

Wertsteigerung durch Waldbau

Eine Kosten-Nutzen Analyse

03. November 2022 | Forstökonomische Tagung 2022 |
Bruck an der Mur | Norbert Putzgruber

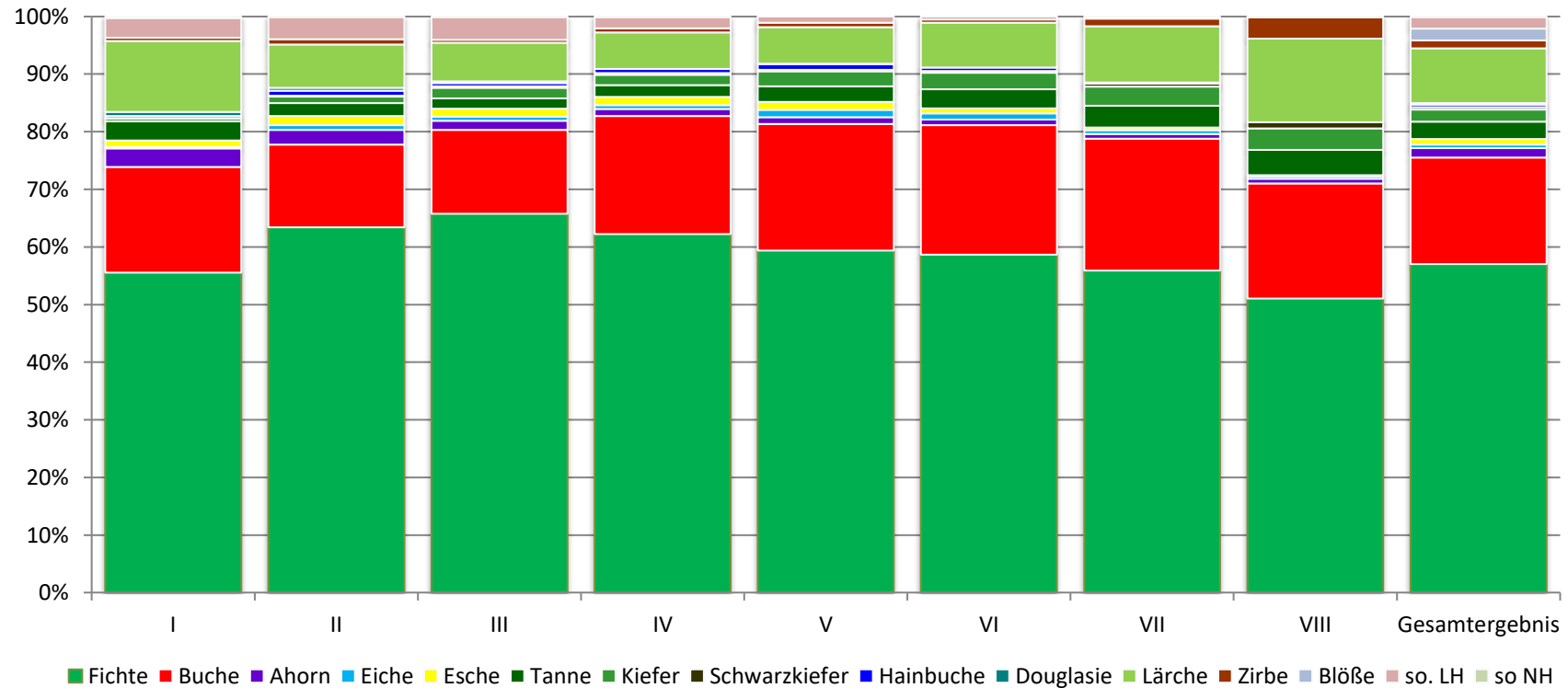
Inhalt

- Grundlagen
- Buchen Lichtwuchsbetrieb
- RIVONA
- Kosten-Nutzen Betrachtung
- Jagd



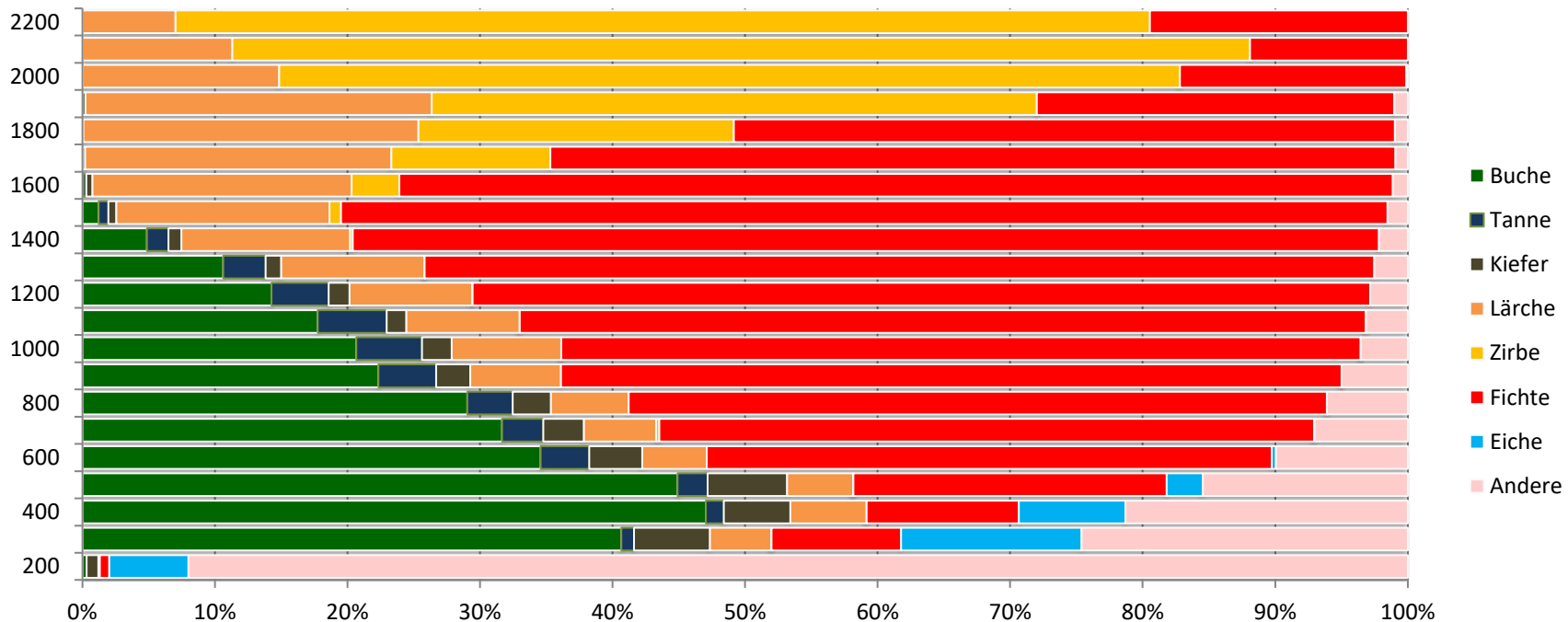
Baumartenverteilung nach Altersklassen ÖBf-gesamt

Baumartenverteilung nach Altersklassen (Flächen-%)

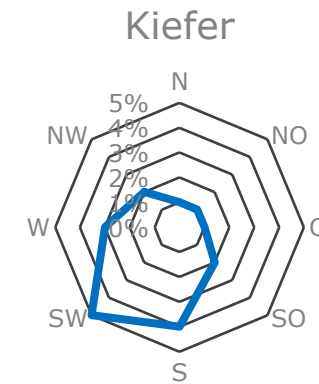
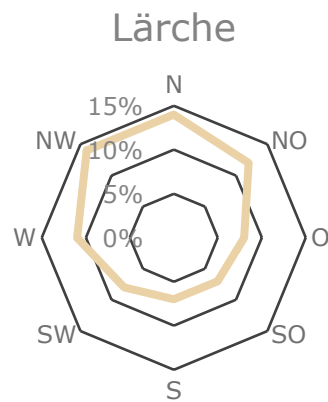
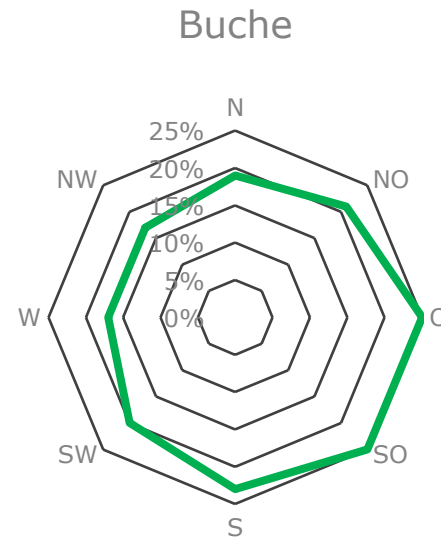
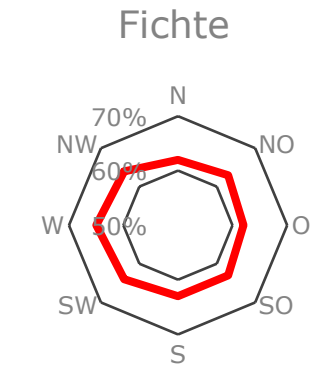


