové stopy ze stavebnictví, které produkuje min. 40 % celosvětových emisí a nižší „příspěvek“ v odpadovém

Nevýhody

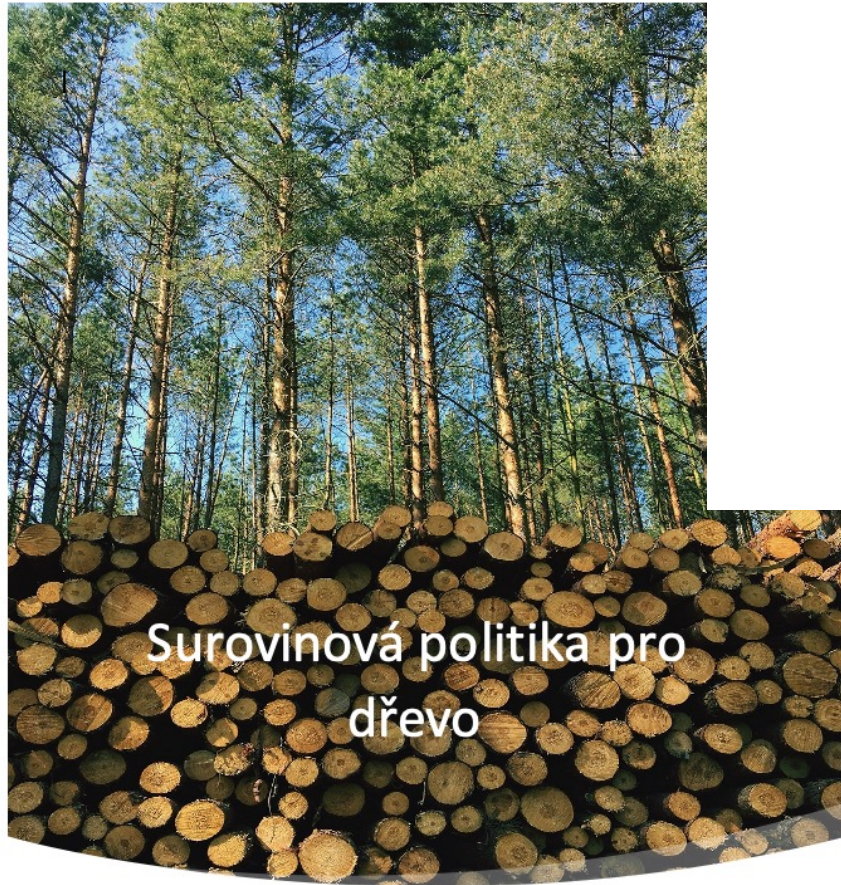
- Vyšší cena – ale jen z krátkodobého pohledu
- Stále omezující protipožární normy
- Malé povědomí o dřevost. u společnosti a architektů
- Nízká statní podpora a propagace státu vč. politiků



Za jak dlouho může vyrůst výšková dřevostavba?



Praha
leden 2022



STÁLÁ PRACOVNÍ SKUPINA PRO SUROVINOVOU POLITIKU PRO
DŘEVO PŘI RADĚ VLÁDY PRO ENERGETICKOU A SUROVINOVOU
STRATEGII ČESKÉ REPUBLIKY
MINISTERSTVO [ZEMĚDĚLSTVÍ](#); [MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU](#)

MZE ČR | MPO ČR

Akční plán
Cirkulární Česko 2040
pro období 2022-2027

3.3.2 Zařazení dřeva jako strategické komodity mezi strategické suroviny státu s cílem dosažení co nejvyššího stupně používání dřeva jako obnovitelné suroviny za účelem rozvoje bioekonomiky.

- MZE ve spolupráci s MPO a MŽP zahájí jednání o zařazení dřeva mezi strategické suroviny státu např. v rámci strategického dokumentu Politika druhotných surovin s cílem zařadit dřevo jako strategickou surovinu.

Ministerstvo životního prostředí
listopad 2022

**ČESKÁ AGENTURA PRO
STANDARTIZACI VYHLÁSILA
V ROCE 2021 DVANÁCT
ROZBOROVÝCH ÚKOLŮ**

Zpracovává ČVUT CEEB

Za účelem dosažení cíle rozborového úkolu bude řešena tato problematika:

- odstupových vzdáleností dřevostaveb;
- velikosti požárně otevřených ploch dřevostaveb;
- třídění konstrukčních systémů dřevostaveb a druhů jejich konstrukčních částí;
- mezní výšky dřevostaveb a možnosti zajištění jejich vysoké požární odolnosti.

