

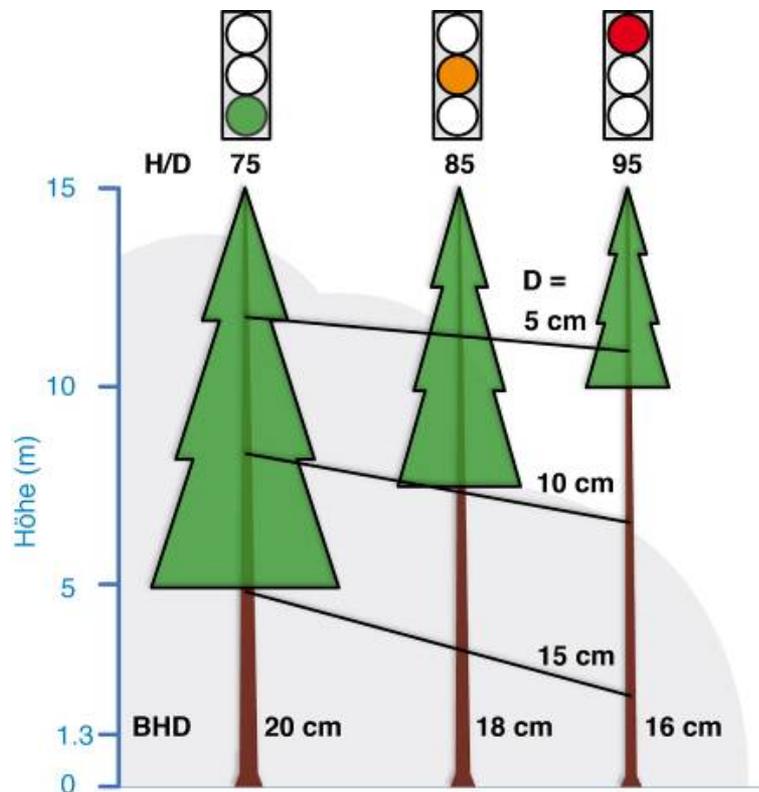


# Waldpflege – der Weg zu wertvollen, klimafitten Beständen

DI Karl Schuster

März 2021

# Wozu Durchforsten?



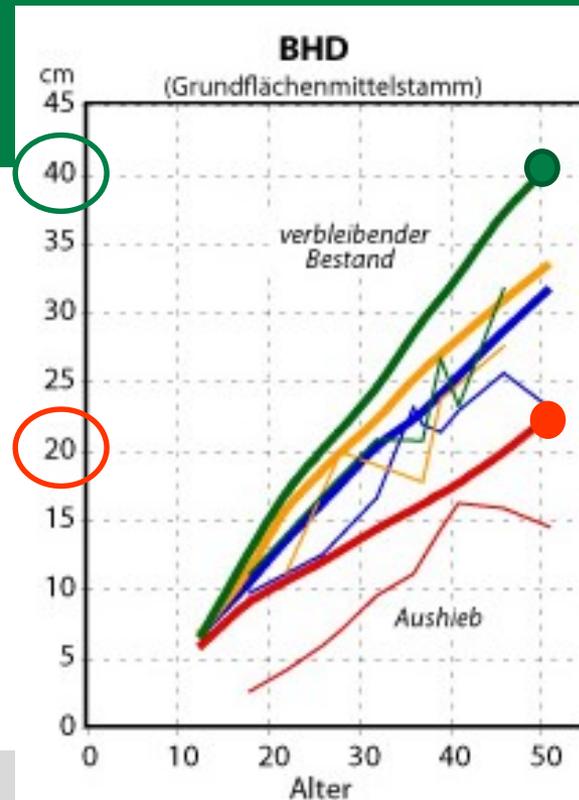
Stabilitätserhöhung durch niedrigere H/D-Werte



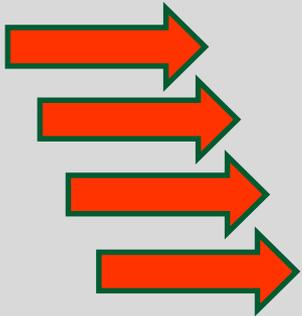
Regenerationsvermögen nach Schäden besser

# Wozu Durchforsten?

Europäischer Fichten-  
durchforstungsversuch in  
Ottenstein (BFW)



## Durchforsten bringt



- zwar keinen höheren Gesamtzuwachs, **ABER**
- einen um bis zu 100% höheren Durchmesserzuwachs
- eine kürzere Umtriebszeit
- einen hohen Vornutzungserlös und damit mehr Wertschöpfung

# Waldpflege = nur Durchforsten?



**Produktion von qualitativ hochwertigem Holz, in möglichst kurzer Zeit und gleichzeitig gesunde, vitale und stabile Bestände.**