Verbreitung der Baumarten nach Seehöhe

Baumartenverteilung



Verbreitung der Baumarten nach Exposition



Buchen Lichtwuchsbetrieb Versuchsfläche Windischhütte

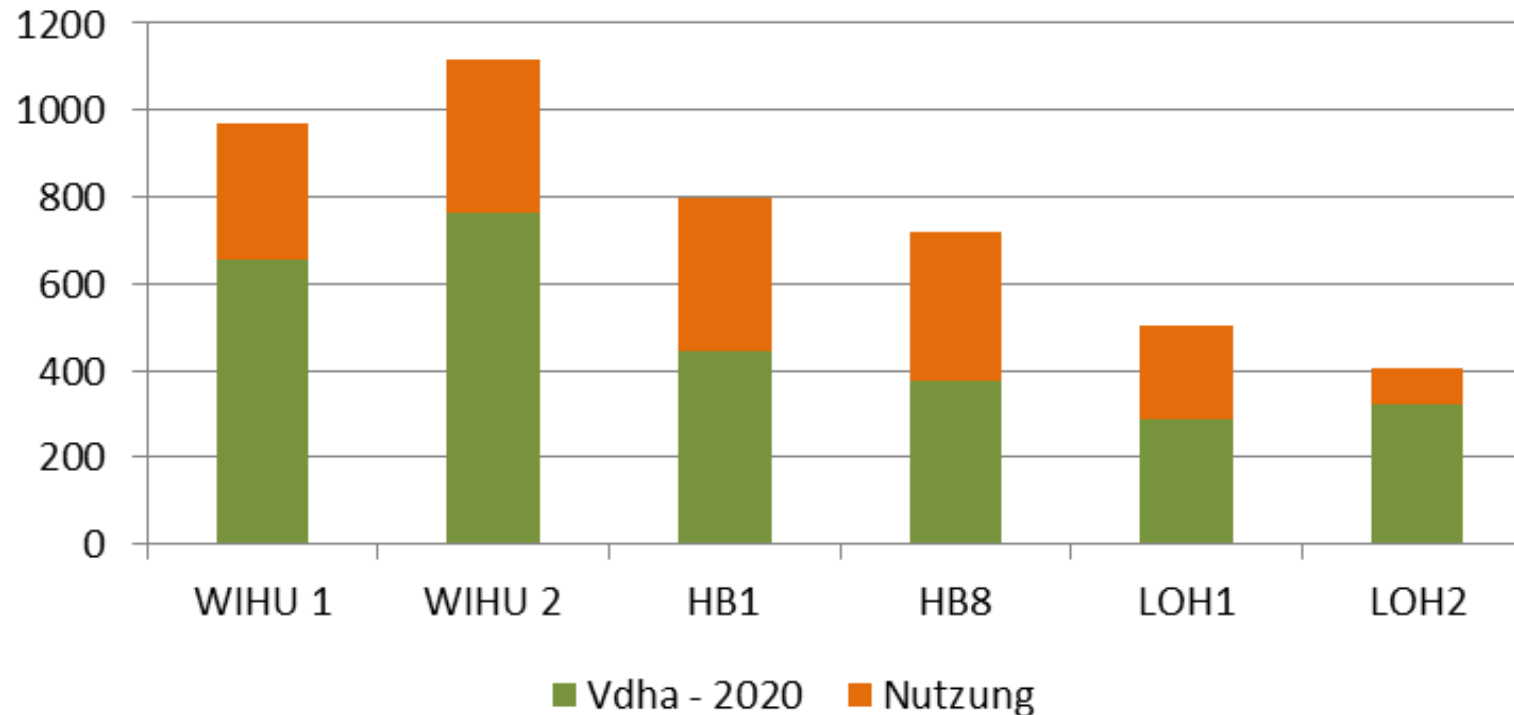


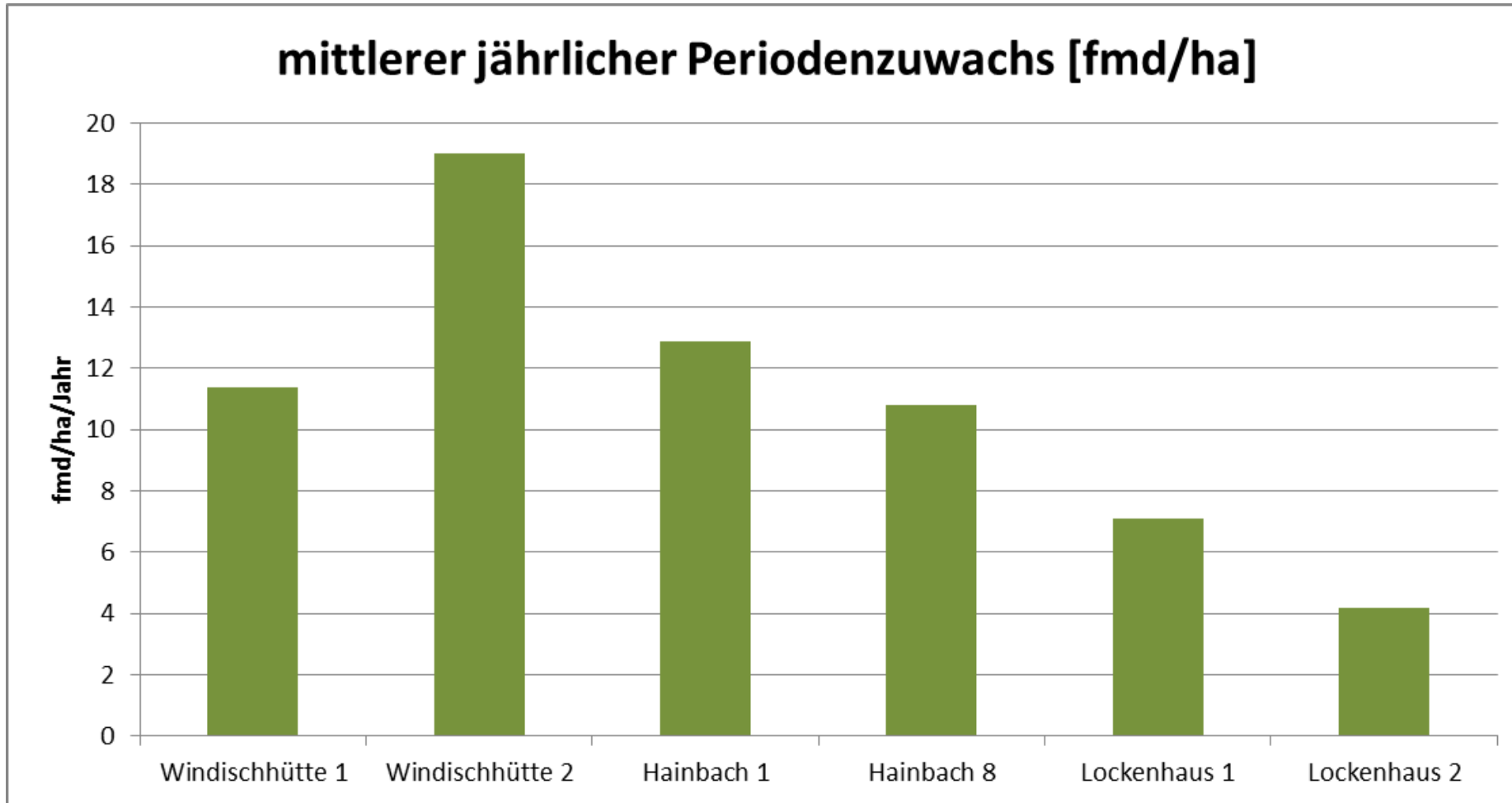
Stammzahl [n/ha] der Versuchsflächen 2002 und 2020