PRINCIP UDRŽITELNÉHO STAVITELSTVÍ

KASKÁDOVÝ PRINCIP VYUŽÍVÁNÍ DŘEVA

Princip udržitelné stavitelství - od semínka po hotový dřevěný výrobek či dřevostavbu až po spalování biomasy nazýváme

UHLÍKOVÝ CYKLUS

– jedná se o uhlíkově neutrální proces na principu TUH s vysokou přidanou hodnotou pro navazující obory -

Tzv. **UHLÍKOVÁ KASKÁDA**

Stromy absorbují CO₂ a dřevěný výrobek ho zafixuje ...



Dřevo je uhlíková banka ...



Zdroj:ADMD

CO TO ZNAMENÁ ?

„Pěstujeme lesy smíšené, s pestrým vertikálním i horizontálním uspořádáním, protože přesně nevíme, jaké klima bude za sto let, jaká bude v té době poptávka po dříví a jaký význam budou představovat lesy pro následující generace. Jednodušeji řečeno: dřevařský průmysl se musí přizpůsobit lesu, ne les průmyslu.“

Ing. Aleš Erber, licencovaný odborný lesní hospodář,
nezávislý lesnický poradce a lesní pedagog



Zachraňme lesy

Vraťme život zpět tam, kam patří na www.zachranmelesy.cz

Druhově pestré, výškově a věkově rozrůzněné na co nejmenší ploše - odolné, stabilní a prosperující lesy, kde ponecháváme staré a biologicky cenné stromy a dostatečné množství tlejícího dřeva ...

... kde nástrojem k dosažení cíle (struktury – podíl tenkých, dorůstajících a tlustých stromů) je trvale se dostavující přirozená obnova.



**Bohatě strukturované porosty
si žádají i tlusté stromy nad 45
cm tloušťky.**

**Tak silné dříví ovšem nechce
průmysl, ale les ho pro svoji
diferenciaci potřebuje ...**



**Zde se kloubí ekologický a ekonomická funkce lesa, která se
může umocnit, pokud by stát soukromým vl. lesa staré a
tlející stromy finančně kompenzoval třeba v rámci plnění
podmínek pro ekosystémovou platbu ...**

Zásoba dříví v lese je dostatek

Celková zásoba dříví na přístupné porostní půdě ve formě hroubí pro období NIL 3 (2016–2020) činí $863,0 \pm 15,6$ mil. m³ b. k.

- Zásoba jehličnatých dřevin je ve výši $608,9 \pm 13,4$ mil. m³ b. k. (70,6 % celkové zásoby).
- Zásoba listnatých dřevin je ve výši $254,1 \pm 7,7$ mil. m³ b. k. (29,4 % celkové zásoby).

Kdyby se za 1 rok postavily všechny budovy v ČR ze dřeva, tak tento objem dříví v českých lesích naroste za čtvrt roku.

V českých lesích ročně přiroste ca **26 mil. m³ dřeva**

V českých lesích se ročně vytěží ca **23 mil. m³ dřeva.**



Dlouhodobý předpokládaný plán těžeb počítá s výší těžby okolo **15 – 18 mil. m³**

Odhaduje se, že se dnes ve dřevostavbách využívá přibližně **260 tis. m³/rok**

Na jeden dřevěným dům, na který potřebujeme ca **30 m³ kulatiny, v českých lesích vyroste za necelou 1 min.**

- Pěstujeme les co nejrychleji do požadovaných dimenzí s vědomím, že část stromů se určí jako biologicky cenné stromy a tlející dřevo
- Pěstujeme les k dosažení trvalé a bezpečné produkci pro dřevozpracující průmysl a to vyrovnaně s mimoprodukčními funkcemi lesa
- ... a pěstujeme ho k dosažení nejvyšší kvality a objemu

Pěstování nejcennějších sortimentů –
*„méně stromů v lese, ale za to s vyšší
hodnotou ...“*



Prof. Josef Konšel

„Občas nastávající krize obchodní sotva nás odradí od pěstebního úsilí v našich lesích. Ale kdyby snad kvantitou byl trh přeplněn, je zas naopak známo, že zboží kvalitní si odbyt udrží.“

Konšel J.: Stručný nástin tvorby a pěstění lesa, 1931.

