

Grundsätze für die Bewirtschaftung von Fichten- und Fichtenmischbeständen bei den Bayerischen Staatsforsten (*BaySF*)

Dr. Heinz Utschig, Leiter Forstbetrieb Wasserburg

Michael Hollersbacher, Waldbauspezialist Süd, Zentrale BaySF

08. Juli 2021

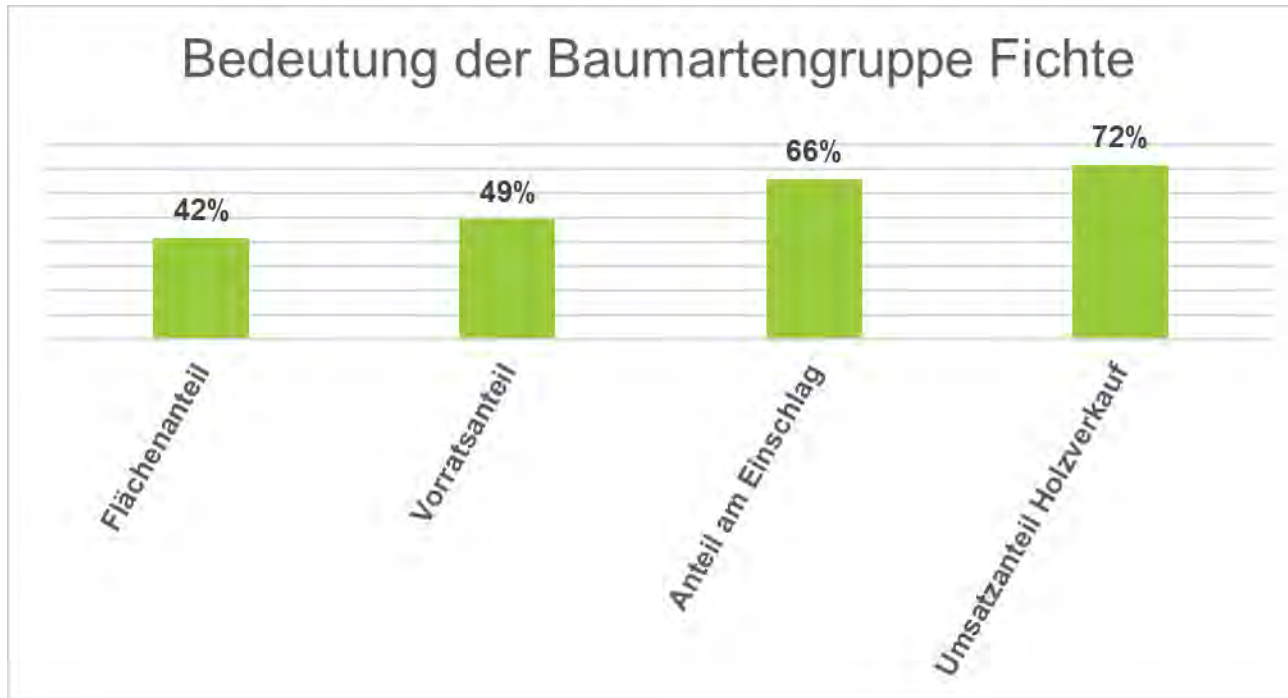


BAYERISCHE
STAATSFÖRSTEN
Nachhaltig Wirtschaften

1

Grundsätzliches zur Fichte bei den *BaySF*

Die Fichte prägt den Waldbau und das Holzgeschäft der BaySF

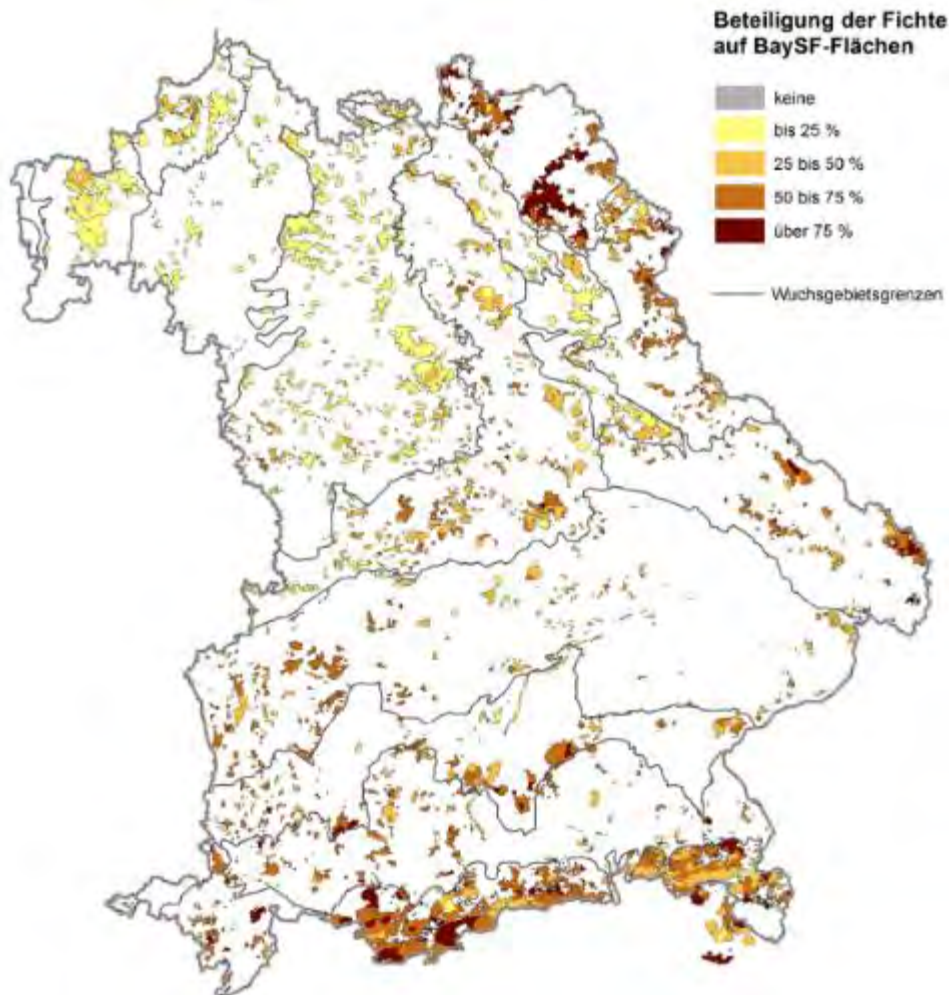


Baumartengruppe Fichte:

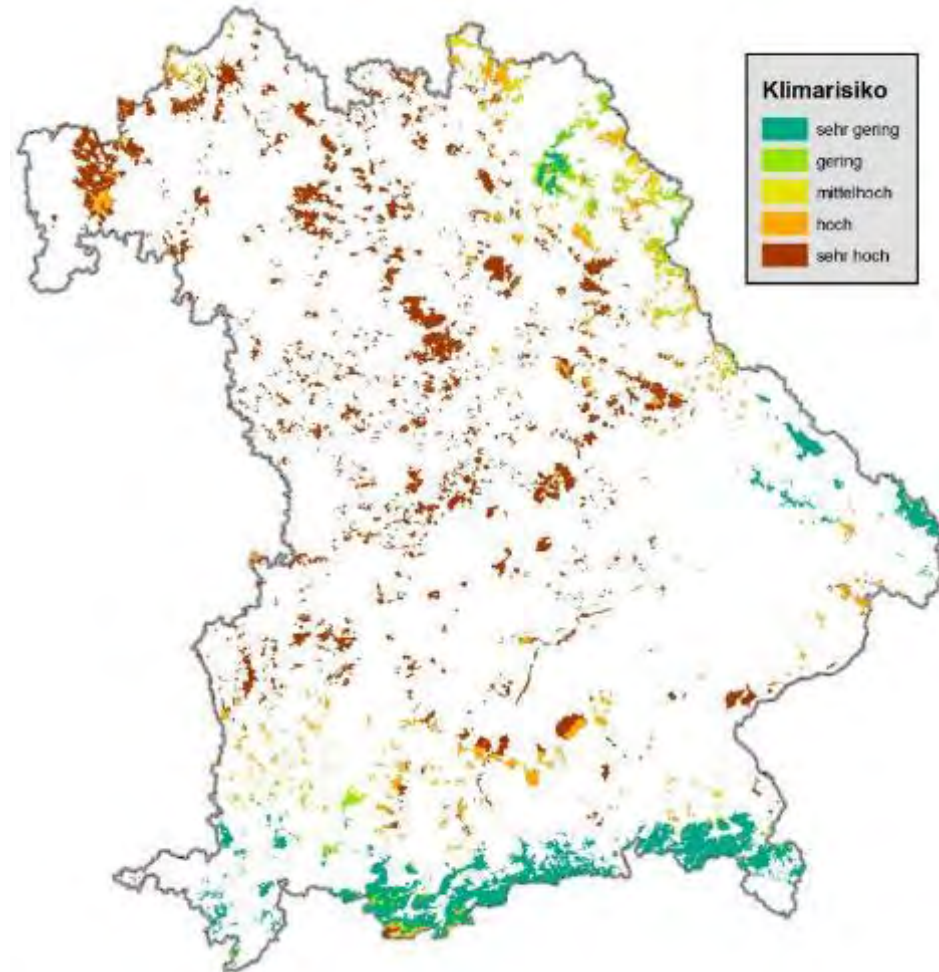
Flächenanteil = rd. 304.000 ha

Vorratsanteil = rd. 100 Mio. Efm

Fichtenvorkommen im Bayerischen Staatswald



Einfluss des Klimawandels auf die Fichte (2100)



Waldbauliche Ziele für Fichten- und Fichtenmischbestände

Standortgemäße und leistungsfähige Mischwälder

- ... mit hoher **Stabilität und Resilienz** (günstiges HD-Verhältnis, grüne Krone)
- ... mit Beteiligung verschiedener Mischbaumarten (**4-Baum-Konzept**)
- ... mit hohem **Strukturreichtum** (ungleichaltrig, dauerwaldartig)
- ... mit wertvollem **ökologischem Inventar** (Biotopbäume, Totholz)