# So weit, so gut, ....

**... aber ist die Baumart Fichte ein Garant für klimafitte Wälder?**

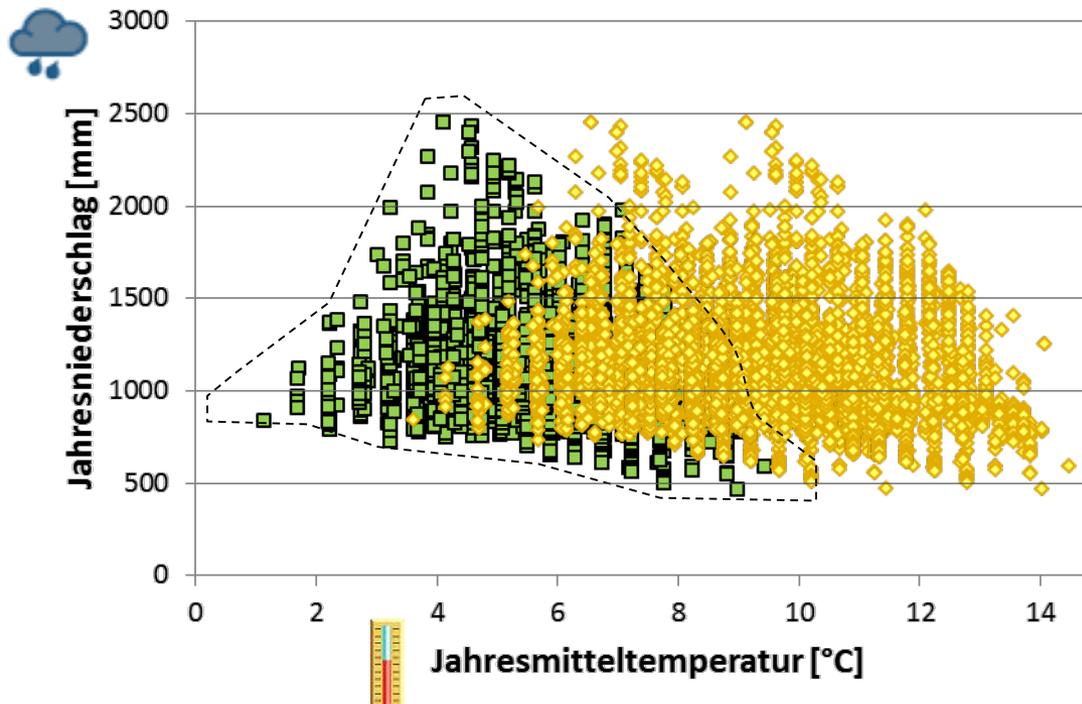
**→ sollen wir so weiter machen wie bisher?**

**→ ist die Fichte der alleinige Fokus?**

**Oder bedarf es einer Anpassung an die nächsten Jahrzehnte?**

# Klimahülle Fichte

Manfred Lexer, Univ. f. BOKU)



--- Ertragswald (heutiges Klima) ■ Fichte >0.8 (heutiges Klima) ■ Fichte >0.8 (+2.5/ 5 °C)

[ÖWI-Punkte mit >0.8 Fichtenanteil]

# In Zukunft sind stabile Mischwälder notwendig

Wie erreiche ich diese?

- Aufforstung/Kunstverjüngung
- Naturverjüngung (Mutterbäume?)
- Kombination aus K+NV

Durch die **Jungwuchspflege** werden die Weichen gestellt, welche Baumarten die künftige Mischung ausmachen werden – Mischwuchsregulierung

**Ziel ist eine artenreiche, stabile Mischung**  
ABER: wie artenreich ist unser Bergwald?



# Baumartenwahl im Bergmischwald

www.herkunftsberatung.at zeigt die möglichen Baumarten

- Ab 600 m Sh wären 8 Baumarten möglich
- Esche fällt aus, Schwarzerle nur für nasse Standorte
- Rotbuche wird durch Klimaänderung begünstigt
- Tanne, Lärche und Bergahorn bleiben als wichtigste Mischbaumarten zur Fichte
- Douglasie auf sauren Standorten einbringen (Lunzer Schichten), andere neue BA?
- ÖWI liefert für Bezirk keine genauen Ergebnisse über Baumartenwandel

Steckbrief: 4.2 Nördliche Randalpen - Ostteil			
Lage	Klima	Böden	Natürliche Waldgesellschaften



Das Herkunftsgebiet erstreckt sich über verschiedene Höhenstufen. Wählen Sie aus, für welche Höhenstufe Sie die gewünschte Baumart benötigen. Beachten Sie, dass nicht jede Baumart für jede Höhenstufe geeignet ist.

