

Herausforderungen für die Versorgung mit geeignetem Forstsaat- und Pflanzgut

Silvio Schüler, Fanni Ijjas, Heino Konrad, Alexandra Freudenschuss,
Thomas Gschwantner

BFW-Praxistag 2023 „Schutzwald im Wandel“

Verjüngung im Schutzwald



Schutzwald in Österreich – Wissensstand und Forschungsbedarf



 Bundesministerium
Landwirtschaft, Regionen
und Tourismus

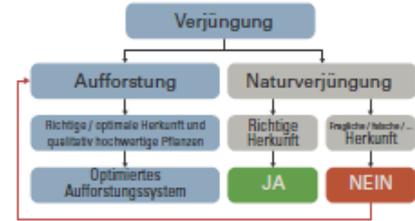


**WLV-Auftrag: „Evaluierung
des Bedarfs und möglichen
Angebots an Saat- und
Pflanzgut für den
Schutzwald“**

SCHUTZWALD – BEWIRTSCHAFTUNG

Entwicklungs- und Forschungsbedarf:

Im Klimawandel ist eine nachhaltige, aktive, standortsangepasste Bewirtschaftung unerlässlich. Beim Entscheidungsprozess Schutzwaldverjüngung ist zukünftig die Genetik stärker zu beachten:



Folgende Projekte sind für klimafitte und resiliente Schutzwälder daher notwendig:

Thema 1:

Kommunikation, Aus- und Weiterbildung

- Ein nationales Konzept für die Schutzwaldverjüngung (inkl. Hochlagenaufforstung).
- Das Wissen über die Bedeutung der Herkunftswahl und Genetik von Forstpflanzen für den Schutzwald muss vor allem unter dem Aspekt des Klimawandels verfügbar gemacht werden (z.B. Forstgenetiktagung, Demonstrationsflächen, gezielte Schulung / Unterweisung der Praktiker).

Thema 2:

Saatgutversorgung und Forstpflanzen

- Erfassung und Quantifizierung des Bedarfs an zusätzlichen Schutzwäldern insbesondere in Hochlagen.
- Flächenspezifische Erfassung und Quantifizierung des Verjüngungsbedarfs in bestehenden Schutzwäldern.
- Bedarfsanalysen für Saat- und Pflanzgut auf Basis von Risikoanalysen für potenzielle großflächige Störungen (Sturm, Käfer) in Schutzwäldern im Klimawandel.
- Ein zukunftsorientiertes Saatgutversorgungskonzept (Erntebestände, Samenplantagen, Plus-Baum-Netze).
- Ein modernes Samenplantagenkonzept unter Beachtung des Klimawandels (kontinuierlicher Umbau, markergestützte Optimierung).
- Qualitätsanforderungsempfehlung für Forstpflanzen, Verfügbarkeitsanalyse und Veretzungsverfahren.

Thema 3:

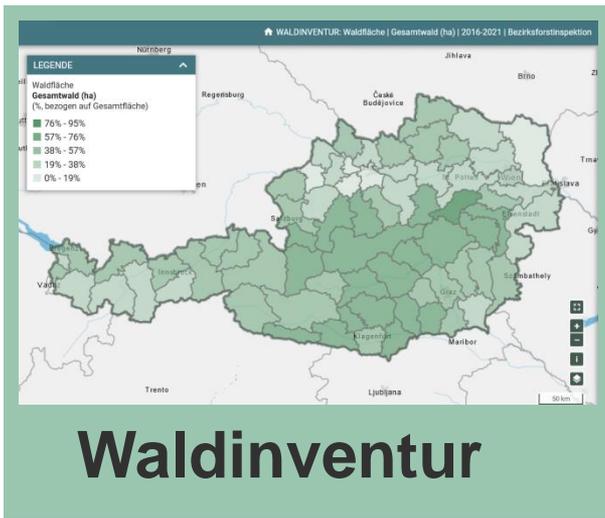
Baumarten- und Herkunftswahl

- Prüfung aller bisherigen Herkunftsversuche auf Schutzwald-Eignung im Klimawandel
- Neuanlage von Herkunftsversuchen heimischer und nichtheimischer Baumarten auf der Grundlage von Klimaprognosen.
- Neue Baumarten- und Herkunftsempfehlungen im Klimawandel (Trockenresistenz, Frostresistenz, Austriebsverhalten).

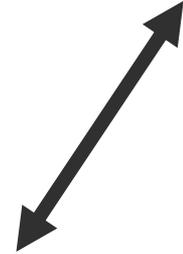
Thema 4:

Schutzwaldverjüngung, Pflanzung und Pflege

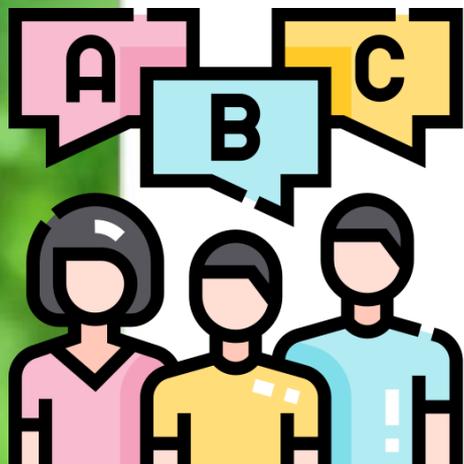
- Entwicklung von getrennten Entscheidungshilfen (Decision support tools) zur Beurteilung von
 - » Verjüngungs- bzw. Bestockungszielen,
 - » Naturverjüngung und
 - » Aufforstung.
- Entwicklung von Entscheidungshilfen (Decision support tools) zur Auswahl von Pflanzgut und Pflanzverfahren für den Schutzwald im Klimawandel.