Grundfläche [m²/ha] der versuchsflächen 2002 und 2020

Vorrat [fmD/ha] der Versuchsflächen 2002 und 2020

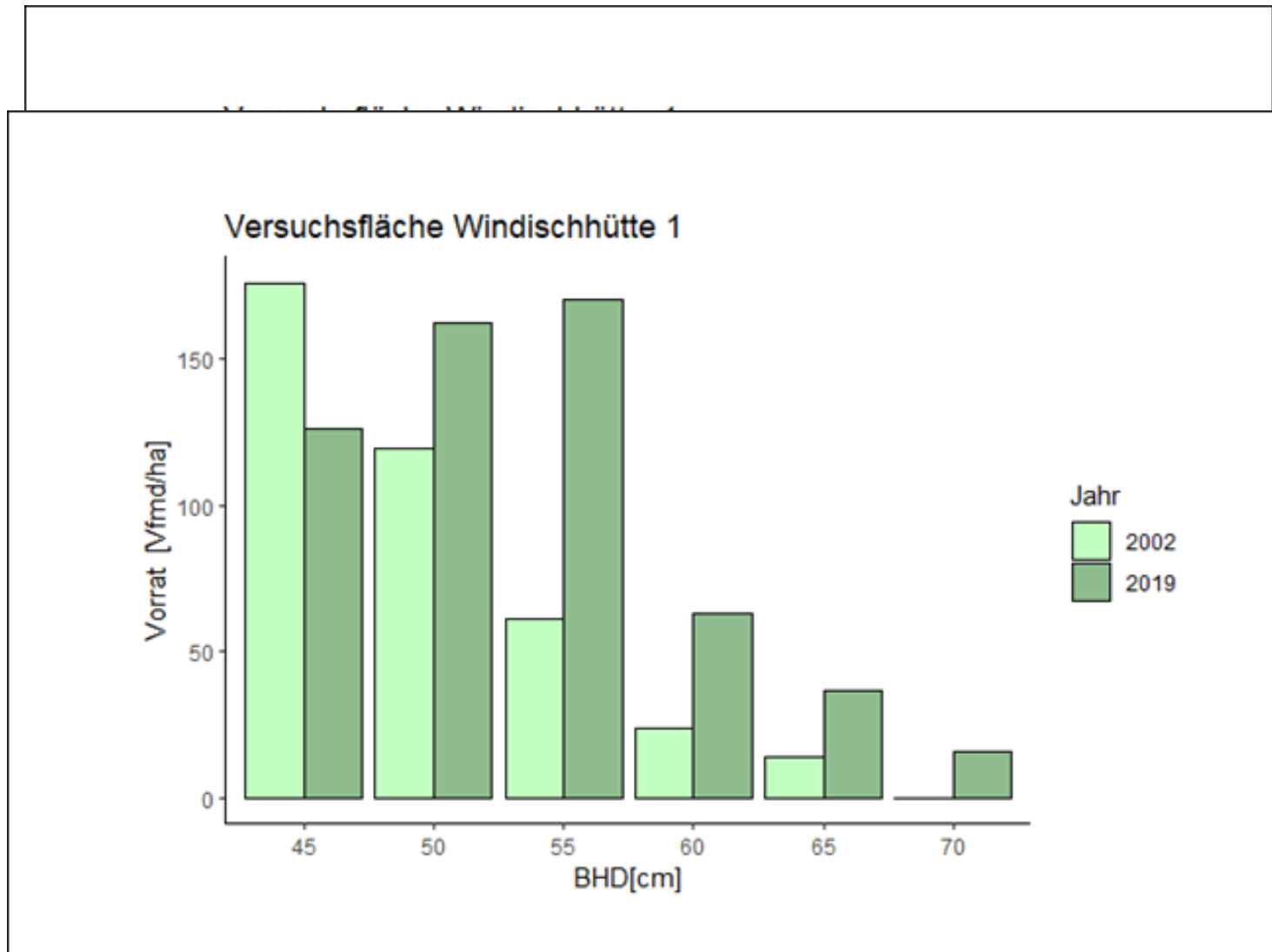
Vorrat 2020 und Nutzung 2002-2020 in fmD/ha auf den Versuchsflächen





Beobachtungszeitraum 20 Jahre - > 30 + Jahre

Stammzahl- und Vorratsverteilung nach Durchmesserklassen ab einem BHD von 45 cm im Jahr 2002 und im Jahr 2019 (DKL-Breite = 5 cm)