300 - 600m	600 - 800m	800 - 1200m	1200 - 1450m	1450 - 1600m
Bergahorn	Bergahorn	Bergahorn	Bergahorn	Fichte
Esche	Esche	Esche	Fichte	Lärche
Hainbuche	Fichte	Fichte	Lärche	
Rotbuche	Lärche	Lärche	Tanne	
Schwarzerle	Rotbuche	Rotbuche		
Tanne	Schwarzerle	Tanne		
Traubeneiche	Tanne	Weißkiefer		
Vogelkirsche	Weißkiefer			
Weißkiefer				
Winterlinde				
Douglasie*				
Fichte*				

Ohne Vorwaldbaumarten



Quartär-Oberpliozän  
Sande, Schotter

Oberostalpin  
Kalke, Dolomit

# Keimlinge in der NV oft vorhanden



# Ohne langjährigen Schutz kein Erfolg



# Einzelerschutz im Abstand von 20x20 Meter (25 Stk/ha)



# Zeitraum bis zum Stangenholz

In der Phase bis zum Stangenholz erfolgt die Ausprägung eines Bestandes, hier kann sehr lenkend eingegriffen werden.

Vor allem in fichten-/buchenreichen Verjüngungen müssen konkurrenzschwache Mischbaumarten unterstützt werden bevor sie ausfallen.



# Reaktion auf Pflegeeingriff

Je geringer die Reaktionsfähigkeit einer Baumart ist, desto wichtiger ist ein Eingriff in der Jungwuchsphase für die Erhaltung dieser Baumart.

Vor allem Lichtbaumarten benötigen eine rechtzeitige und regelmäßige Freistellung.

Probleme in Buntmischungen!



Reaktionsfähigkeit nach Pflegeeingriffen (aus BURSCHEL & HUSS, 1997)

# Was mach ich bei der Jungwuchspflege?

Je ungleichaltriger eine Verjüngung ist, desto weniger muss eingegriffen werden

→ Selbstdifferenzierung, zB bei Fi-Ta-Bu-Bestand

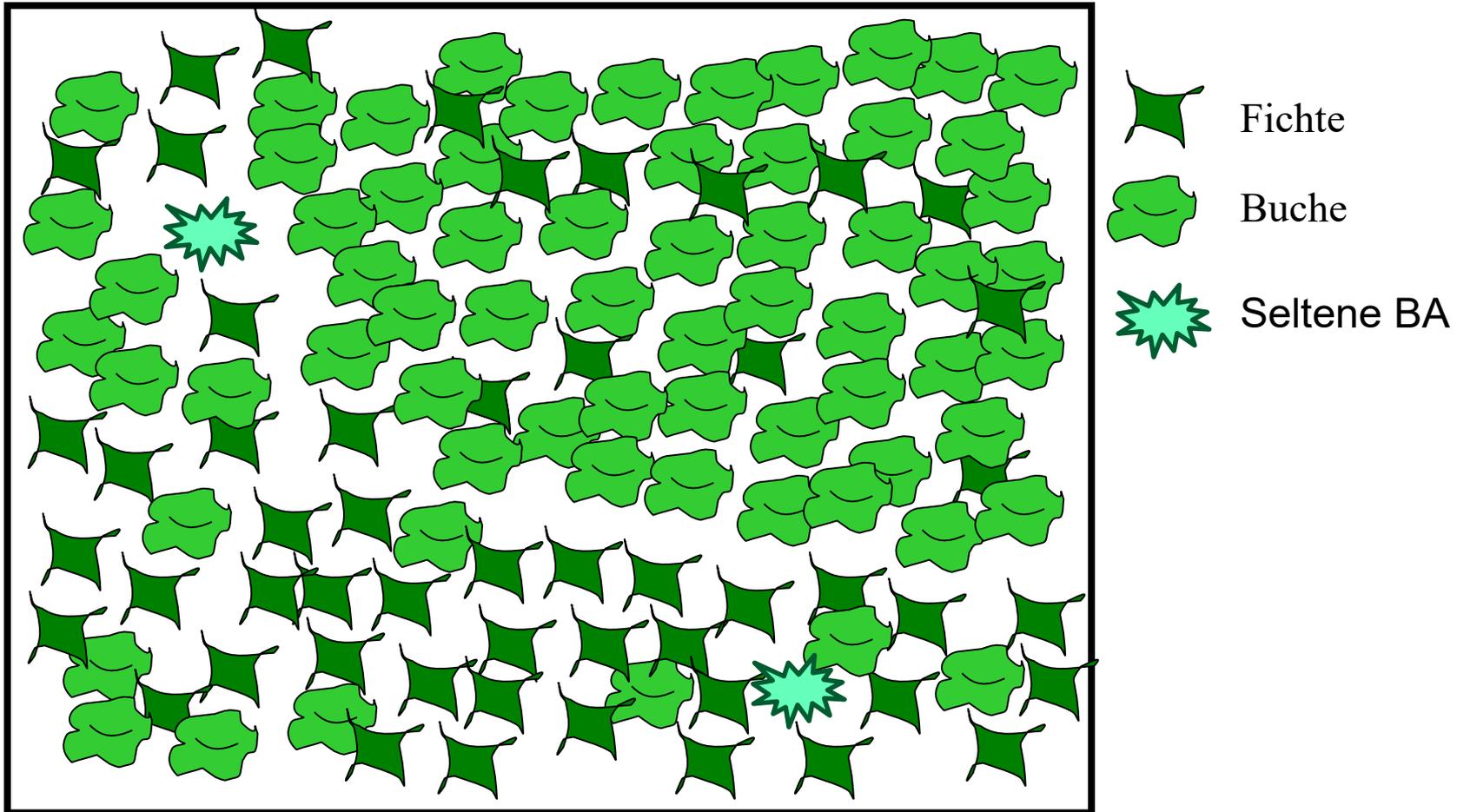
Wenn eher gleichaltrig, Lichtbaumarten vorhanden, viele beschädigte Bäume, grobe Protzen vorhanden sind