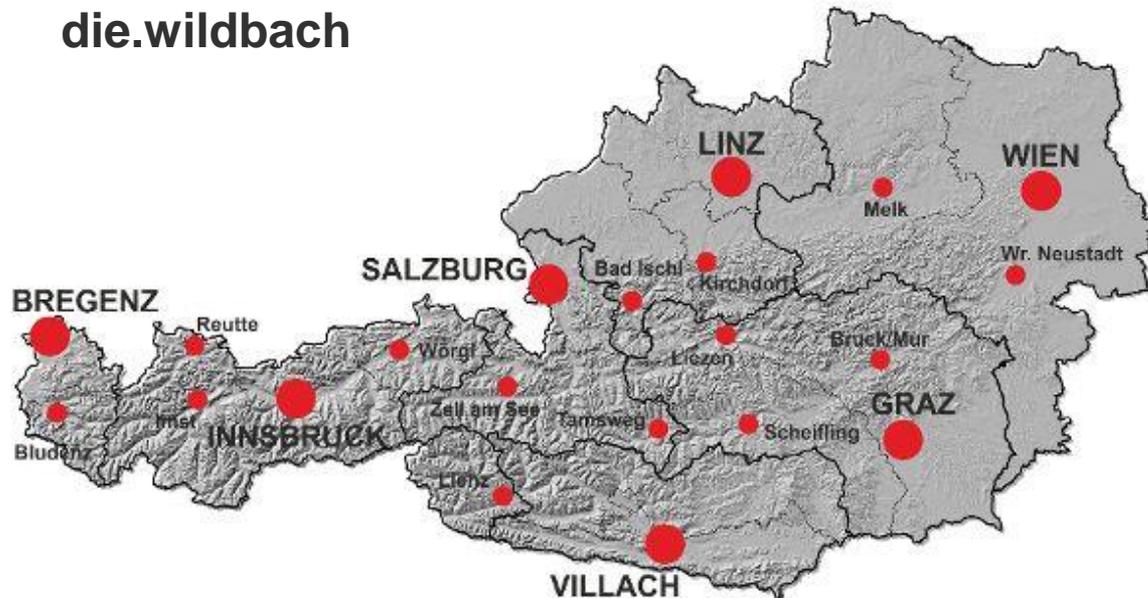
Verknüpfung verschiedener Datenbanken



Umfrage WLW Gebietsbauleitungen



die.wildbach

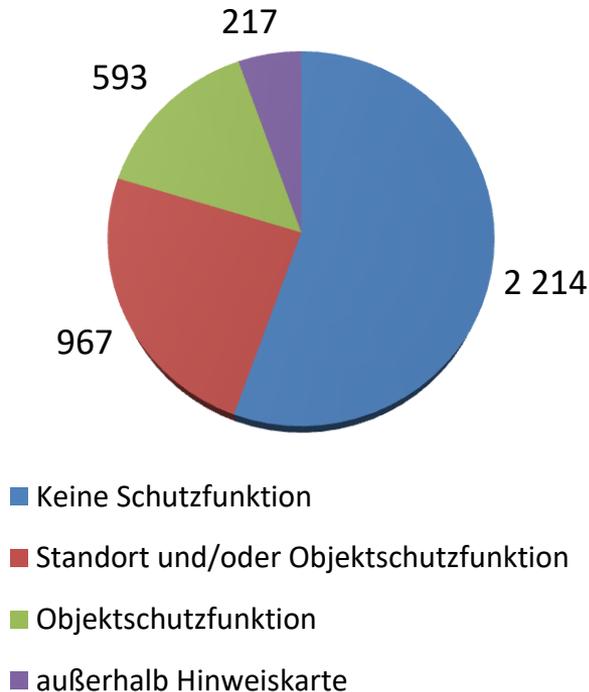


Fragen zu bisherigem Stand von Aufforstungen, erwarteten Veränderungen, etc.

Objektschutzwald in Zahlen

Waldinventur <-> Hinweiskarte

Waldfläche (1000 ha)

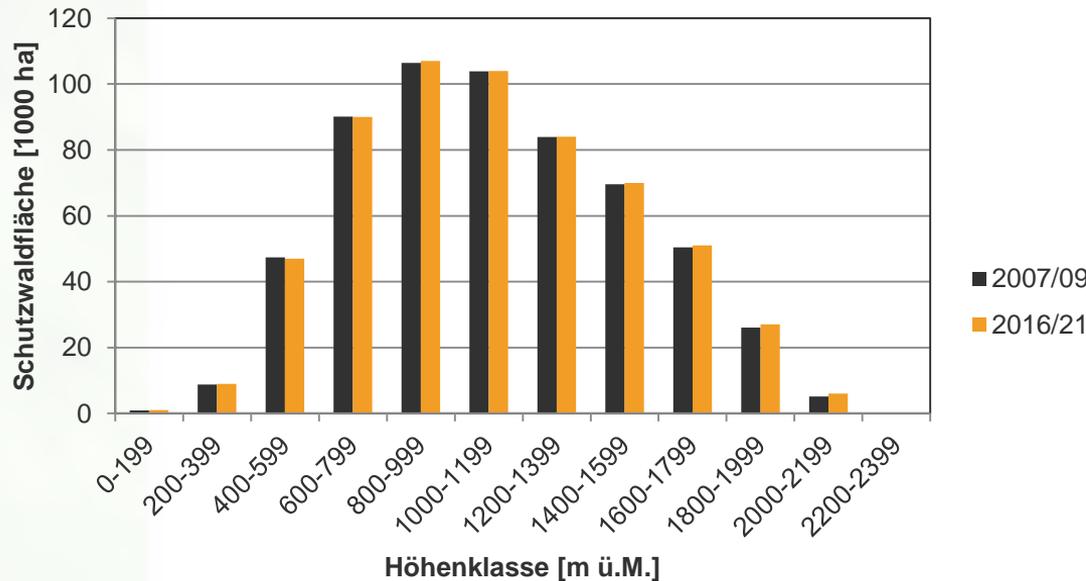


- 55 % des Waldes haben keine Schutzfunktion
- 15 % Objektschutzfunktion
- 24 % Standort und/oder Objektschutzfunktion
- 5 % außerhalb der Hinweiskarte

Objektschutzwald in Zahlen

Waldinventur <-> Hinweiskarte

Objektschutzwaldfläche

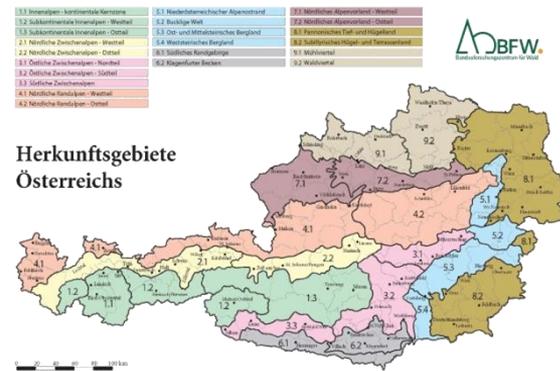
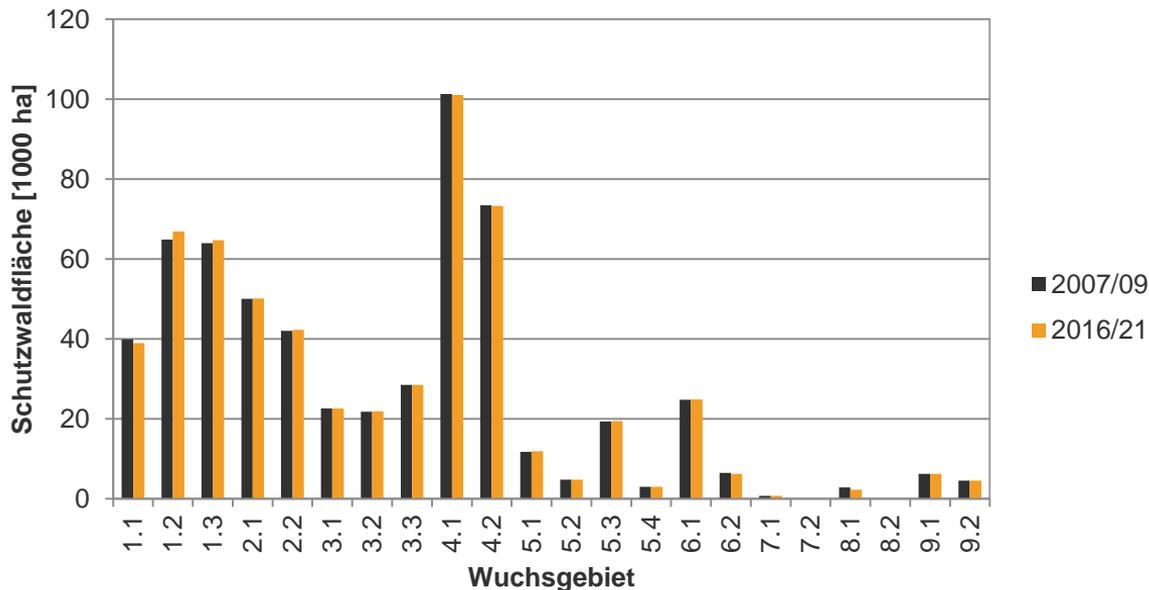


Größten Flächen im Objektschutzwald zwischen 800 und 1200 m

Objektschutzwald in Zahlen

Waldinventur <-> Hinweiskarte

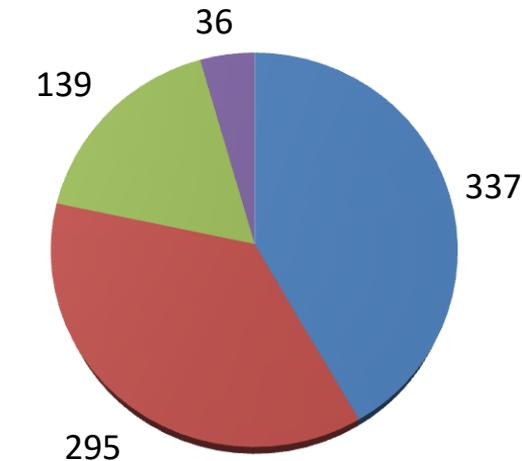
Objektschutzwaldfläche



Größte Flächen im Objektschutzwald in Wuchsgebieten 1 bis 4

Verjüngungsnotwendigkeit + fehlende Verjüngung

Waldfläche (1000 ha)