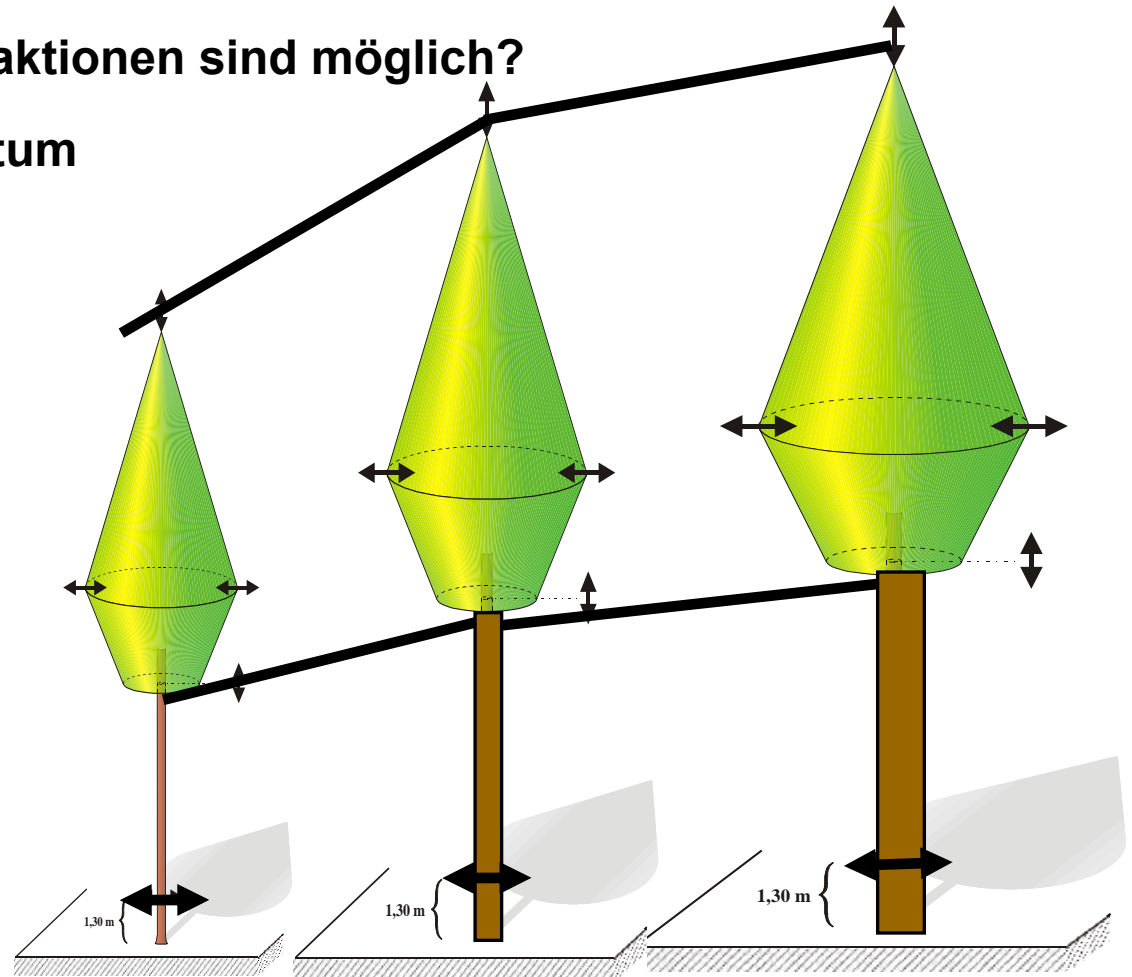
2

Waldwachstumskundliche Grundlagen

Einzelbaum:

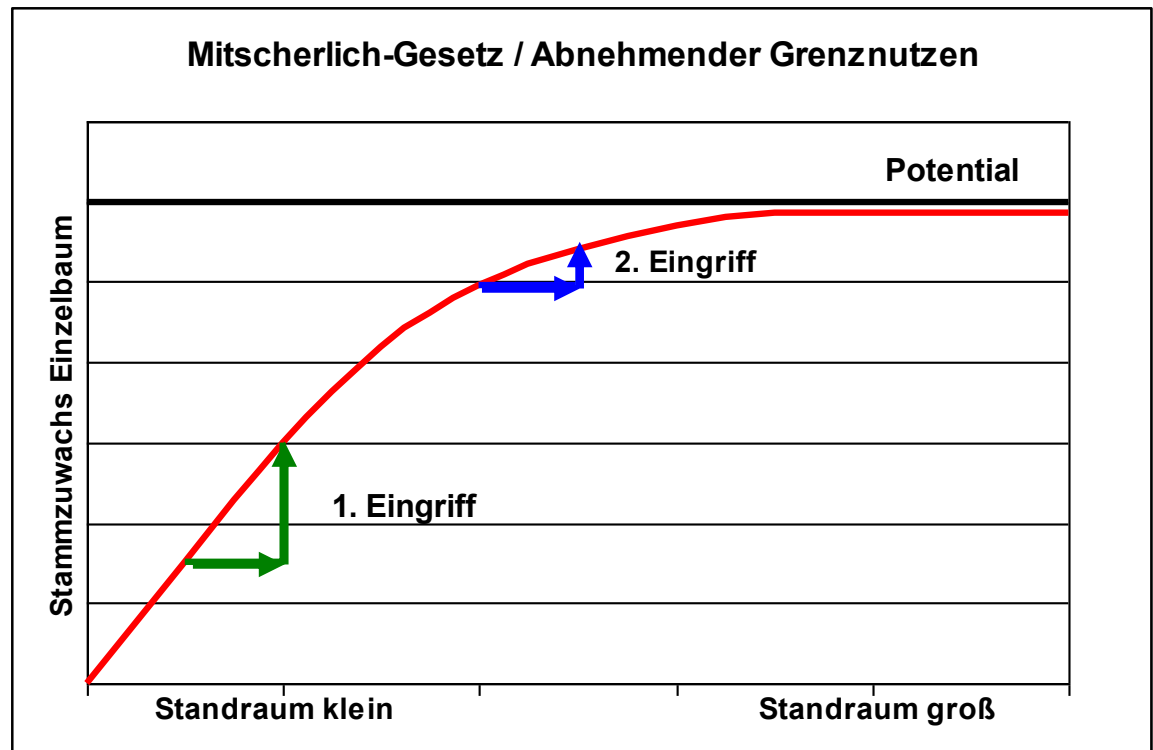
Welche Wachstumsreaktionen sind möglich?