RIVONA

Risikominimierung durch Vorratsoptimierung in Nadelholzbeständen

Ziele

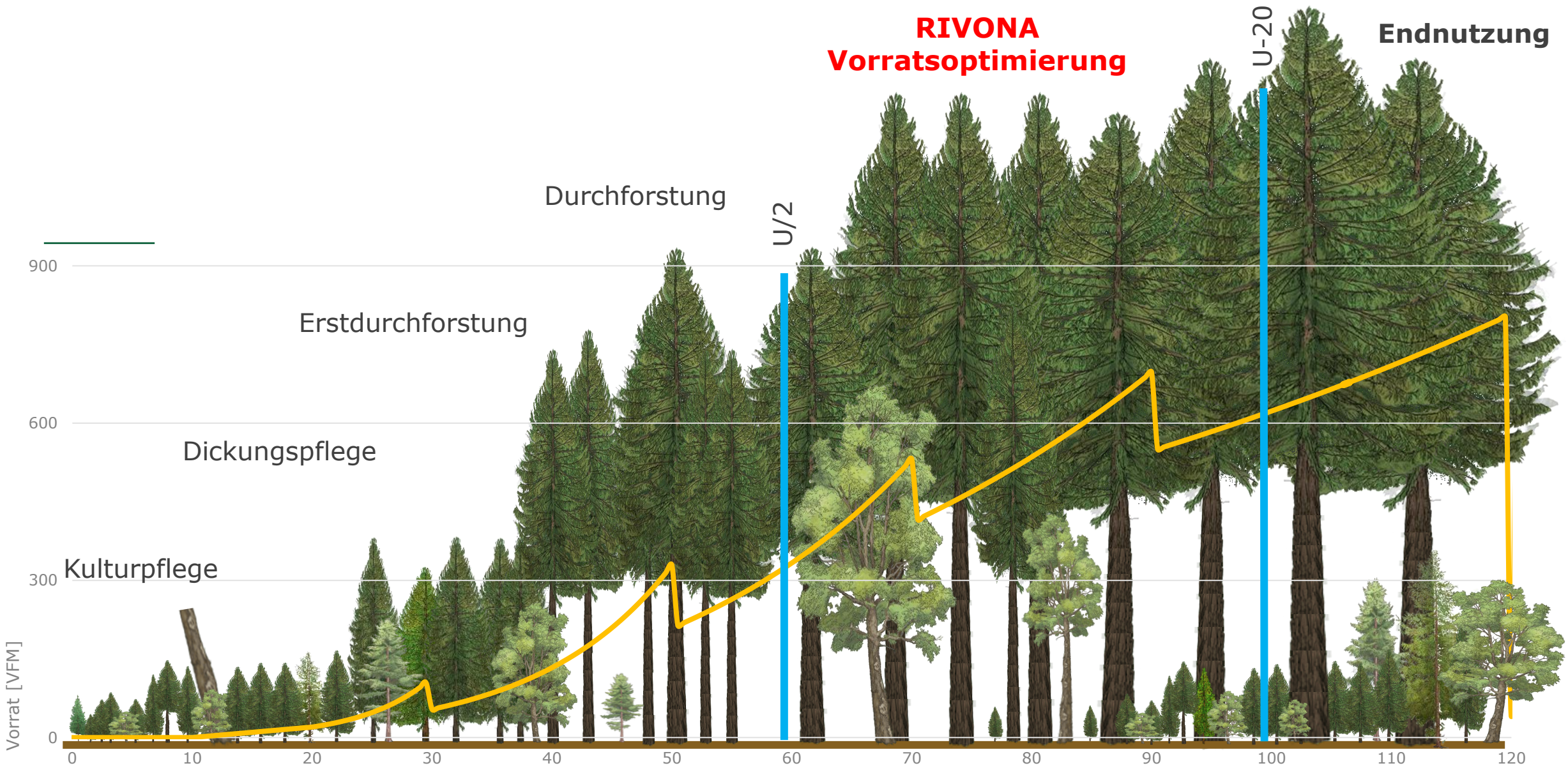
Verringerung des Schadholzanteiles

**Durch den Klimawandel bedingten Waldumbau
umsetzen (Wald der Zukunft)**



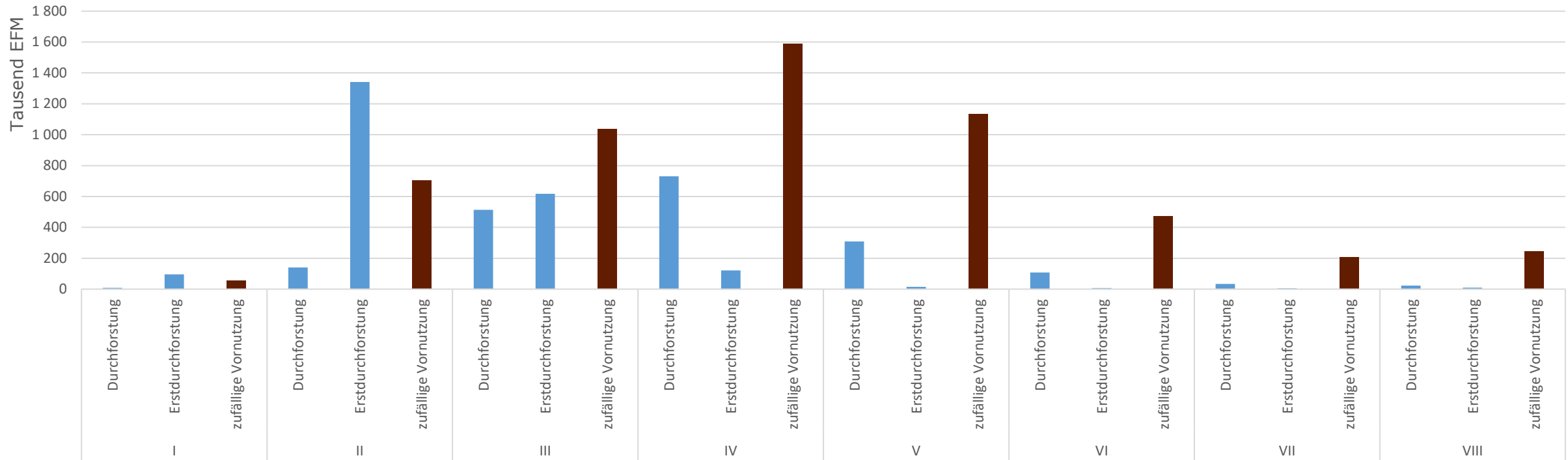
RIVONA Vorratsoptimierung

Endnutzung



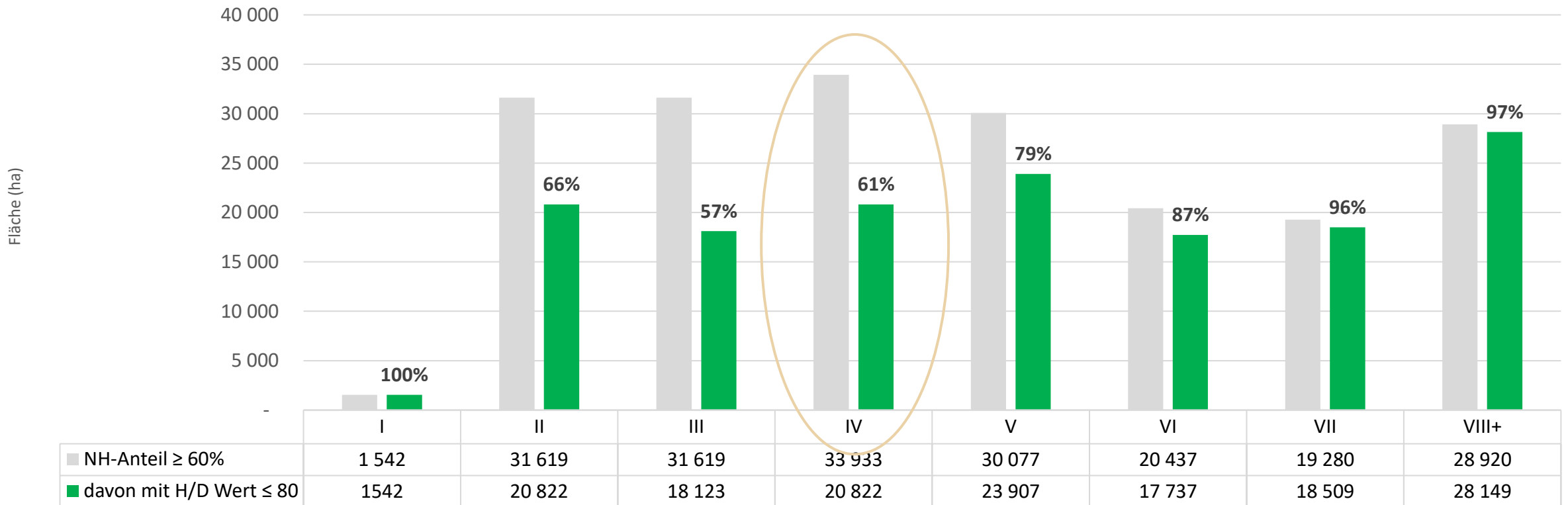
Abmaß: Zufällige Vornutzungen 2004-2020

Vergleich DE, DF und zufällige Vornutzungen



SPI: Stabilität nach Altersklasse

NH-Anteil $\geq 60\%$, davon mit H/D ≤ 80

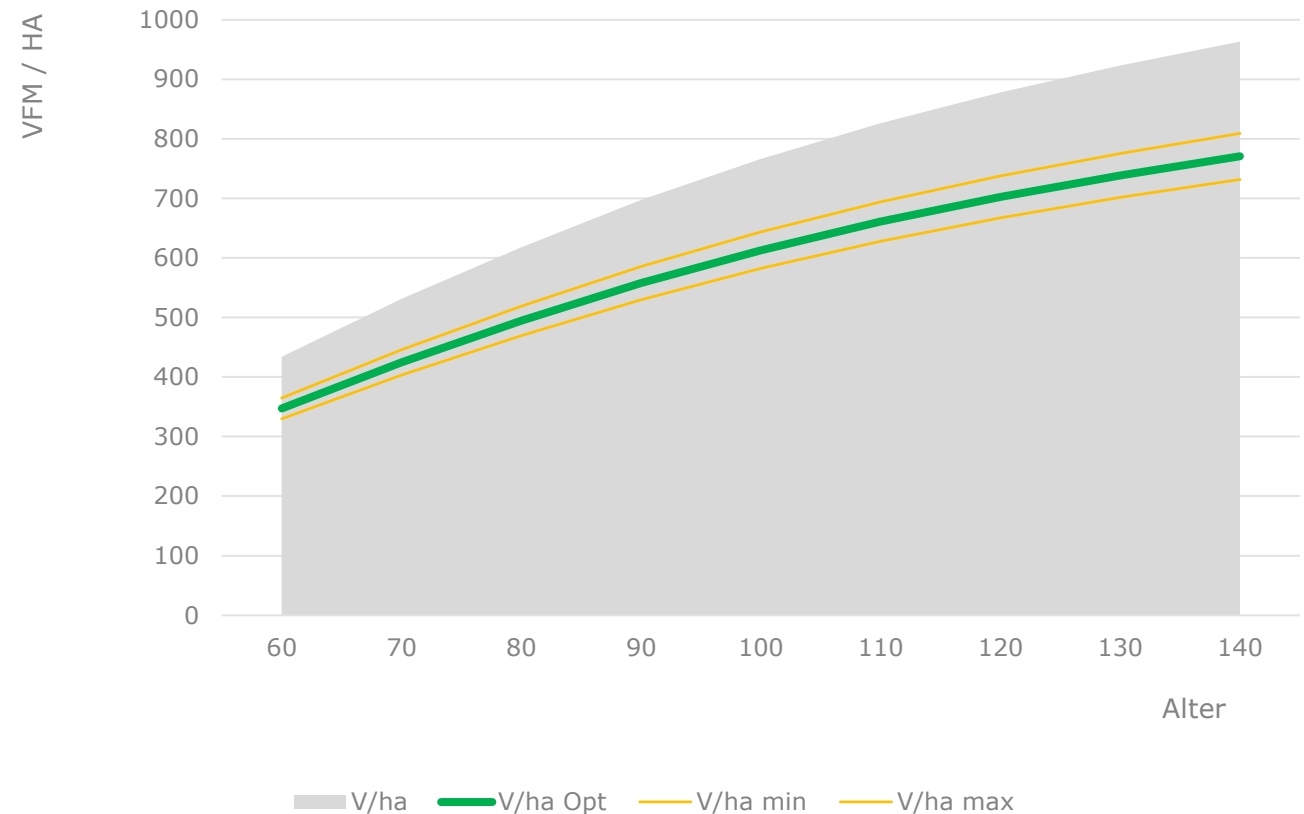


Ertragstafel abhängiges Vorratsband

Vorratsbänder für alle Tafeln

V/ha - 20% = V/ha optimal
V/ha optimal +5% = V/ha Max
V/ha optimal - 5% = V/ha Min

Maximal wird jedoch bei einem Eingriff nur 25% des stehenden Vorrates abgeschöpft!