- Keine Schutzfunktion
- Standort und/oder Objektschutzfunktion
- Objektschutzfunktion
- außerhalb Hinweiskarte

Verjüngungsnotwendigkeit:

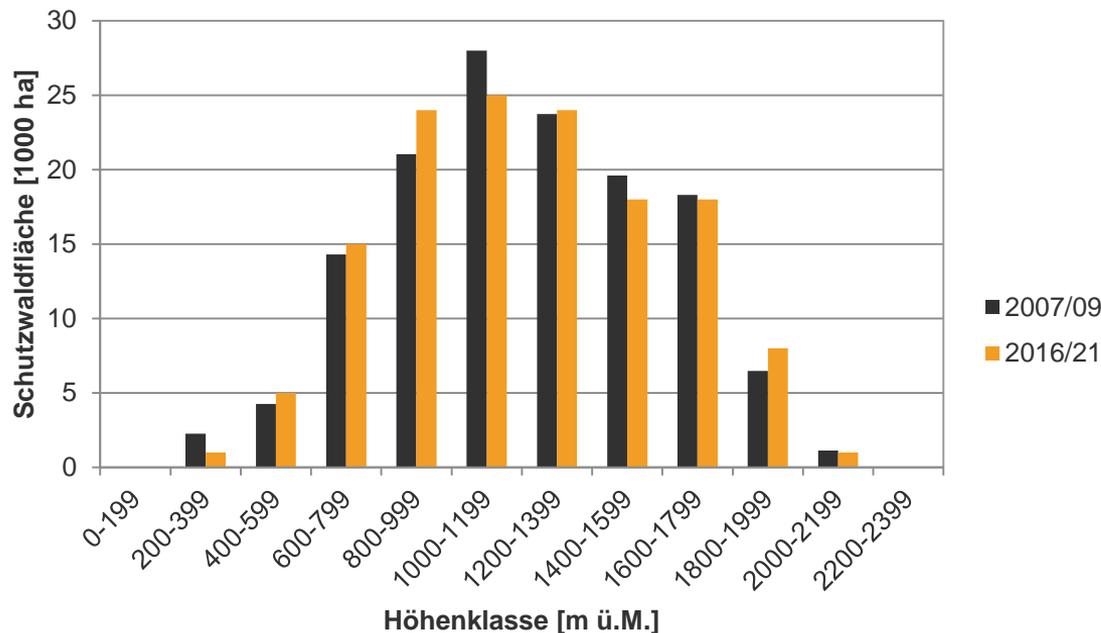
„Von der Idealvorstellung einer natürlichen Walderneuerung ausgehend, wird für den zu beschreibenden Bestand aufgrund seiner Wuchsklasse, Altersklasse usw. beurteilt, ob auf der Fläche Verjüngung notwendig (wünschenswert) ist oder nicht.“

Beispiele: Blößen, Jugend I, Baumhölzer 20 Jahre (bzw. U/5) vor Umtrieb, Lücke über 5/10
Schutzwald, Dauerbestockungen (Plenterwald)

- **139 000 ha im Objektschutzwald**
 → **Forstpflanzenbedarf:**
 350 Mill bei 2500 Stk/ha
 210 Mill bei 1500 Stk/ha

Verjüngungsnotwendigkeit + fehlende Verjüngung

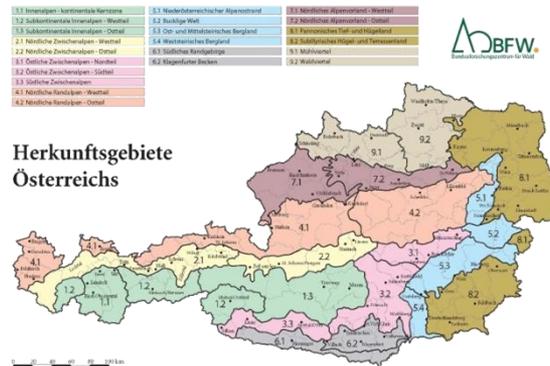
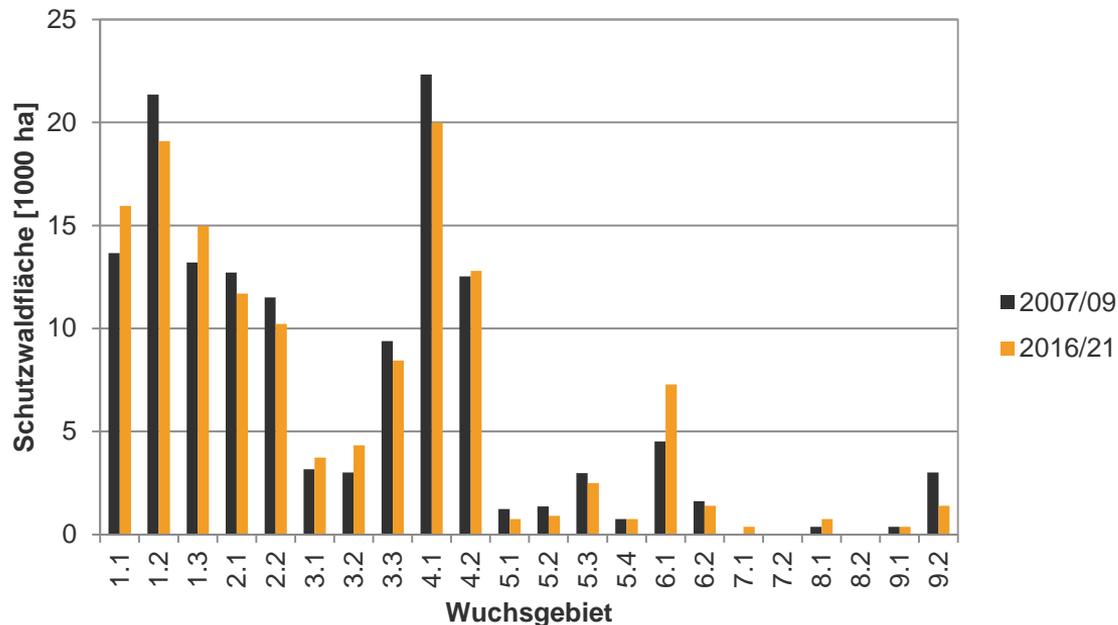
Verjüngung notwendig, nicht vorhanden