Dalším směrem při zakládání nových porostů je orientace na pěstování cennějších sortimentů s budoucí vysokou hodnotou ...





ForstBranche

824 EUR/m³, 2 595 EUR/ks

20 600 Kč/m³, 64 875 Kč/ks

Dub



Der teuerste Stamm war eine Eiche aus der WBV Traunstein: Mit einem Durchmesser von 3,15 m und einem Volumen von 3,15 Fm erzielte dieser Stamm 824 €/Fm und damit insgesamt 2.595 € für den Stamm. (Quelle: ForstBranche, Ruhpolding)



Jeřáb břek je cenou popelkou našich lesů, která často končí jako palivo

Ø cena dubu takových to lepších výřezů se pohybuje na aukcích v Německu od 600 - 750 €/m³ (nejvyšší dosažená cena pro rok 2017 byla 2 689 €/m³ - 12 692 € - kmen - **336 338 Kč**). Průměrná cena DB dlouhodobě roste. Myslíte se, že SM bude i v budoucnu nosnou dřevinou v našich lesích?

hrušeň



Třešeň – cca 350 EUR/m³



Kolik by stála tato třešeň?



95 000 Kč/m³

Javor klen



3333 EUR/m³

Javor klen

83 325 Kč/m³



Der Stamm mit dem höchsten Gebot auf der 18. Oberland Wertholzsubmission: 5 m lang, Durchmesser 50 cm, 0,98 Fm, 3333 €/Fm, Erlös insgesamt 3266 €. Foto: Waldbesitzervereinigung Holzkirchen

2400 EUR/ks



60 000 Kč/ks

Dub

ThüringenForst-Vorstand Volker Gebhardt erläutert Forstministerin Birgit Keller die „Braut“ der diesjährigen Submission: Ein

Javor klen

Bergahorn

4.066 €/fm

101 650 Kč/m³



Jak docílit takových hodnotných kmenů

Q/D-Prinzip – *princip kvality a dimenze korun a tím kmene*



Abbildung 4: Wer Kirschen-Wertholz produzieren will, muss den Erdstamm zwingend asten. (Foto: Albrecht)

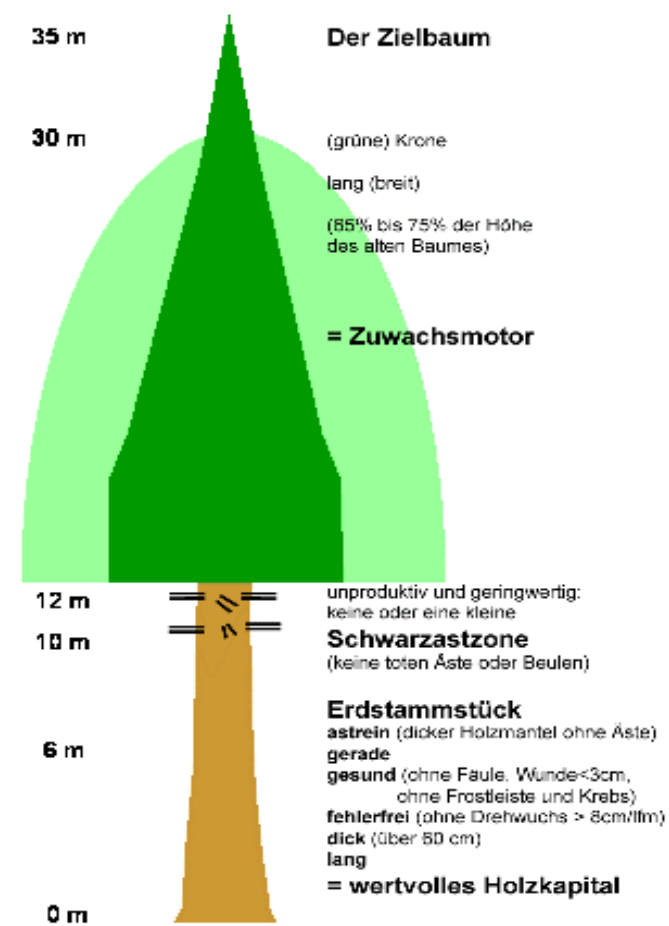


Abb. 1: Idealer Aufbau eines Zielbaumes.
(zum Vergrößern bitte die Abbildung anklicken)