RIVONA: Ökonomische Betrachtung

MINUS

- Erhöhte Holzerntekosten durch geringe Entnahmemengen
- Genaue Auszeige kostet Zeit
- Weniger Endnutzungsmasse im Nadelholz

PLUS

- Überproportionale Schadholzmengen in der 4 & 5 AKL werden sukzessive abnehmen
- Reguläre Nutzungen erzielen einen höheren Deckungsbeitrag im Vergleich zur ZV
- Investition in „Wald der Zukunft“ durch beschleunigten Waldumbau
- Frühere und großflächige Einleitung der Naturverjüngung reduziert Pflanzkosten
- Durch verbesserte Habitatqualität nimmt die Verbissbelastung ab!
- Frühe Förderung der Schattbaumart Tanne
- Verbesserung der Holzqualität für künftige Endnutzung (durch frühere Negativ-Auslese)
- Beitrag zu Erhöhung der Biodiversität

Ergebnis der Ökonomischen Betrachtung

MINUS

537.500 €/Jahr höhere Holzerntekosten auf den Regie Einschlag
Verschiebung von 80.000EFM / Jahres-Hiebssatz von der EN in die VN

PLUS

19,4 €/EFM höherer Deckungsbeitrag bei regulärer Nutzung:

ZV wird zur DF, bei 25% weniger Schadholz wird der Zeitpunkt ökonomischer und ökologischer Wirksamkeit im **14. Jahr** erreicht

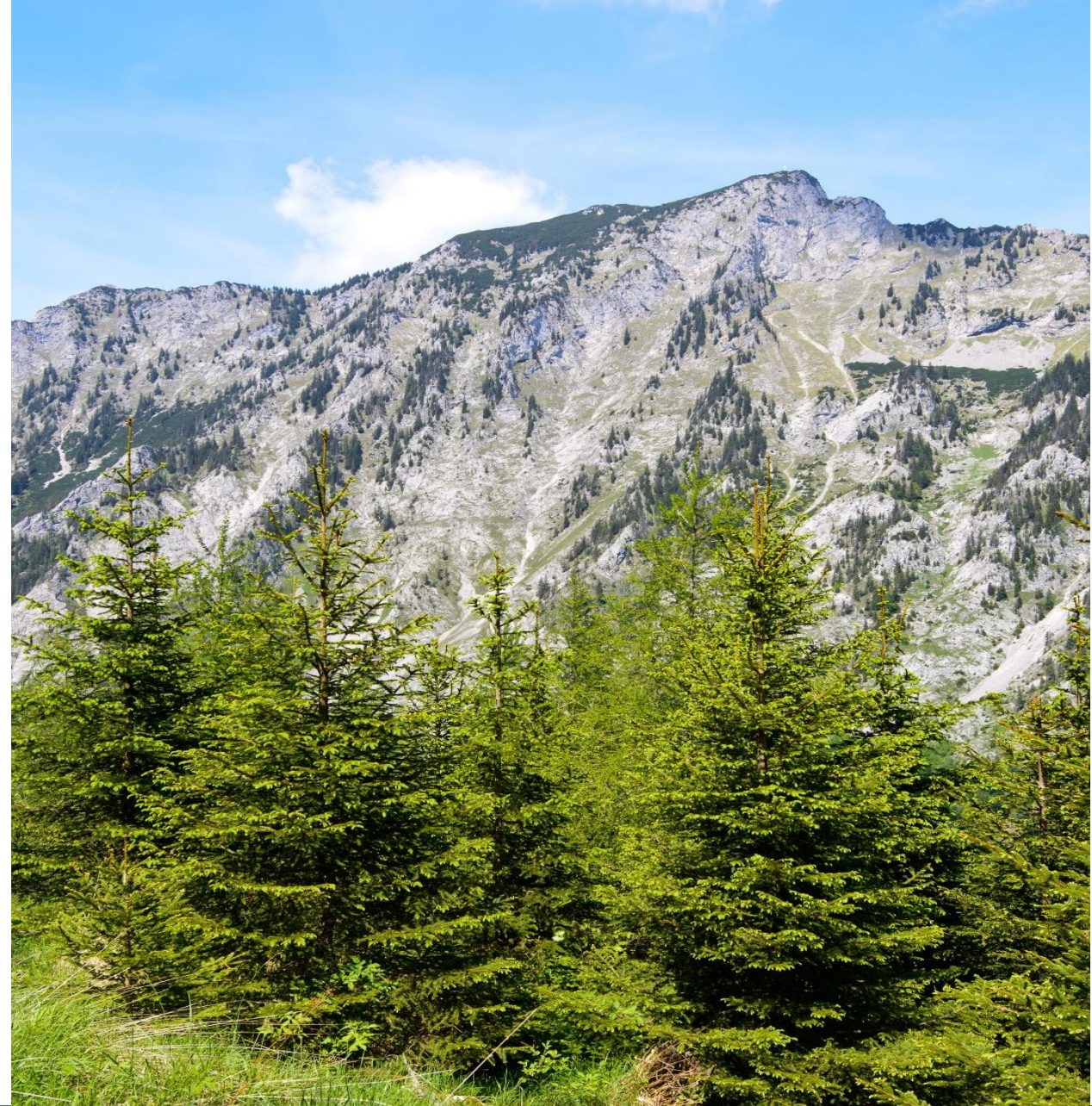
300 bis 400ha mehr Naturverjüngung ergibt eine Pflanzeneinsparung von 600.000 bis 800.000 Pflanzen, das entspricht 0,6Mio bis 0,8Mio €

Natur-Verjüngung statt Kultur: Der Zeitpunkt ökonomischer und ökologischer Wirksamkeit wird im **15. Jahr** erreicht

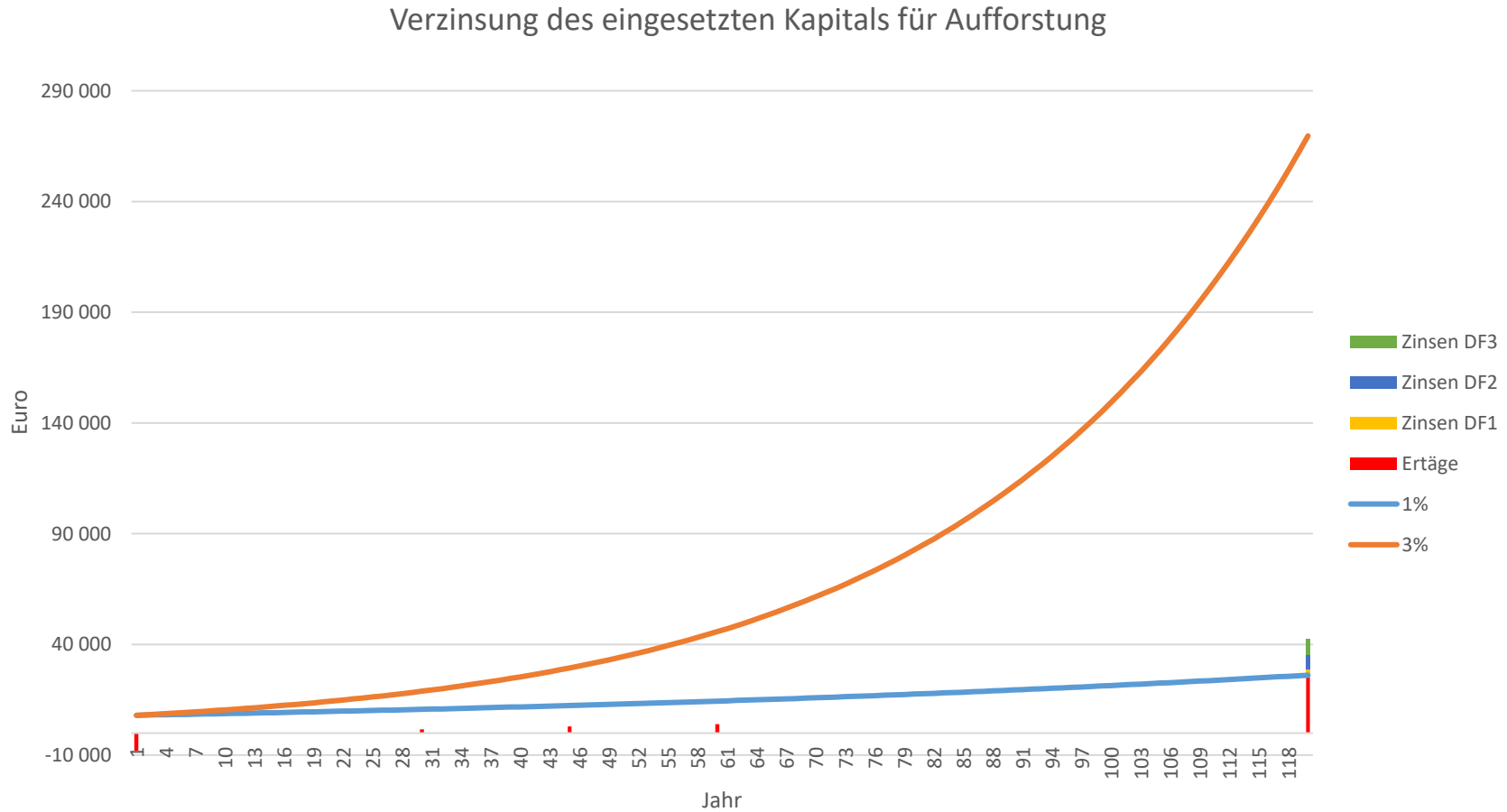
Die volle Wirkung von RIVONA wird bis in 15 (10-20) Jahren erwartet.