Größte Notwendigkeit auf Flächen zwischen 800 und 1400 m Seehöhe

Verjüngungsnotwendigkeit + fehlende Verjüngung

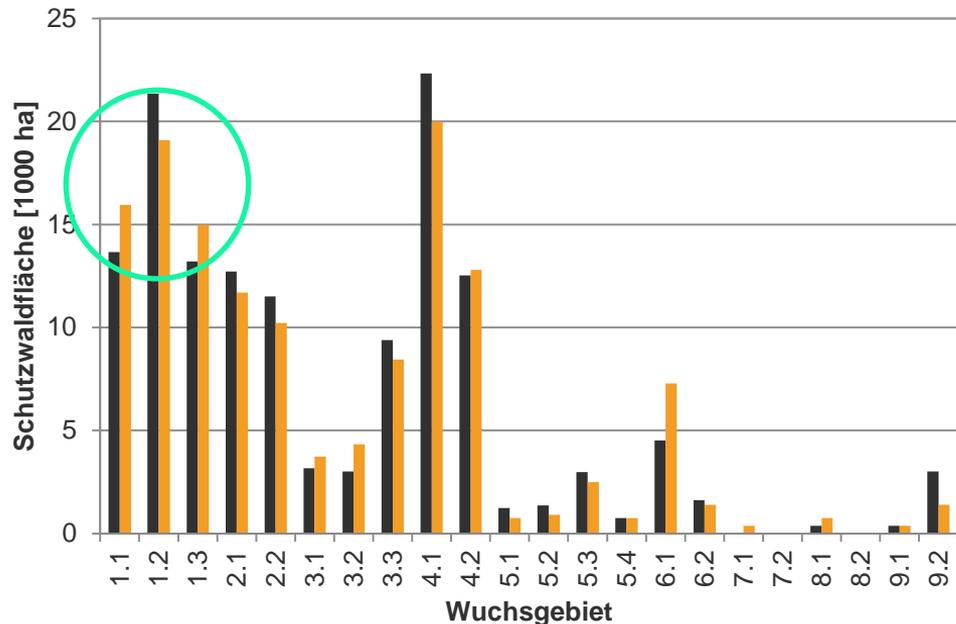
Verjüngung notwendig, nicht vorhanden



Überdurchschnittlich hohe Notwendigkeit in WG1-2

Verjüngungsnotwendigkeit + fehlende Verjüngung

Verjüngung notwendig, nicht vorhanden



1.1 Innozenzen / Konstanzer Karerzone	5.1 Niederösterreichischer Alpenvorland	9.1 Nördliche Alpenvorland - Westteil
1.2 Subkontinentale Innozenzen - Westteil	5.2 Bucklige Welt	9.2 Nördliche Alpenvorland - Ostteil
1.3 Subkontinentale Innozenzen - Ostteil	5.3 Don- und Lavantinerischer Bergland	10.1 Österreichische Tauern- und Hohe Tauern
2.1 Nördliche Zwischenalpen - Westteil	5.4 Westniederösterreichischer Bergland	8.2 Südböhmischer Wald und Tauerntal
2.2 Nördliche Zwischenalpen - Ostteil	6.1 Südliche Randgebirge	9.3 Mühlviertel
3.1 Östliche Zwischenalpen - Nordteil	6.2 Kappuzinergraben	9.4 Waldviertel
3.2 Östliche Zwischenalpen - Südteil		
3.3 Südliche Zwischenalpen		
4.1 Nördliche Randalpen - Westteil		
4.2 Nördliche Randalpen - Ostteil		

Herkunftsgebiete Österreichs



Überdurchschnittlich hohe Notwendigkeit in WG1-2

Forstliches Vermehrungsgut

KATEGORIEN

 Bundesamt
für Wald



QUELENGESICHERT

- Ausgangsmaterial: Saatgutquelle oder Erntebestand
- Keine Zulassung durch das Bundesamt
- Nur bestimmte Baumarten

AUSGEWÄHLT

- Ausgangsmaterial: ausgelesene Erntebestände
- Zulassung der Erntebestände per Bescheid durch Bundesamt



QUALIFIZIERT

- Ausgangsmaterial: Samenplantage, Familieneltern, Klone, Klongemische
- Zulassung von Samenplantagen u. Pappel-Mutterquartieren per Bescheid durch Bundesamt

(GEPRÜFT)

- Ausgangsmaterial: Erntebestände, Samenplantagen, Familieneltern, Klone, Klongemische.
- Überlegenheit des Vermehrungsguts, muss durch Vergleichsprüfung oder auf der Grundlage einer genetischen Prüfung nachgewiesen worden sein.
- Derzeit in Österreich nicht relevant



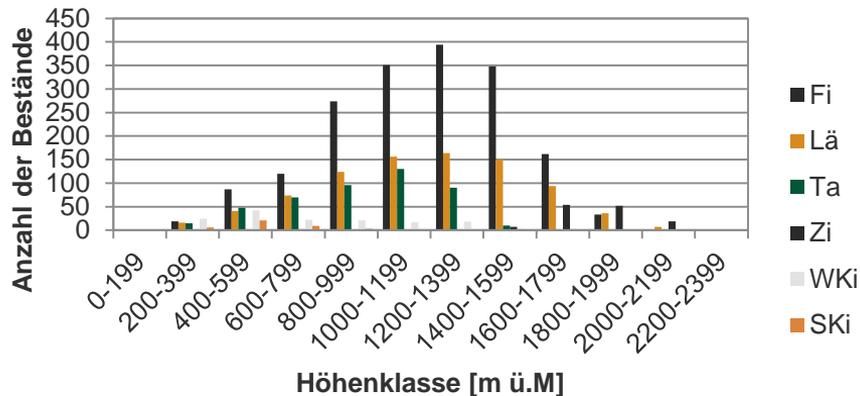
Forstliches Vermehrungsgut

Unterschiedliche Anforderungen an Vermehrungsgut

Baumart	Quellengesichert	Saatguterntebestände (ausgewählt)	Plantagen (qualifiziert)	Geprüftes Vermehrungsgut
Tanne	Nicht zulässig	459	13	0
Fichte	Nicht zulässig	1788	5	0
Lärche	Nicht zulässig	862	16	0
Zirbe	Nicht zulässig	133	1	0
Waldkiefer	Nicht zulässig	153	6	0
Bergahorn	Nicht zulässig	166	10	0
Rotbuche	Nicht zulässig	303	0	0
Weißbirke	Nicht zulässig	10	0	0
Grauerle	Zulässig	4	1	0
Vogelbeere	Nicht zulässig	0	0	0
Sommerlinde	Zulässig	0	3	0
Winterlinde	Nicht zulässig	27	0	0
Edelkastanie	Zulässig	1	0	0
Schwarzkiefer	Nicht zulässig	41	0	0
Spitzahorn	Zulässig	2	0	0
Schwarzerle	Nicht zulässig	15	2	0
Latsche	Ungeregelt	0	0	0
Grünerle	Ungeregelt	0	0	0
Zitterpappel	Zulässig	0	0	0

Saatguterntebestände

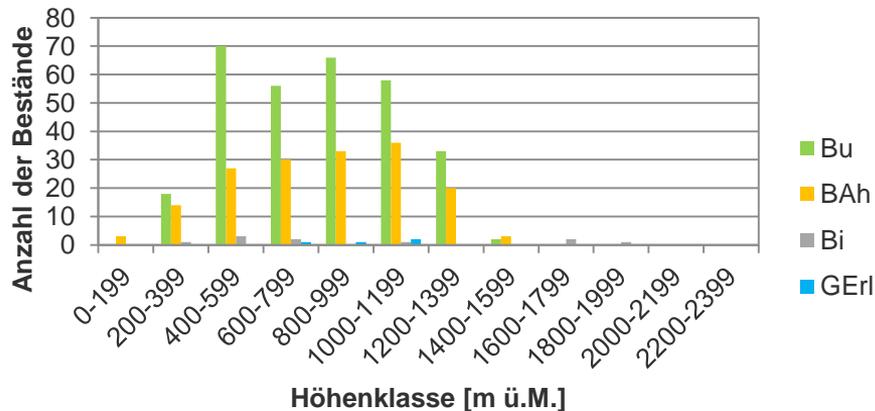
Anzahl der Erntebestände - Nadelhölzer



Hohe Anzahl zugelassener Bestände der wichtigen Nadelhölzer von 800-1600 m Seehöhe

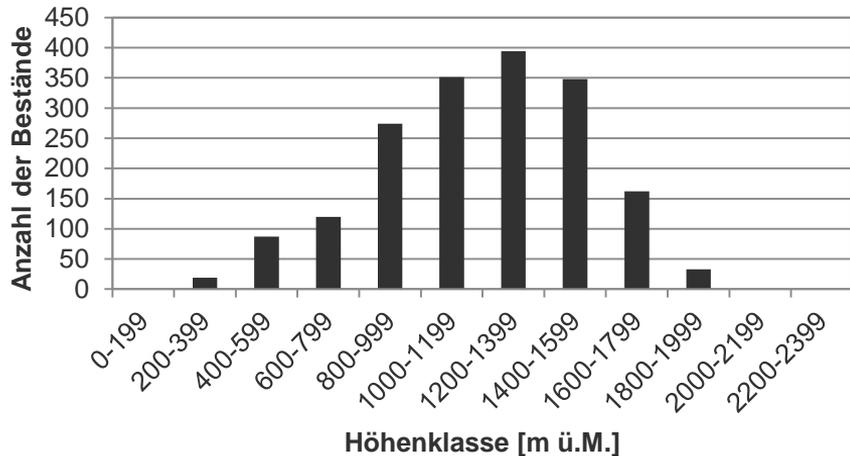
Laubhölzer mit geringerer Anzahl zugelassener Bestände in Seehöhen bis 1400 m