→ Eingriff notwendig

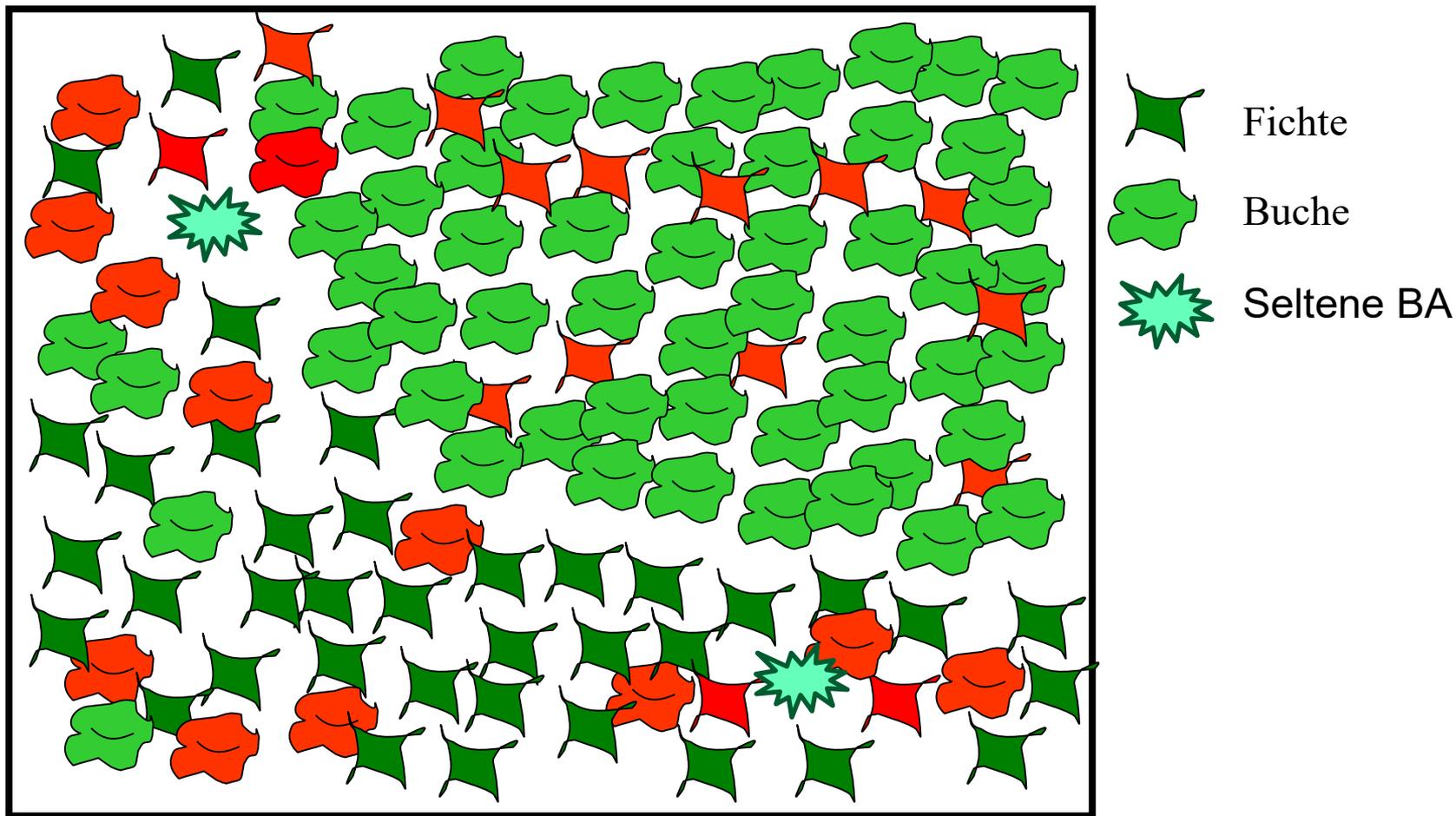


Eingriffe, bei denen nur die Fichte übrigbleibt, sollten der Vergangenheit angehören