Kosten-Nutzen Betrachtung

-
- > Waldbau
 - > Verjüngungsverfahren
 - > Keine Biomassenutzung auf sensiblen Standorten
 - > Schältschaden
 - > Jagderlös
 - > Verjüngung, Entmischung
 - > Naturschutzmaßnahmen
 - > Zusammenfassung



Waldbau



Verjüngungsverfahren

- **Kahlschlag und künstliche Begründung**

- **Lichtung – Räumung**

Lichtung sofort (Entnahme von 40% des Vorrates)

Räumung nach 10 Jahren

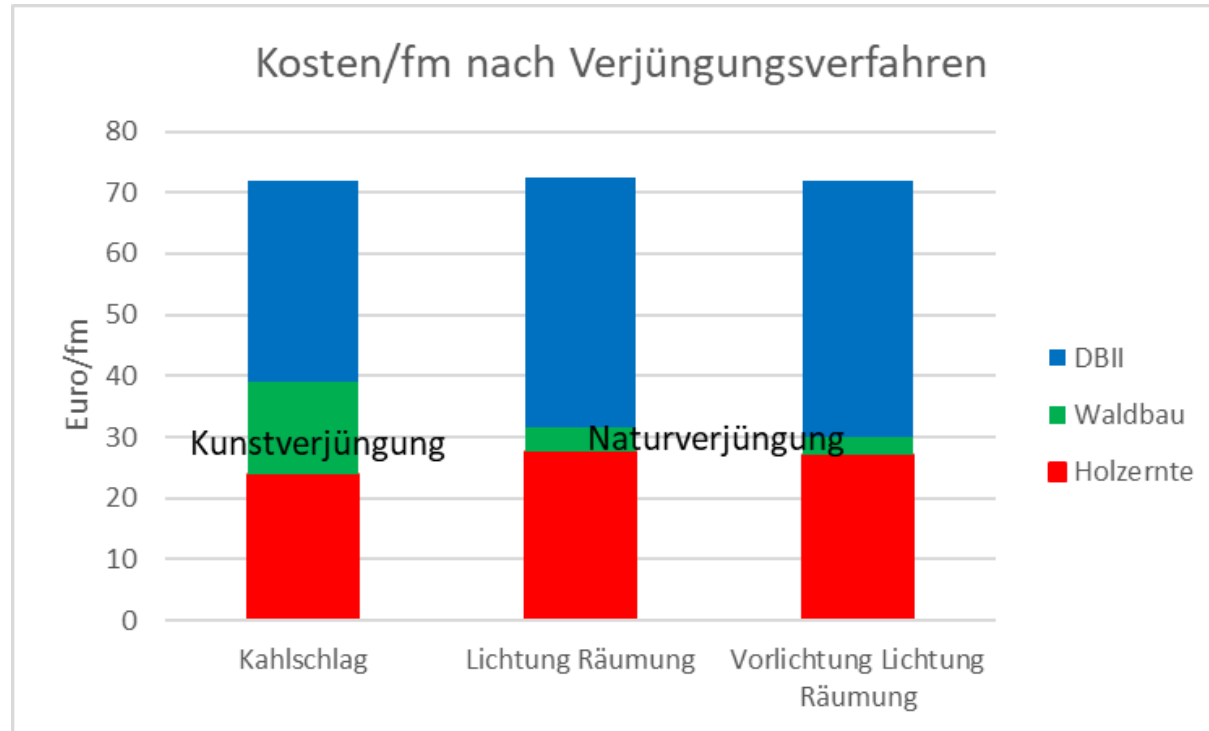
- **Vorlichtung – Lichtung – Räumung**

1. Lichtung sofort (Entnahme von 30% des Vorrates)

2. Lichtung nach 10 Jahren (Entnahme 30% des Vorrates)

Räumung nach 20 Jahren

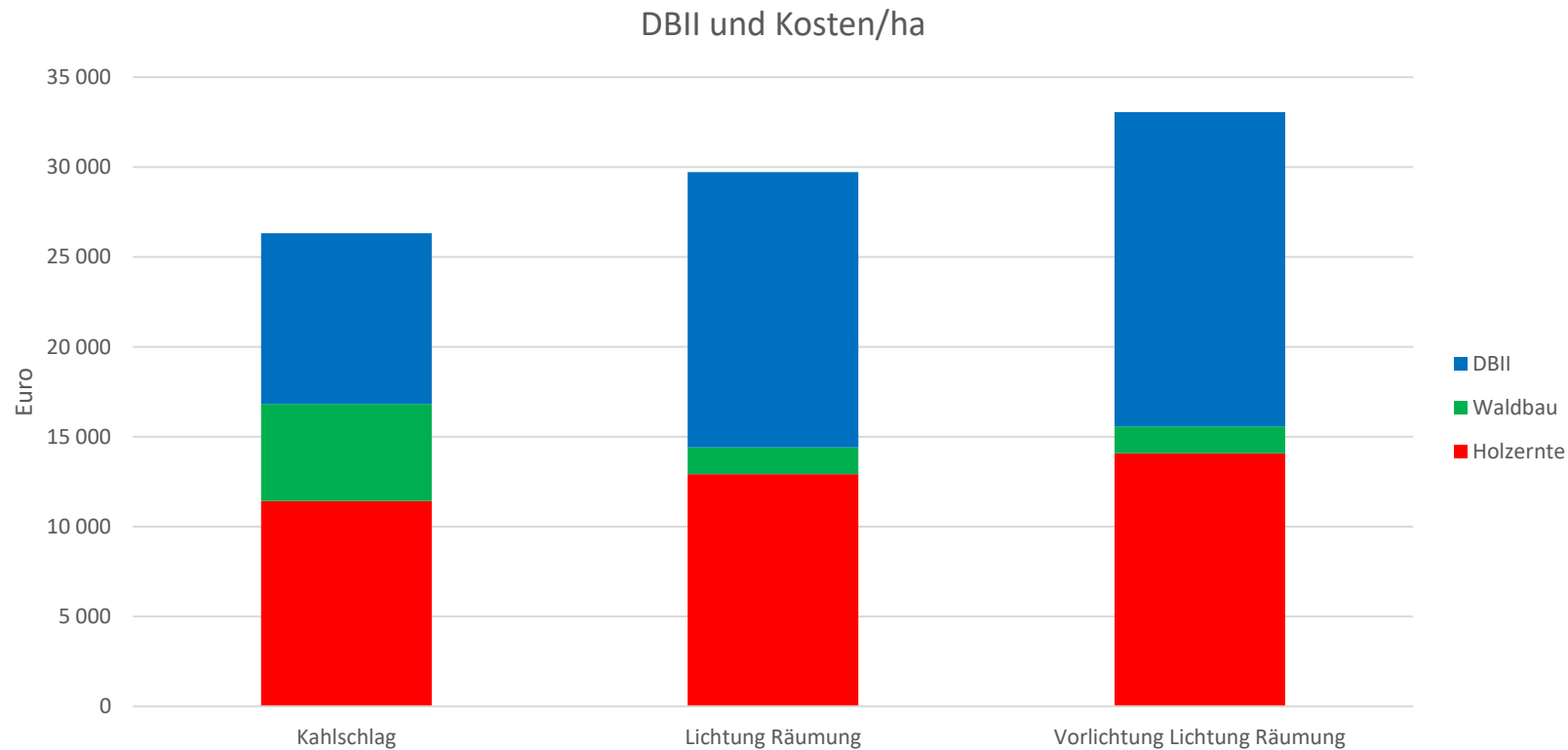
Kosten/fm nach Verjüngungsverfahren



Die Holzerntekosten sind beim Kahlschlag am geringsten.

Der Kostenvorteil wird bei den Verfahren Lichtung und Räumung durch geringe Waldbaukosten mehr als kompensiert.

DB II und Kosten/ha



Der DB II/ha verbessert sich durch den Holzzuwachs während des Verjüngungszeitraums deutlich.