Anzahl der Erntebestände - Laubhölzer

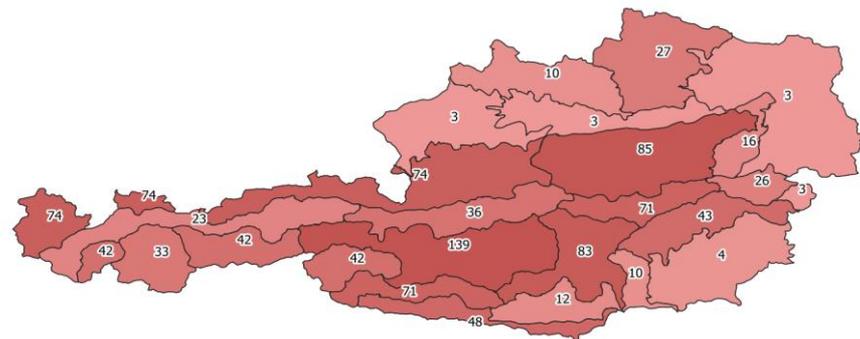
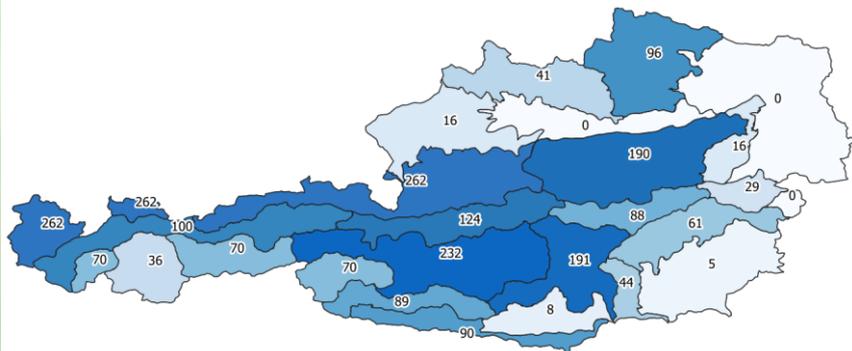
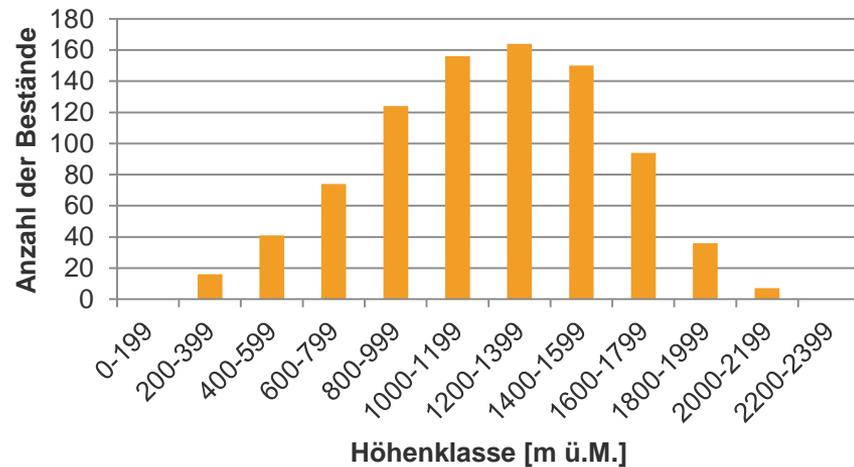


Saatguterntebestände Fi & Lä

Fichte

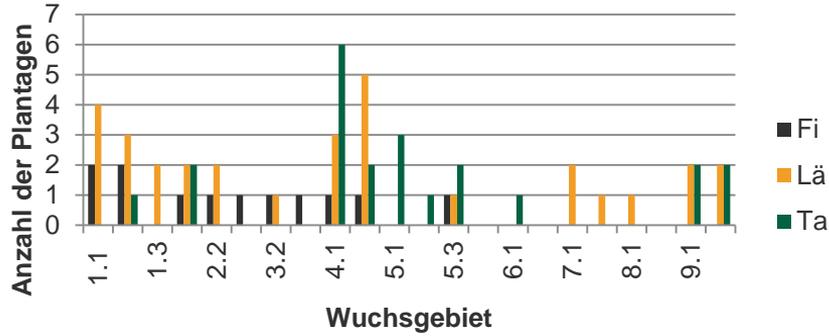


Lärche

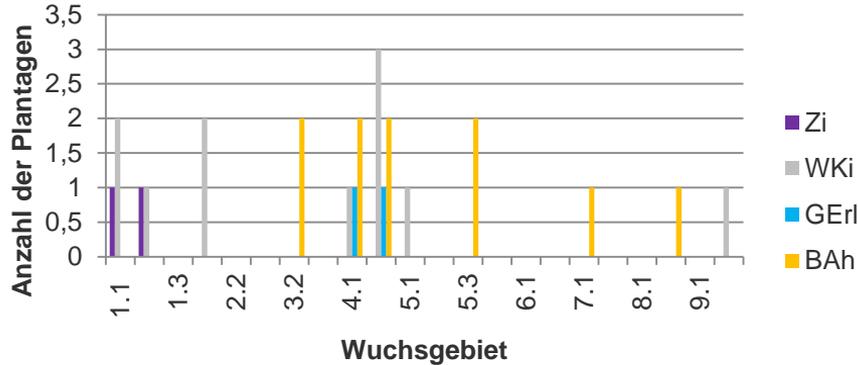


Samenplantagen

Anzahl Samenplantagen

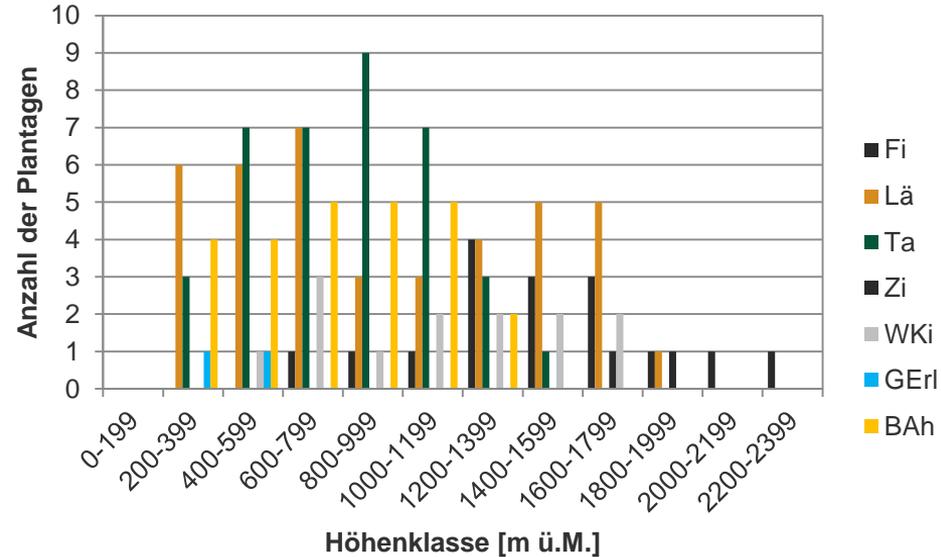


Anzahl Samenplantagen



Auch Plantagen decken
Wuchsgebiete und Seehöhen mit
hohen Objektschutzwaldanteilen gut
ab