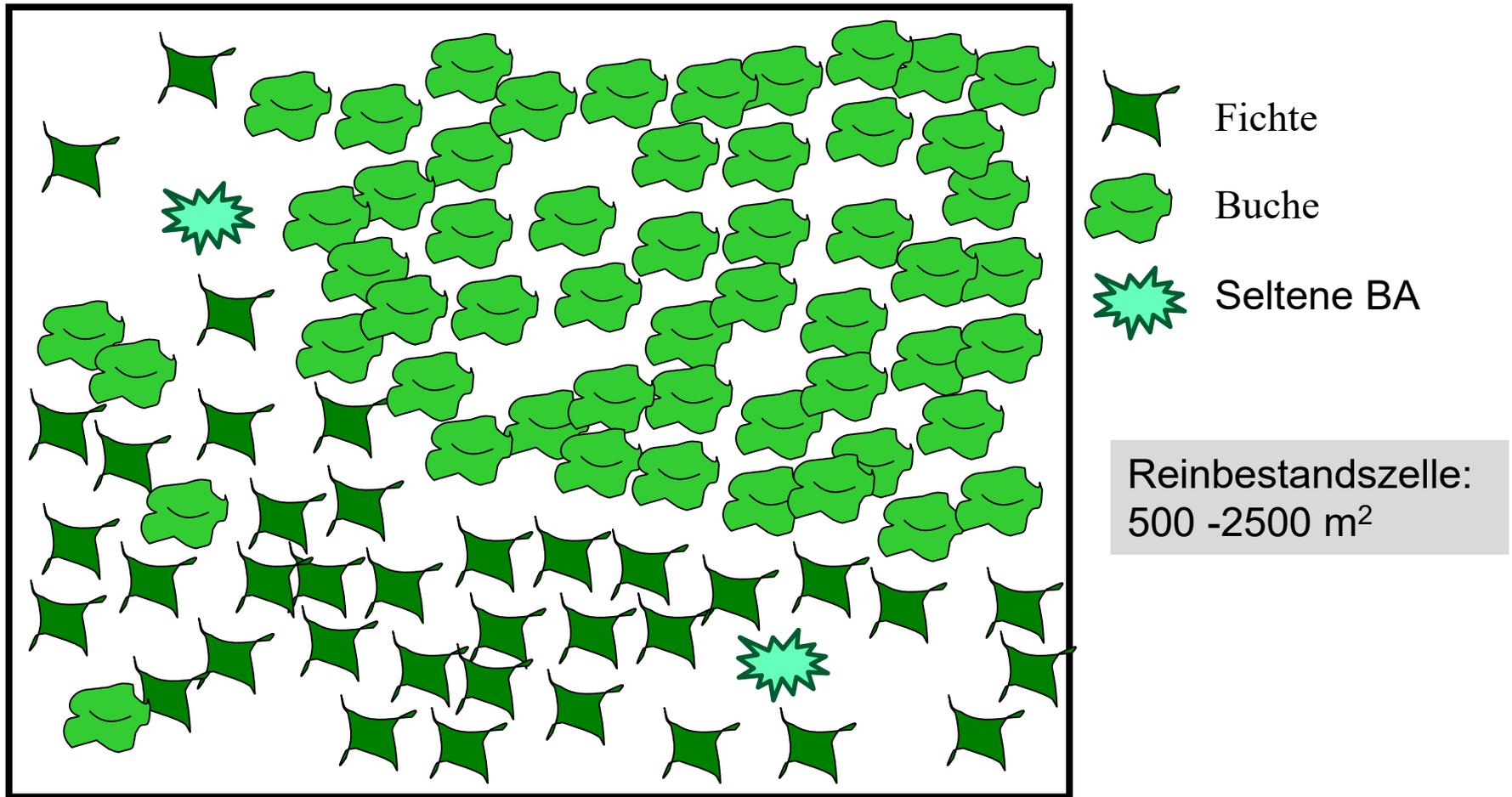
# Mischwuchsregulierung – möglichst früh