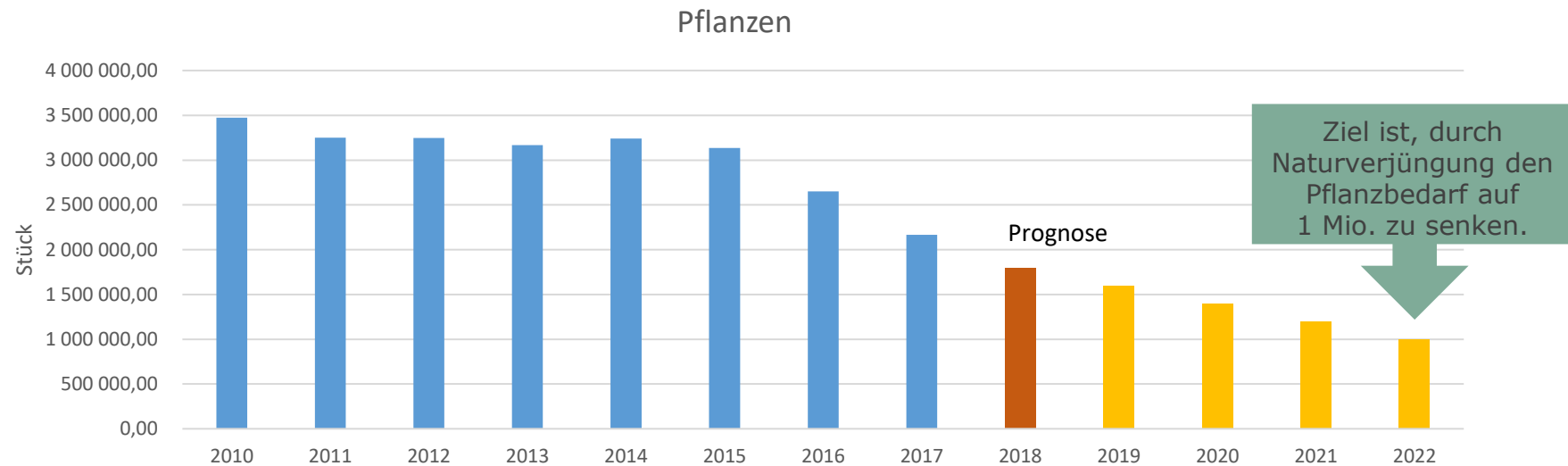
Verzicht auf Kahlschläge

Auf besonders sensiblen Standorten werden bisher geplante Kahlschläge durch andere Nutzungsarten (z.B. Lichtung, Plenterung, ...) ersetzt.

Die durchschnittlichen Holzerntekosten erhöhen sich dadurch um 0,5 bis 1,0 EUR/Efm. ÖBf gesamt sind das ca. 600.000 bis 1.200.000 Euro.



Pflanzen



	Pflanzen (Stück)	Kosten/Pflanze	Kosten für Aufforstung, Pflege und Schutz
2010 bis 2016	3.167.532	1,70	5.384.804
Ab 2022 Ziel	1.000.000	2,04	2.040.000
Einsparung	2.167.532	-0,34	3.344.804

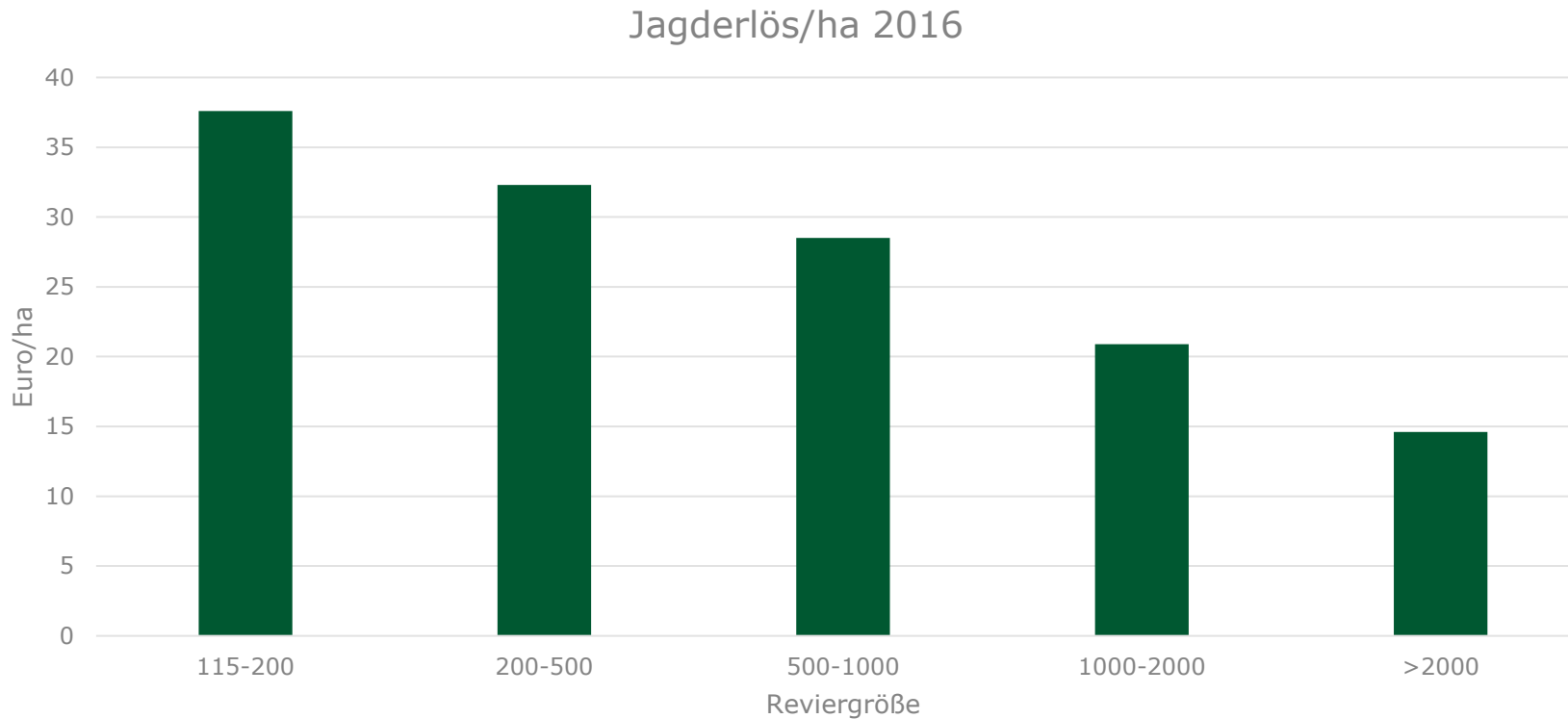
Keine Biomassenutzung auf sensiblen Standorten

Mögliches Potenzial		
Mögliche Nutzungen	180.000	Efm
Erlös/Efm	32	EUR/Efm
Potenzieller Gesamterlös	5.760.000	EUR
Minderung durch Bonitätsverlust		
Fläche	363.315	ha
Mittlere Bonität	5,5	
Bonitätsverlust	15	%
Verminderter Zuwachs	224.801	Efm
Verminderter Ertrag	11.240.058	EUR
Differenz	5.480.058	EUR

Schälschäden

	Fläche Ertragswald ha	Schälprozent	Schaden €/ha/Jahr	Schaden gesamt/Jahr
Überhälter		5,8		
Jugend II	87.700	7,4	3,5	306.950
Stangenholz	75.700	16,7	8,5	643.450
Baumholz I	99.300	10,4	5	496.500
BaumholzII	82.600	4,3	2	165.200
Starkholz	16.700	0,6	0,5	8.350
Summe	362.000	11,2	4,5	1.620.450

Jagderlös

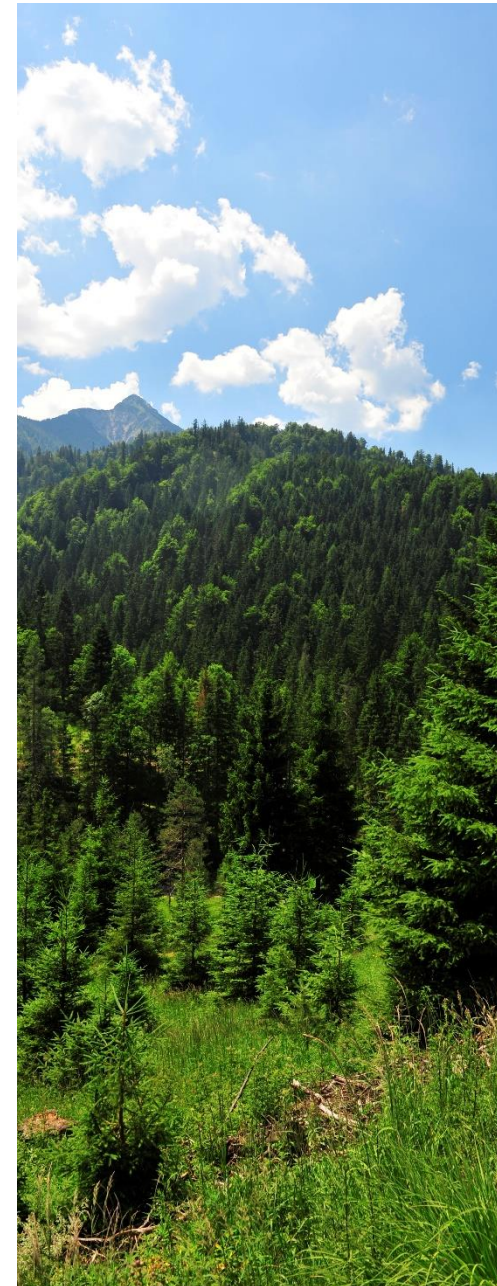


Durch Verkleinerung der Reviere kann der Rückgang der Erlöse in Grenzen gehalten werden.