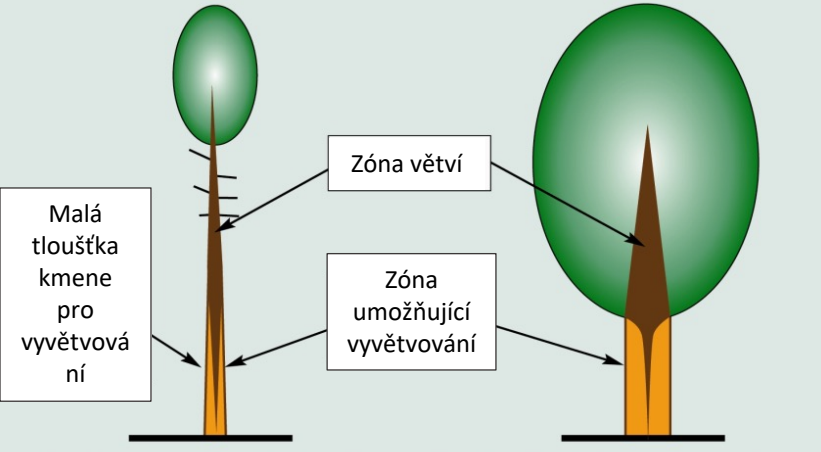
Bez zvýšené péče o koruny a kmene nelze dosáhnout nejcennějších sortimentů.

Hodnotných kmenů dosáhneme při sofistikovaném zakládání lesních porostů, vyvětčování nebo kombinací.

Pěstování cenných sortimentů vyžaduje odlišnou strategii ve výchově porostů – „kvalita nad kvantitou“ – čím větší koruna, tím větší a žádanější přírůst (u jehl. tomu je naopak)

Velké koruny jsou důležité!

Pro produkci cenného dříví je potřeba velká koruna



Pouze při správně vedené probírce se tvoří široká zóna kmen, kde lze bezškodně vytvětlovat, a pěstovat tak cenný sortiment.



Abb. 2: Wildobst erzielt hohe Preise, wie dieser Birnenstamm auf der Submission des Bäuerlichen Waldbesitzerverbandes Oberösterreich.

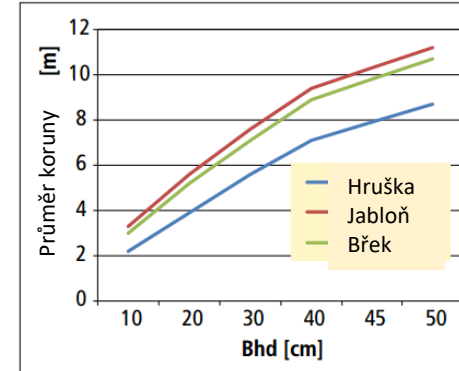


Abb. 3: Kronendurchmesser in Abhängigkeit des Bhd bei Solitären von Elsbeere, Birn- und Apfelbaum