Anzahl Samenplantagen

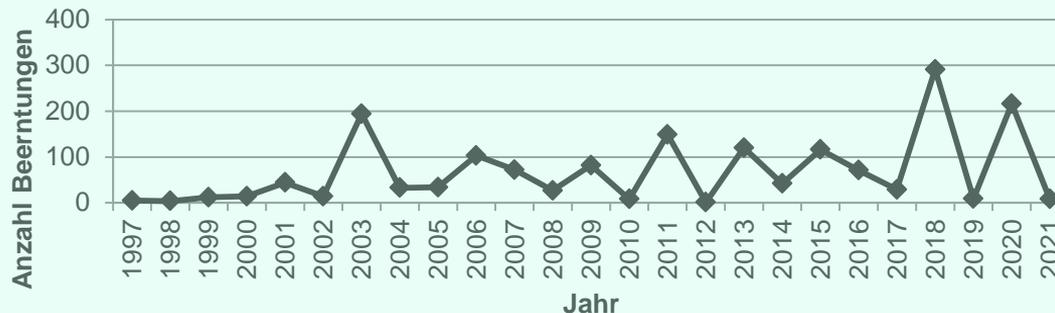


Beerntungen

Pflanzenproduktion nur möglich wenn Bestände und Plantagen tatsächlich beerntet werden!!

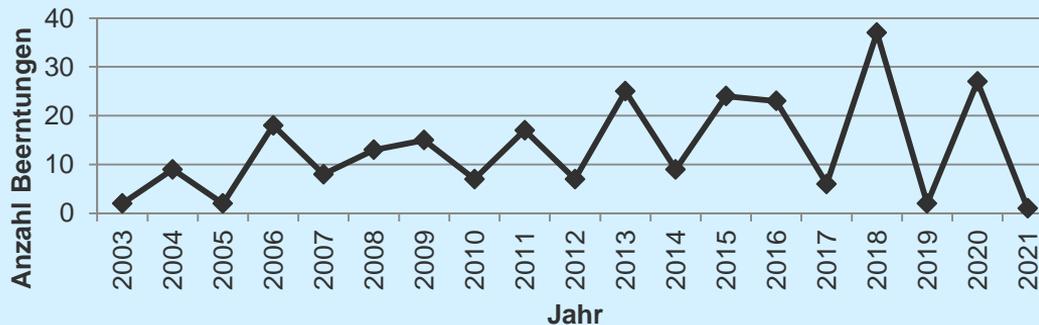
Beerntungen Bestände 1997-2021

Zeitverlauf der Beerntungen



Beerntungen Plantagen 2003-2021

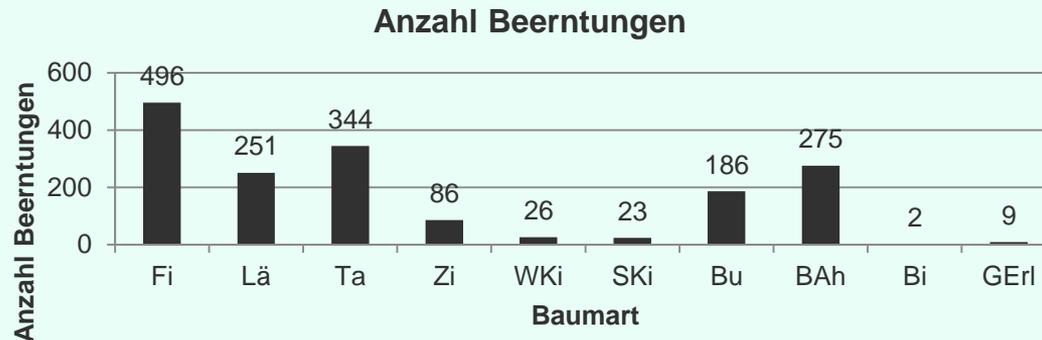
Zeitverlauf der Beerntungen



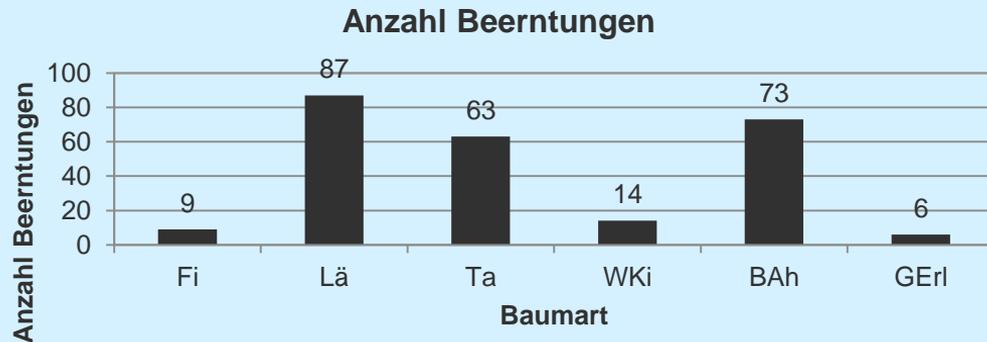
Beerntungen

Pflanzenproduktion nur möglich wenn Bestände und Plantagen tatsächlich beerntet werden!!

Beerntungen Bestände 1997-2021



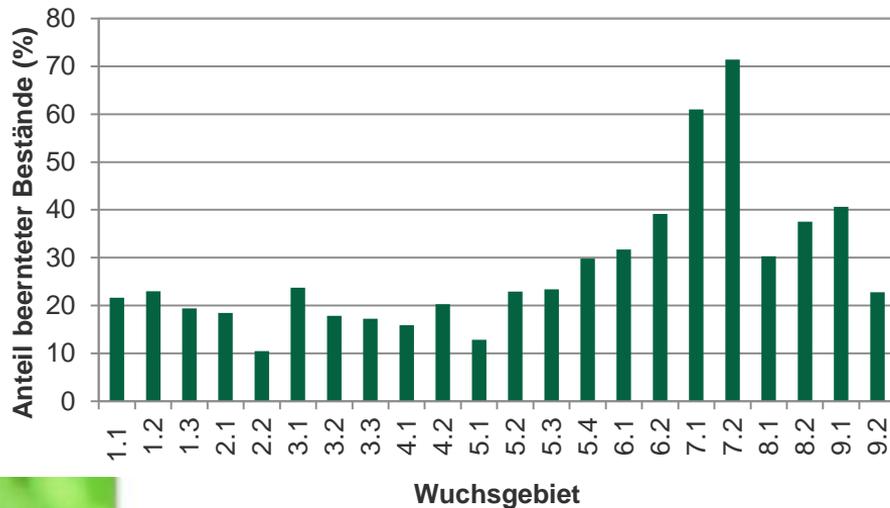
Beerntungen Plantagen 2003-2021



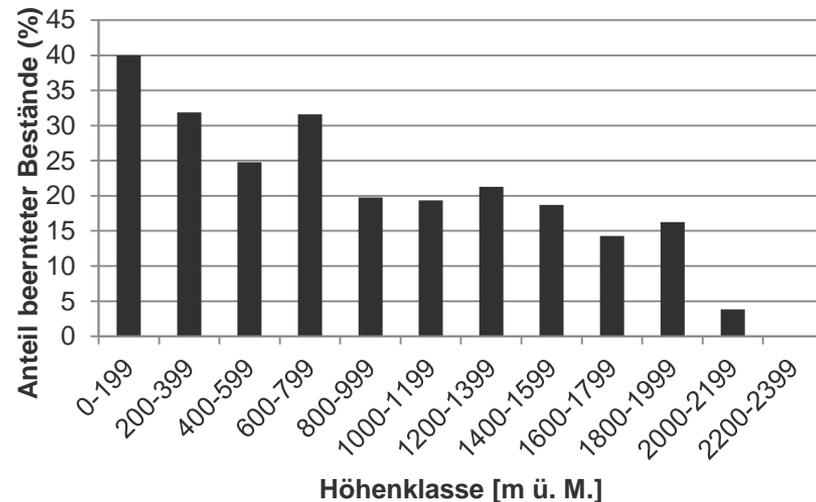
Beerntungen vs. Zulassungen

Wie viele zugelassene Erntebestände werden tatsächlich beerntet (1997-2021)?