Verjüngung

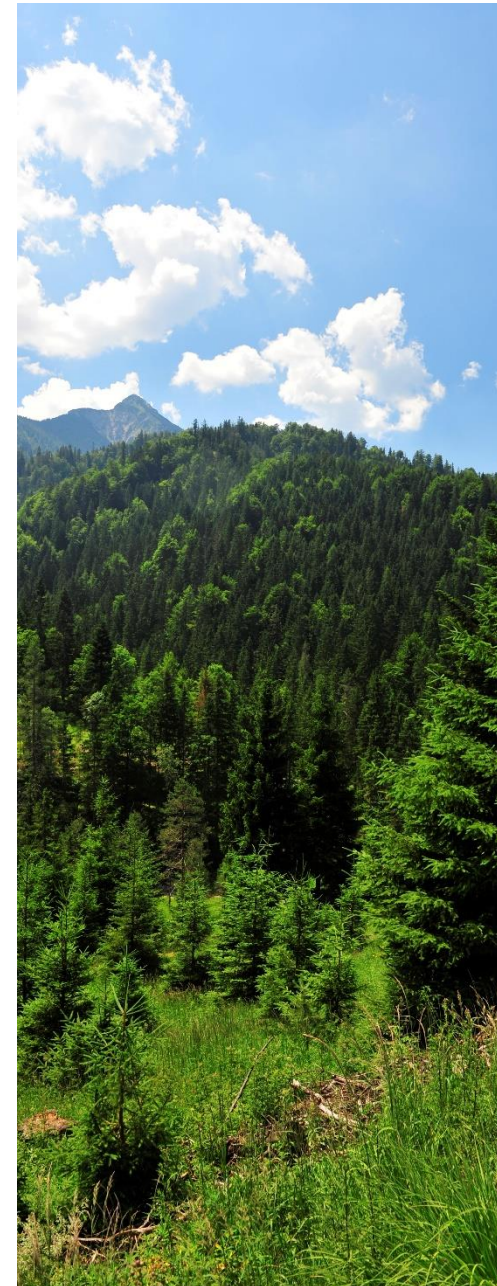
Schäden durch Verlängerung der Umtriebszeit von 5 Jahren

Geplante Umtriebszeit	120	120
Reale Umtriebszeit	123	117
Efm Regie	1.200.000	1.200.000
DB I	50	50
Erlös in Umtriebszeit	7.200.000.000	7.200.000.000
Erlös/Jahr in Umtriebszeit	58.536.585	61.538.462
Differenz		3.001.876



Entmischung

Entmischung	
Karbonatstandorte ha gering-mittel IM WW	143.027,0
Bonitätsverlust	1,0
Verlust Vfm	143.027,0
Efm	107.270,3
DBI	45,0
Etmischungsverlust	4.827.161,3



Naturschutzmaßnahmen

Naturschutzmaßnahmen	EURO/Jahr
Biodiversitätsinseln (wirtschaftliche Hochrechnung)	96.579
Totholzbäume	27.627
Biotopbäume	33.090
Seltene Baum- und Straucharten	54.000
Summe	211.296

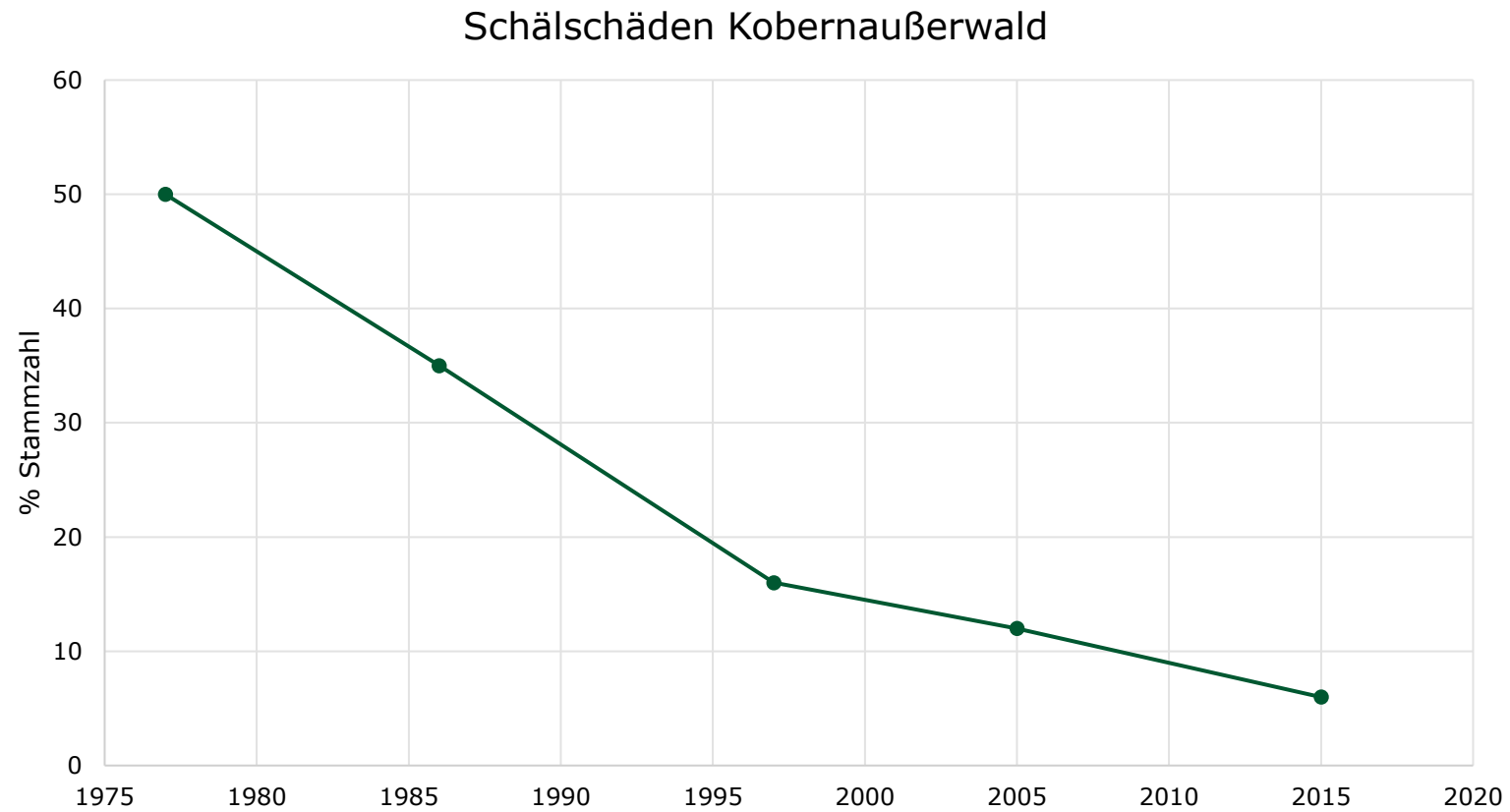


Kosten und Potenziale des Waldbaukonzepts

Zusammenfassung

Zusammenfassung EURO/Jahr	Kosten (€)	Potenziale (€)
Naturschutzmaßnahmen	200.000	
Biomassennutzung	5.700.000	11.000.000
Kahlschlagverzicht	1.200.000	
Aufforstung		3.300.000
Berufsjäger	1.240.000	
Schälschäden		1.600.000
Verjüngungsverzögerung		3.000.000
Entmischung		4.800.000
Summe	8.340.000	23.100.000

Schälschäden Kobernaußewald



Vielen Dank für die Aufmerksamkeit



Vielen Dank!

Norbert Putzgruber

*Leiter der Stabsstelle
Wald-Naturraum-Nachhaltigkeit*

📞 +43 2231 600-3100

✉️ norbert.putzgruber@bundesforste.at

🌐 www.bundesforste.at