# Reinbestandszellen nach F. Müller



# Reinbestandszellen verhindern negative Randeffekte



# Welche Eingriffe bei der Jungwuchspflege?

Anlage der Feinerschließung kann hier beginnen

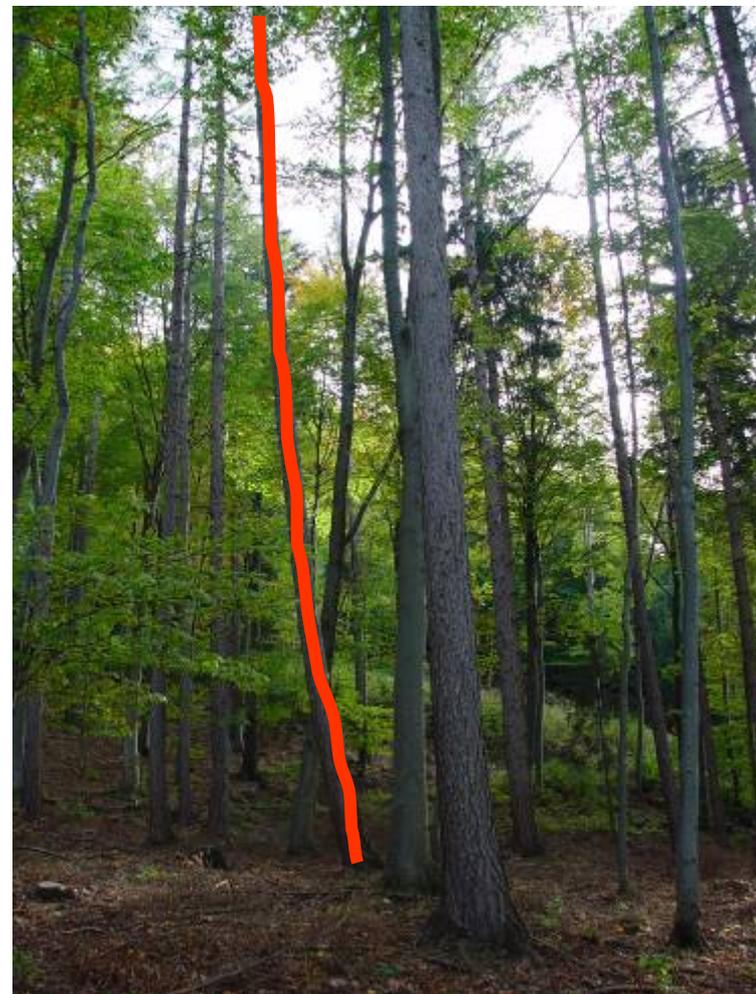
Abstand von 10 Meter 1 m breite Pflegepfade, später werden dann in jeder 2. Gasse die Randbäume entnommen und erhält 4 m breite Rückegassen

Vorwüchsige Protzen entnehmen oder ringeln

Lichtbaumarten (Lärche) und seltene Baumarten (Ulme, Tanne, Berahorn) freistellen