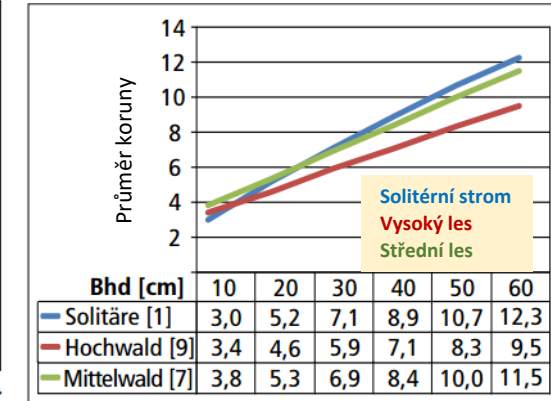
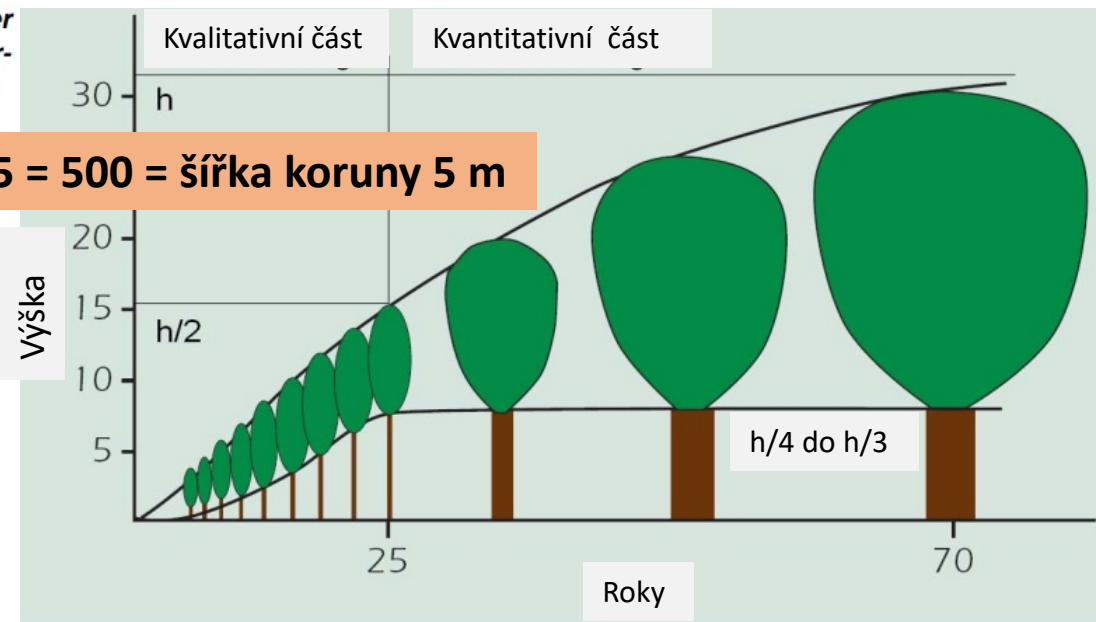


Abb. 4: Kronendurchmesser der Elsbeere in verschiedenen waldbaulichen Betriebsarten

Pravidlo „25“, tl. 20 cm x 25 = 500 = šířka koruny 5 m



Tab. 3: Kenndaten der auf österreichischen Submissionen 2010 gehandelten Obsthölzer

	Anzahl Bloche	Ø Durchmesser [cm] (min/max)	Ø Alter [a] (min/max)	Ø Preis [€/fm]	maximaler Preis [€/fm]	Ø Gebote pro Bloch (min/max)
Apfelholz	9	38 (21/64)	63 (53/72)	267	590	2,0 (1/4)
Birnenholz	128	54 (26/85)	75 (29/162)	357	1 808	3,7 (0/13)
Zwetschgenholz	33	28 (18/45)	45 (27/85)	231	1 538	1,7 (0/4)
Elsbeerholz*	43	47 (27/81)	112 (62/217)	570	2 893	5,3 (1/10)

* Bloche größtenteils aus Mittelwäldern



Růst cen dubu dle tloušťkových tříd (3 – 30 až 39 cm)

Tloušťková třída	3	4	5	6	7	8+
Euro/m³	337	495	620	793	939	1.258
Euro/m³ 2016	327	429	562	728	954	924

Ceny cenných listnáčů v €; Ostalbkreis - Baden-Württemberg, Německo, 2009

	Hrušeň	Jabloň	Švestka	Třešeň	Ořešák
Ø cena €/m ³	213	140	281	258	391
Nejvyšší cena €/m ³	1.250	225	715	834	865

Ceny jsou uvedeny dle min. tloušťky 45 cm a délky, která je stanovena; hrušeň od 2,20 m, jabloň od 1,20 m, třešeň od 2,20 m, jeřáb od 1,20 m,

Vyvětují se větve max. do 4 cm tloušťky větví. U třešně to je jen jen do 3 cm



Abbildung 4: Wer Kirschen-Wertholz produzieren will, muss den Erdstamm zwingend asten. (Foto: Albrecht)



Vyvěttování stojí v závislosti na výšce vyvěttování a stádium vyvětovaných stromů. Standardně se pohybuje od 100 – 600 Kč/ks (za dobu vyvěttování)