Anteil beernteter Bestände



Anteil beernteter Bestände



In WG und HS mit hohen Anteilen an Objektschutzwald werden vgl. weniger Beerntungen durchgeführt

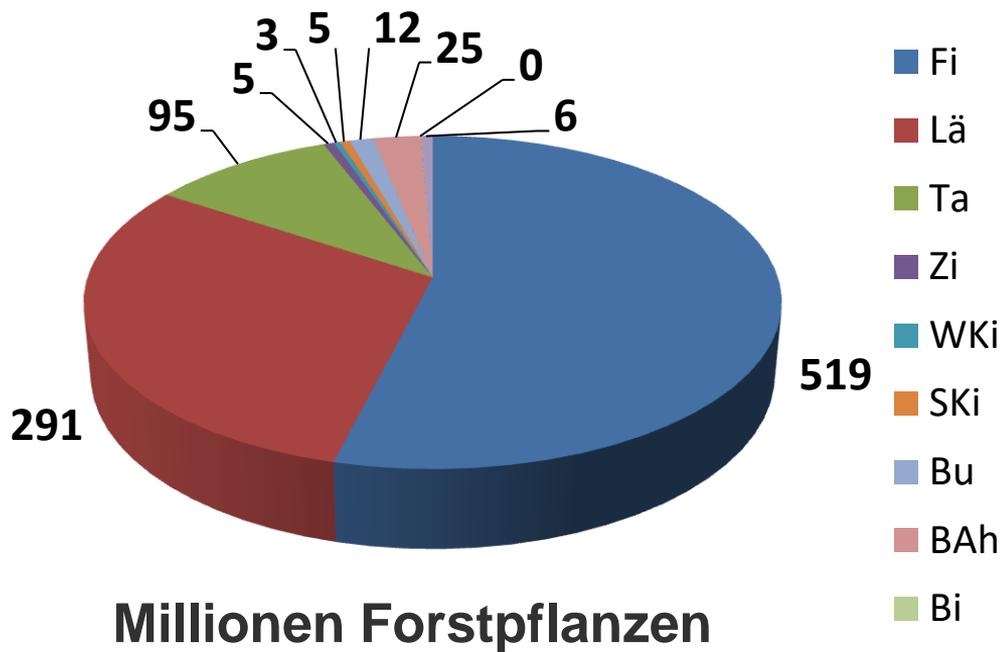
Erntemengen und potentielle Pflanzenausbeute

Potentielle Pflanzenausbeute=

Erntemenge x Reinheit x Tausendkorngewicht x Keimfähigkeit

Baumart	Samenausbeute	Sämlinge pro kg Samen
Fichte	0,025	75000
Lärche	0,08	40000
Tanne	0,15	4500
Buche	0,625	1500
Bergahorn	0,55	2750
Waldkiefer	0,01	75000
Schwarzkiefer	0,0225	35000
Zirbe	0,225	900
Grauerle	0,09	250000
Birke	0,155	400000

Erntemengen und potentielle Pflanzenausbeute



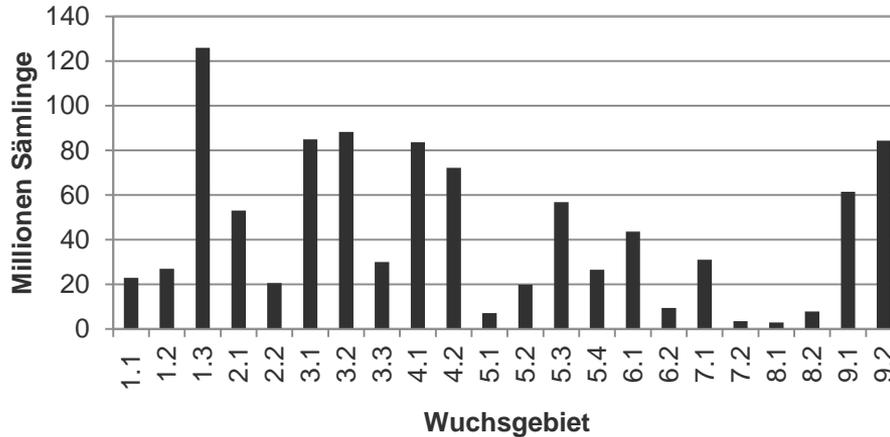
- Samenernten 1997-2021 reichen, um ca. 960 Mill Forstpflanzen zu produzieren
- Davon mehr als 50% Fichte und ca. 1/3 Lärche

Erntemengen und potentielle Pflanzenausbeute

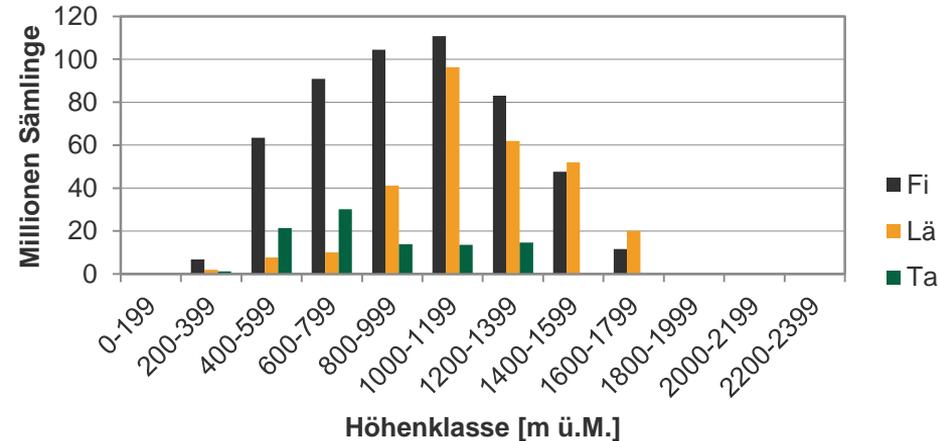
Zum Vergleich:
 100 Mill Sämlingen
 → 66,000 ha

Samenernten 1997-2012

Potentiell produzierbare Sämlinge



Potentiell produzierbare Sämlinge

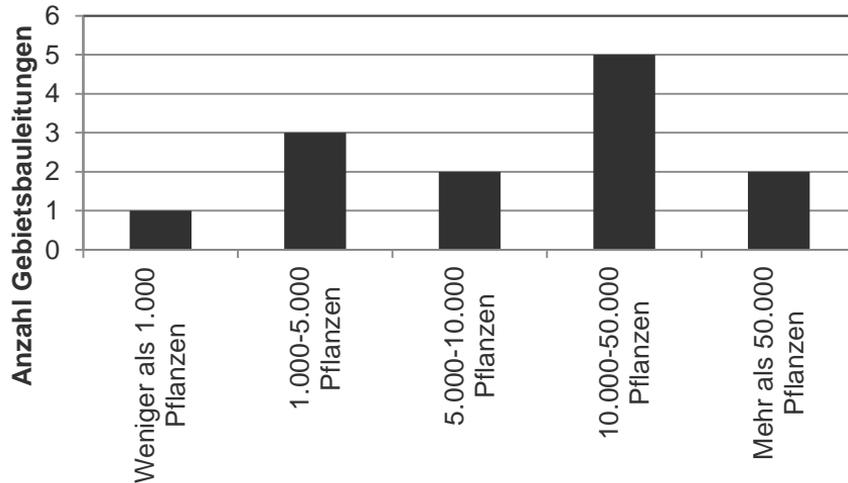


- Potentielle Pflanzenausbeute variiert stark zwischen Herkunftsgebieten
- Seehöhen mit hohem Schutzwaldanteil sind vglw. gut abgedeckt