# Lichtbaumart – rechtzeitige Kronenpflege



# Lichtbaumarten und Edellaubholz brauchen Kronenpflege



Bilder: Hannes Schönauer, BFW

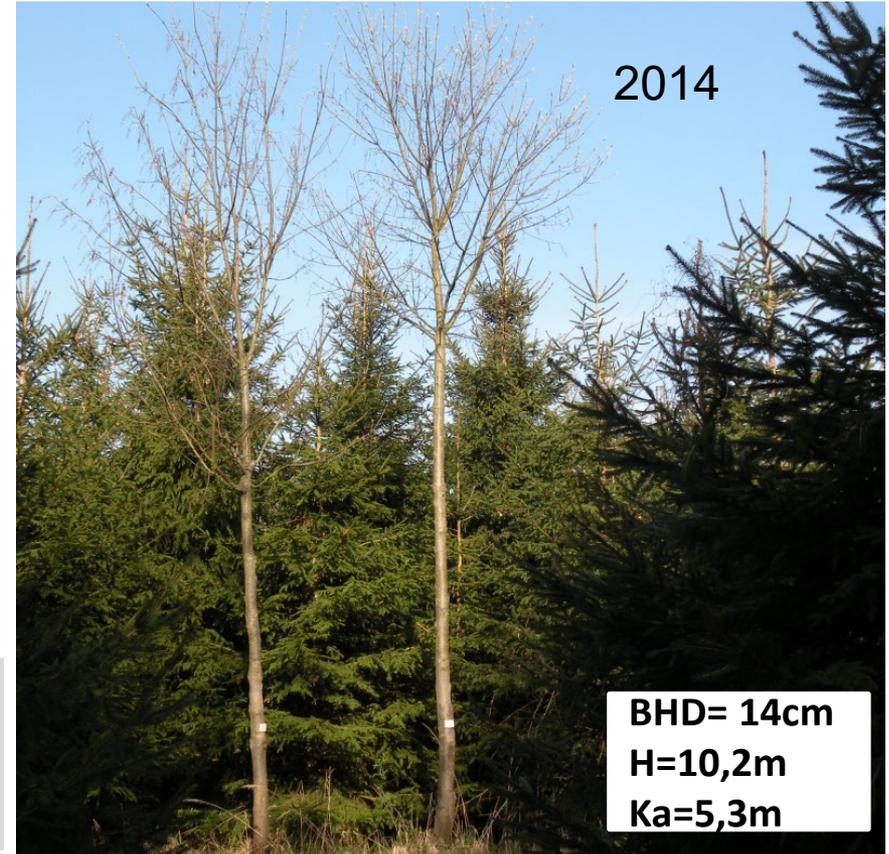


# Laubholzaufforstung benötigt Formschnitt/Astung



2007

Bergahorn, 5er Gruppe, Begründung  
1996  
Im Bergwald in der Nähe der Strasse



2014

**BHD= 14cm**  
**H=10,2m**  
**Ka=5,3m**

Bilder: Hannes Schönauer, BFW

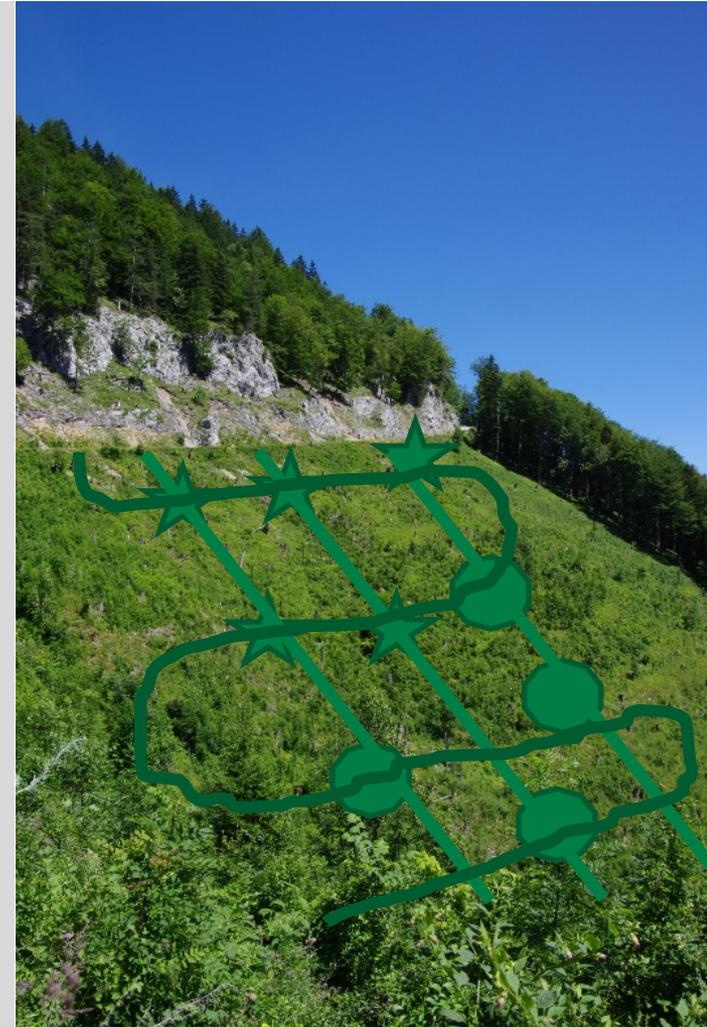


# Pflege im steileren Gelände

Bei der Jungwuchspflege im steileren Gelände nur auf das Wesentliche beschränken.

Möglichst frühzeitig alle 10 - 20 Meter Gassen in der Horizontalen anlegen und auf beiden Seiten 2 Meter in die Fläche „hineinarbeiten“. Damit kann man 20-40% der Fläche bearbeiten, den Rest unbehandelt lassen bis zur ersten Vornutzung.

Das reicht aus für eine Mischungsregulierung.  
Bei 10 m → mind. 2/3 der Baumartenmischung  
Bei 20 m → mind. 1/3 der Baumartenmischung



# Pflegegeräte

Zweihandschere bei früher Pflege

- ergonomisch
- leicht
- bis 4/5 cm Stammdurchmesser

Spacer

- Pflegeschnitte erfolgen ergonomisch in Hüft- bis Kopfhöhe, man muss nicht direkt zum Baum vordringen

Baumschnitt bleibt im Wald und bildet Schutz für Restbestand



Fa. Felco



Bild von [www.wald-und-holz.nrw.de/](http://www.wald-und-holz.nrw.de/)

# Keine frühzeitige Auslesedurchforstung

Die Pflege während der Dickungsphase soll gewährleisten, dass eine ausreichende Anzahl an Optionen ins Stangenholzalter kommt, die eine angestrebte Mischung ermöglichen.