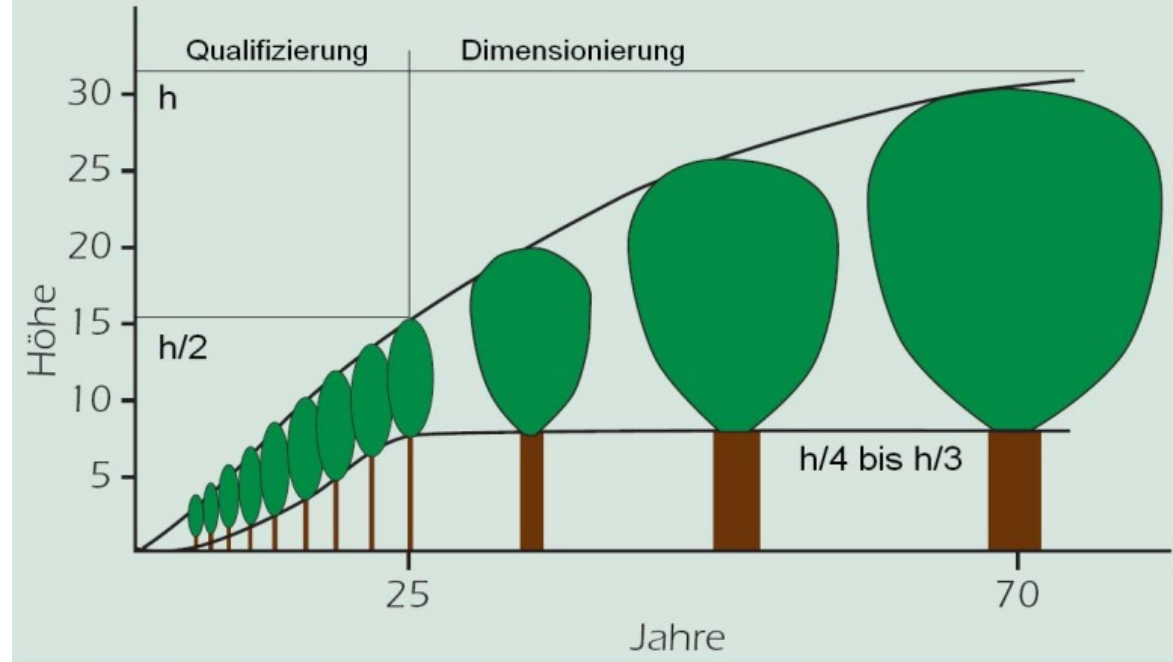
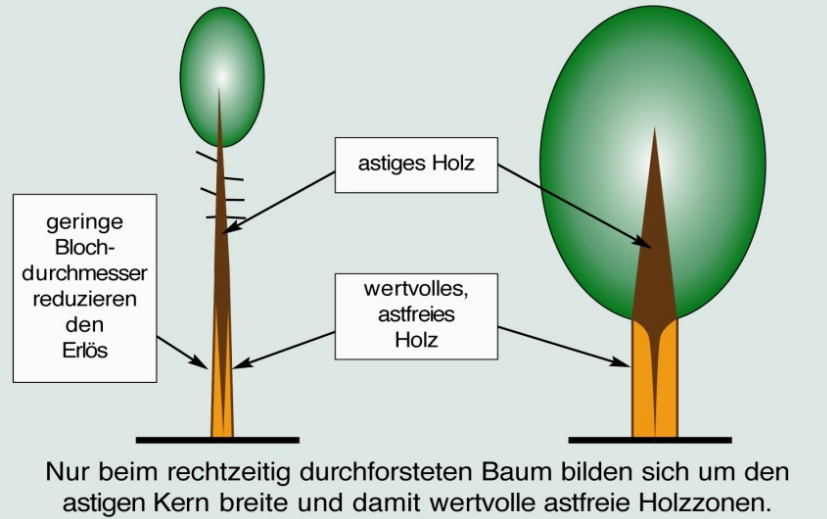
Základem pěstování cenných sortimentů je mít detailní přehled o těchto stromech v porostech a poskytovat jim nadstandardní výchovnou péči.