WLV-Umfrage

- Umfrage unter allen 21 Gebietsbauleitungen im Dezember 2022
- 13 Gebietsbauleiter der Wildbach- und Lawinenverbauung haben an der Umfrage teilgenommen
- diese betreuen Waldflächen in 14 Wuchsgebieten

Gesetzte Pflanzen von 2018-2022

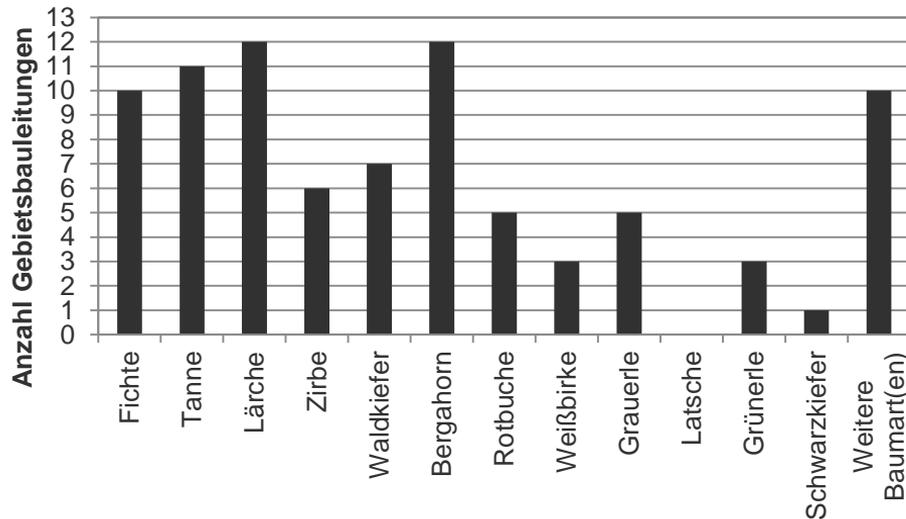


- **Anzahl gesetzter Pflanzen vglw. gering**
- **Kaum mehr als 500.000 Pflanzen über alle GBL**

WLV-Umfrage

- Umfrage unter allen 21 Gebietsbauleitungen im Dezember 2022
- 13 Gebietsbauleiter der Wildbach- und Lawinenverbauung haben an der Umfrage teilgenommen
- diese betreuen Waldflächen in 14 Wuchsgebieten

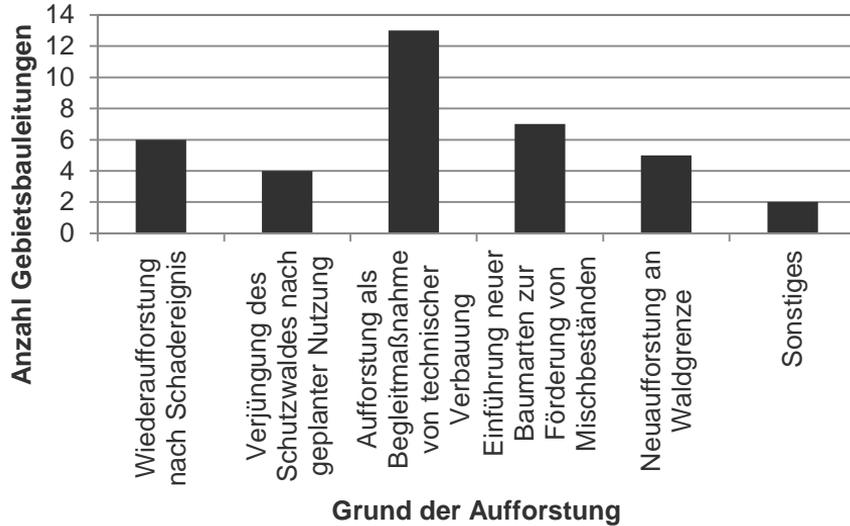
Gesetzte Baumarten in den letzten fünf Jahren



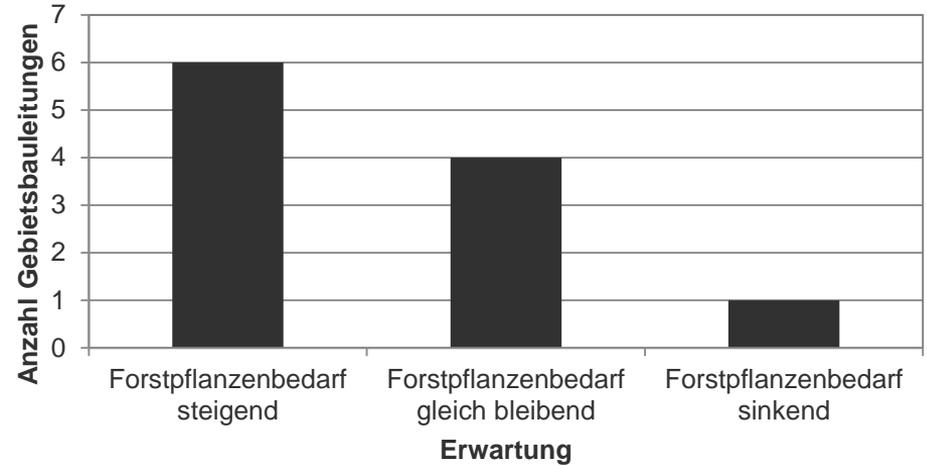
- **Hohe Vielfalt gesetzter Baumarten**

WLV-Umfrage

Bisheriger Grund der Aufforstungen im Schutzwald



Erwartungen an Forstpflanzenbedarf in der Zukunft



- Bisher war Aufforstung als Begleitmaßnahme technischer Verbauung vorherrschend
- Zukünftiger Pflanzenbedarf steigend!

Zusammenfassung

- Waldfläche mit notwendiger, aber fehlender Verjüngung ist im Objektschutzwald (140.000 ha), aber auch auf anderen Waldflächen (807.000 ha) sehr hoch
- Bei alleiniger Kunstverjüngung würde der Pflanzenbedarf im Objektschutzwald dem 10fachen der jährlichen Pflanzenproduktion (25 Mill.) Österreichs entsprechen
 - ➔ Kombination von weitreichender Naturverjüngung (siehe Vortrag Schodterer & Kainz) mit gezielten Aufforstungen
- Anzahl an zugelassenen Beständen/Plantagen der Hauptbaumarten für schutzwaldrelevante Bereiche (WG+HS) ist hoch

Zusammenfassung

- In Samenernten der letzten 25 Jahre wurde nur rd. 20% der zugelassenen Bestände im Schutzwaldbereich beerntet
 - ➔ bessere Beobachtungen und höhere Förderungen nötig?
- Samenernten der letzten 25 Jahre reichen potentiell für rund 1 Milliarde Pflanzen (~40 mal die jährliche Pflanzenproduktion Österreichs)
- Bisherige Schutzwaldprojekte (der WLW) brauchen vglw. wenig Pflanzen, aber Vielzahl an Baumarten
- Zunehmende Störungen werden von WLW als Treiber für neue Kalamitäten und höheren Pflanzenbedarf eingeschätzt

Offene Fragen

- Baumarteneignung und Einfluss auf Schutzwirkung
- Ausmaß der Verschiebung der Höhenstufen
- Assisted Migration – Transfer über Landesgrenzen hinweg
- Neue heimische und nicht-heimische Baumarten
- Zusätzliche Plantagen bzw. Erneuerung bestehender Plantagen
- Umgang mit „ungeregelten“ Baumarten... Grünerle, Latsche
- (Naturverjüngung und Wildeinfluss)

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Bundesforschungs- und Ausbildungszentrum
für Wald, Naturgefahren und Landschaft

Austria, 1131 Wien
Seckendorff-Gudent-Weg 8
Tel.: +43 1 878 38-0
direktion@bfw.gv.at
<http://www.bfw.ac.at>



<https://www.facebook.com/BundesforschungszentrumWald>



<https://twitter.com/bfwald>



<https://www.youtube.com/user/Waldforschung>