Kronen der Bäume beobachten, mindestens  $\frac{1}{3}$  des Baumes Kronenlänge

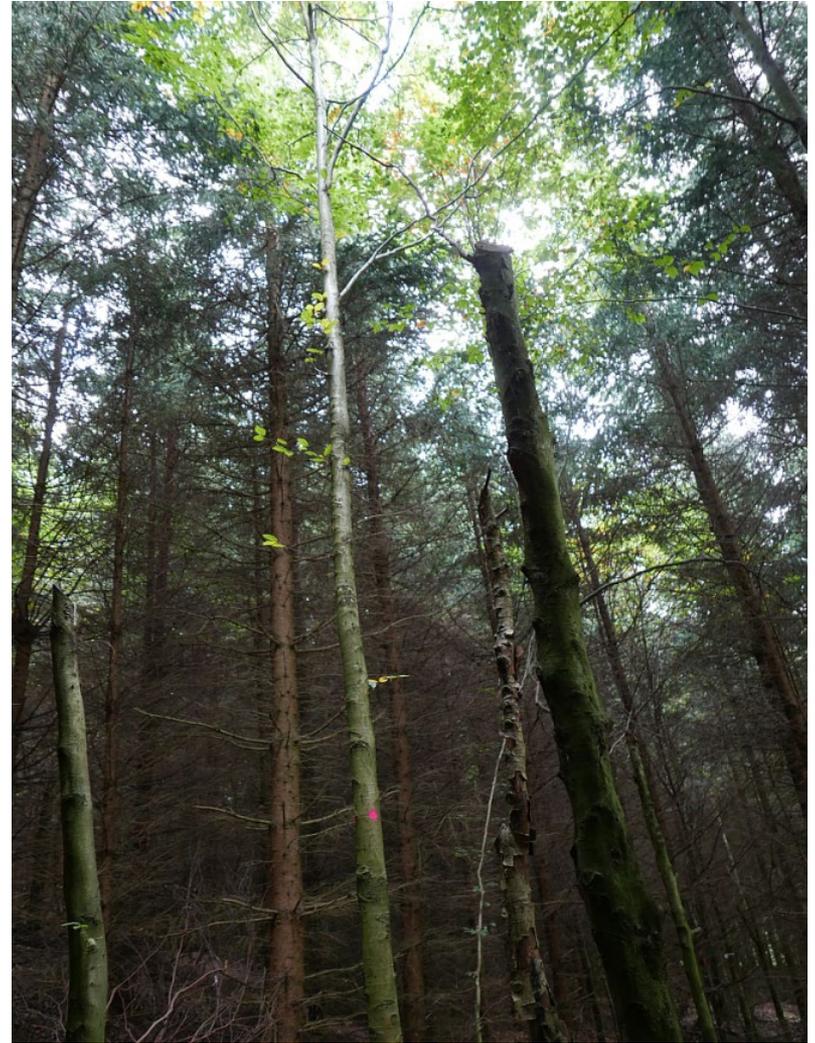
Bei Laubholz soll die Dichtung aber Dichtung bleiben (Astreinigung).



# Eiche in Fichte



# Eingesprengte Buche



# Bei Unterlassen der Pflege



# Vorwaldbaumarten



Pappel, Weide, Birke, Eberesche haben eine gut abbaubare Laubstreu und verbessern den Boden.

Entweder knicken oder möglichst hoch abschneiden als Anreiz zum Verfegen.

Belassen und Förderung von Sträuchern und Verbissbaumarten, auch bei Pflegeeingriffen, Weichlaubhölzer werden gerne verfegt



# Fast jede Baumart lässt sich veredeln (zB Birke)



# Holzmaterial im Bestand belassen

- ✓ Biomassennutzung – keine Entnahme von grünen Nadeln
- ✓ wichtig auf schlechten Standorten (Seichtgründig, nährstoffarm, Kuppen, staunasse Böden usw.)
- ✓ auf guten Standorten jedoch auch Bonitätsverluste (Versuch der BOKU in Wilhelmsburg)
- ✓ Pflegeeingriffe im Herbst besser, im Spätwinter besteht bei Nadelholz Gefahr von Borkenkäferbefall



# Förderung Jungwuchspflege/Schutz im Waldfonds

Bezeichnung	Erläuterung / Bedingungen	Einheiten	Standardkosten (Euro)
<b>Aufforstung</b>			
Fichte		Stück	1,70
Tanne		Stück	3,10
Zirbe		Stück	3,80
Sonstiges Nadelholz		Stück	2,50
Laubholz		Stück	3,50
Wertvolle Sträucher (Waldrandgestaltung und Biotopschutzstreifen) und seltene Baumarten	Ohne Pflock	Stück	5,50
	Mit Pflock	Stück	6,40
Ökologisch wertvolle, seltene Baumarten in Sondermanipulation	Max. 100 Stück	Stück	6,80
Einzelerschutz bei seltenen Baumarten ( <u>Schwarzpappel</u> , <u>Ulmenarten</u> , <u>Flaumeiche</u> , <u>Eibe</u> )	Max. 100 Stück, keine Monosäule	Stück	5,40
Kulturpflege nach Aufforstung	3 x-iger Einsatz, mind. 1,5 Jahre	Stück	1,00
Jungbestandspflege (mittlere Bestandeshöhe bis 10 m)		Hektar	1650,00
Erstdurchforstung (mittlere Bestandeshöhe bis 20 m)		Hektar	1650,00
		Efm	41,00
Erstdurchforstung mit Seilgerät (mittlere Bestandeshöhe bis 20 m)		Hektar	3250,00
Bodenbearbeitung und <u>-vorbereitung</u>		Hektar	1400,00
Mulchen		Hektar	1400,00

Bezeichnung	Erläuterung / Bedingungen	Einheiten	Standardkosten (Euro)
<b>Pflegemaßnahmen / Forstschutz</b>			
Kontrollzaun 25 lfm	Erhaltungsverpflichtung 10 Jahre	Stück	500,00
Kontrollzaun 50 lfm		Stück	700,00
flächiger Zaunschutz Rehwild – geförderte Aufforstung oder Naturverjüngung	Hangneigung kleiner 30%	Lfm	6,00
	Hangneigung größer 30%	Lfm	8,00
flächiger Zaunschutz Rotwild – geförderte Aufforstung oder Naturverjüngung		Lfm	15,00