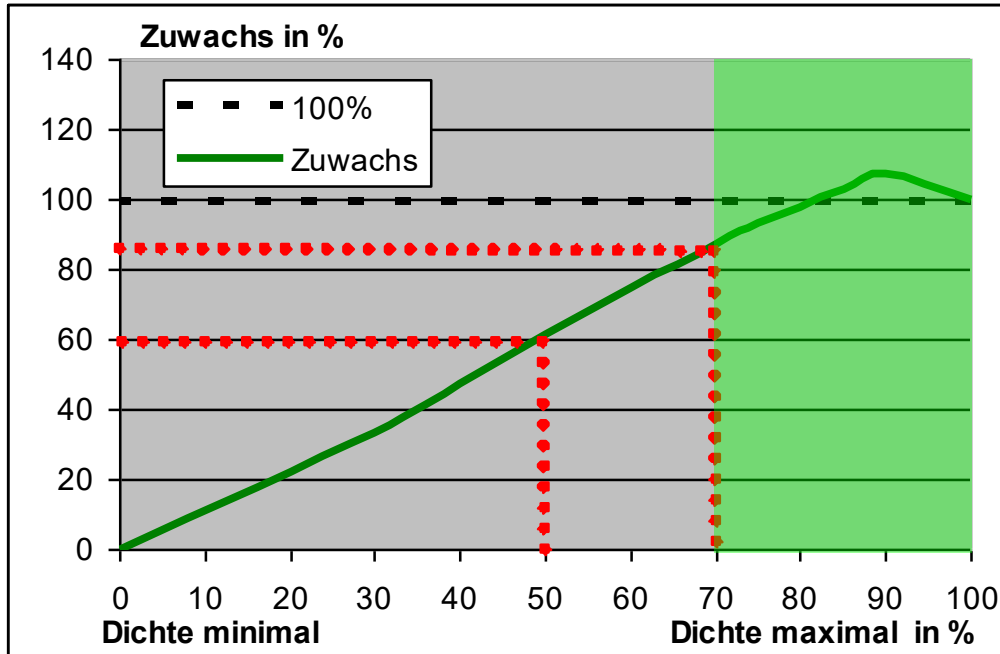
- Durchmesserwachstum
- Höhenwachstum
- Gestalt grüne Krone



Theorie abnehmender Grenzzuwachs (Mitscherlich-Gesetz)

- Die Entnahme des ersten Konkurrenten hat die höchste Wirkung
- Die Wirkung sinkt mit zunehmendem Alter
- Bei kurzem Eingriffsintervall bleibt die Reaktionsfähigkeit des Bestandes erhalten





- Bis zu einem Bereich von 60 – 70 % der maximalen Dichte sind die Zuwächse noch hoch, die Verluste liegen nur im Bereich von 10 – 15 %.

Je struktureicher ein Bestand ist, desto besser kann er Zuwachsverluste durch die Entnahme stärkerer Bäume kompensieren. Die Kurve würde flacher verlaufen und der grüne Bereich mit nur geringen Zuwachsverlusten bei abnehmender Dichte wäre in struktureichen Beständen breiter.

Schlussfolgerung:

Sehr starke Eingriffe reduzieren den laufenden jährlichen Zuwachs erheblich.