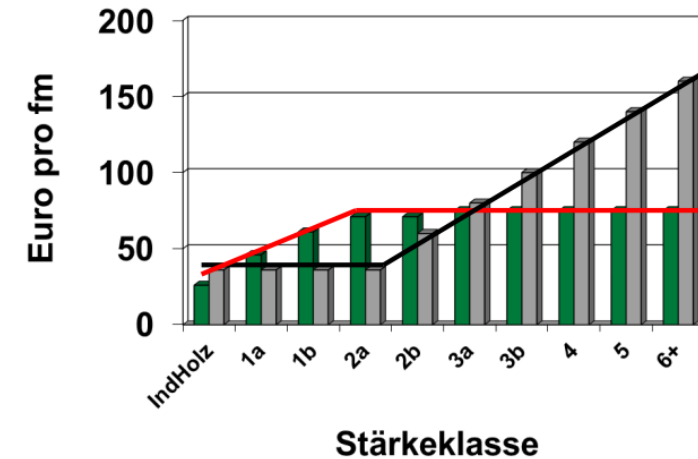
Jeřáb břek dosáhl na této aukci Ø ceny 266 €/m³ (nejvyšší však už byla 373 €/m³). Osobně si říkám, zda vůbec umíme zakládat druhově pestré porosty. A pokud ano, zvládneme takové dřeviny vychovat, aby jsme dosáhli alespoň takových cen?

Große Kronen sind wichtig !

Für die Wertholzproduktion braucht man große Kronen



■ Fichte B-Qualität ■ Laubholz B-Qualität



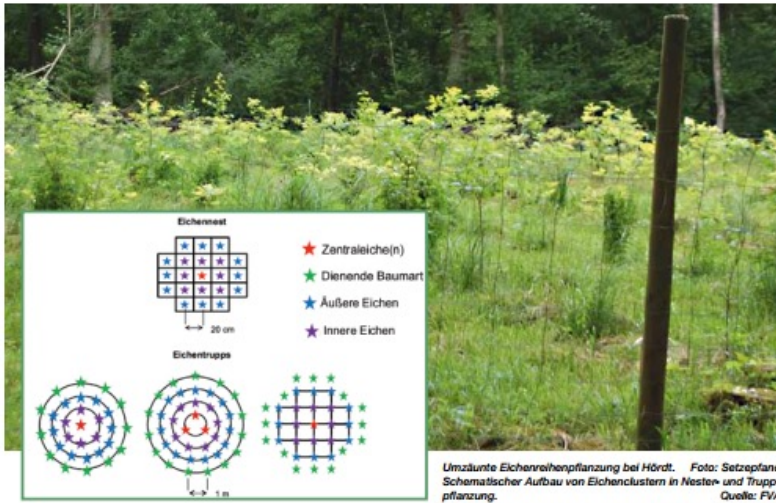
Wert beim Laubholz steigt stärker mit zunehmendem Durchmesser!

Jak zakládat takové lesy s minimalizací vstupních nákladů?

FORST UND NATUR

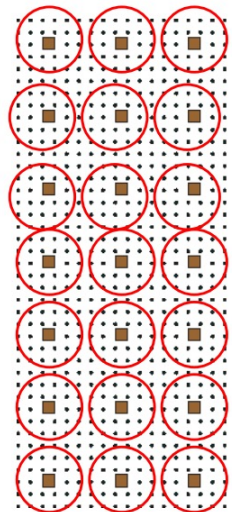
Odповіді je = hloučkové zakládání dubu pro dosažení nejkvalitnějších sortimentů ... tzn.

- Pravidelný a velký přírůst
- Tlusté kmeny



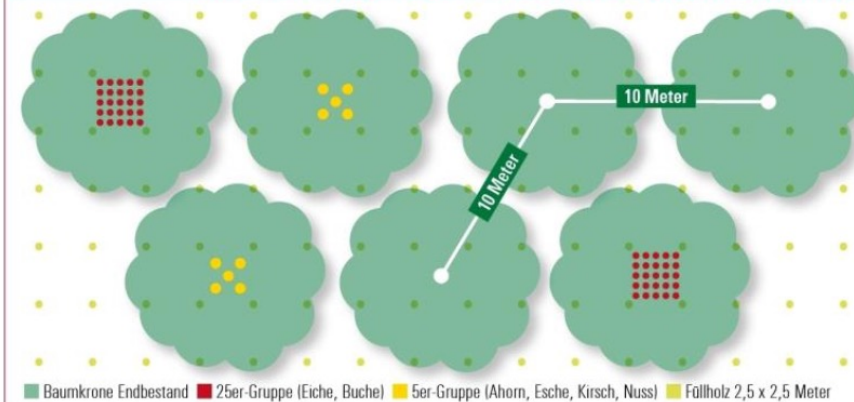
Laubholzaufforstungen

Eichennester



Schuster, Forst, 2020

ZELLEN- UND NESTAUFFORSTUNG BEI LAUBHOLZ



Grundüberlegung ist der zukünftige Endbestand (Baumkronen), wo je nach Baumart fünf oder 25 Bäume sehr eng im gedachten Endabstand von mehr als zehn Metern gesetzt werden.

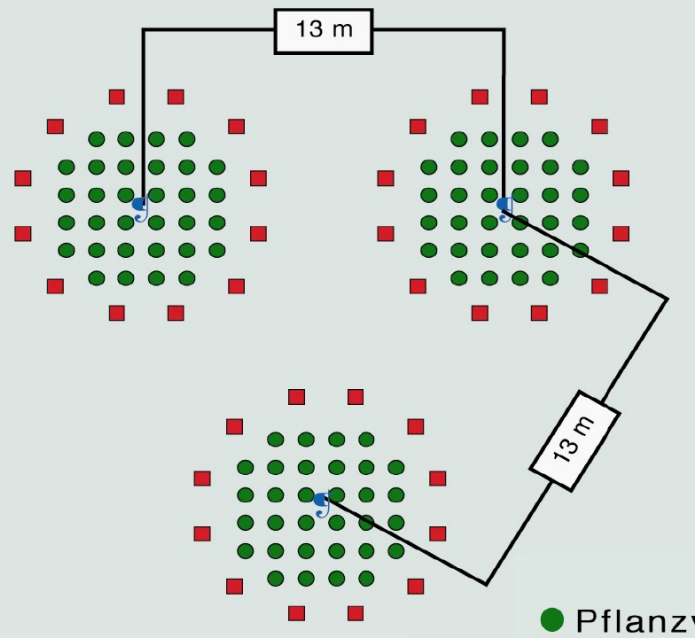
Als Füllholz dienen beispielsweise Hainbuche, Linde oder Schwarzerle (kleine gelbe Punkte).

Die Reservebäume in diesen Endbestandszellen braucht man für Auslese und Auswahl der schöneren Bäume.

Als Füllbaumart eignen sich auch Fichte und Douglasie, entweder als Zeit- oder als Dauermischung.

Schuster, Forst, 2020

Pflanzung in Trupps bei Eiche



Stieleichen - Trupp a` 32 Pflanzen (70 Trupps je ha)



Eichen/Buchen 2020 nach Durchforstung der Fichte

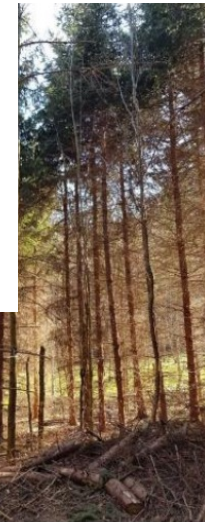


Schuster, Forst, 2020



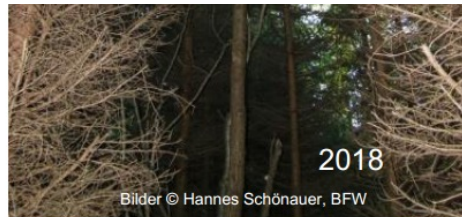
Abstände der Nester zueinander ca. 12 Meter

Schuster, Forst, 2020



2013

Schuster, Forst, 2020



2018

Bilder © Hannes Schönauer, BFW



Schuster, Forst, 2020



Ovšem, na čem všem záleží ?

NA DLOUHODOBÝM A TRVALÝM STANOVENÝM CÍLI
VLASTNÍKA LESA, KTERÝ MUSÍ VĚDĚT, CO CHCE A
ČEHO CHCE V LESE DOSÁHNOUT ...

Podkladem k tomu je nutná

- Krátkodobá a dlouhodobá (přes generační) strategie hospodaření
- Ekonomická analýza hospodaření



Lesnické a agrolesnické poradenství Správa lesů

Ing. Aleš Erber

tel. + 420 731 533 142
E-mail: a.erber@centrum.cz

Web: www.aleserber.cz



NAZV QK1920435 *"Zefektivnění komunikace, monitoringu a managementu při řešení kalamitních situací jako podklad pro optimalizaci rozhodování státní správy."*