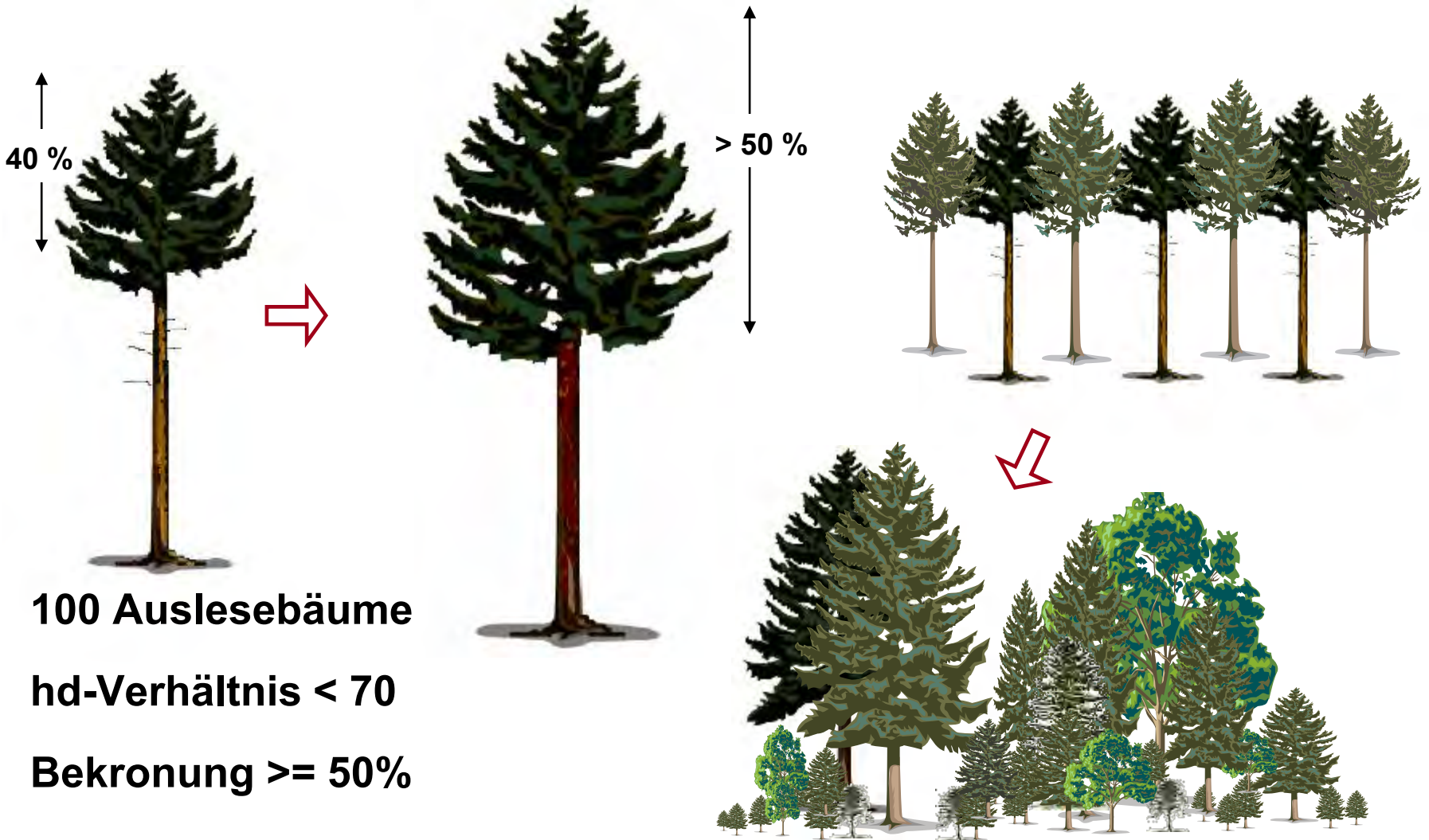
Bsp.: Fehlt 1 fm/ha Zuwachs, dann ist das bei einem FB mit 15.000 ha ein Revierhiebsatz! Es muss eine Abwägung erfolgen, was auf der Einzelbaumseite „gewonnen“ (Wertsteigerung,

9 Dimensionssteigerung) und auf der Bestandesebene „verloren“ wird.

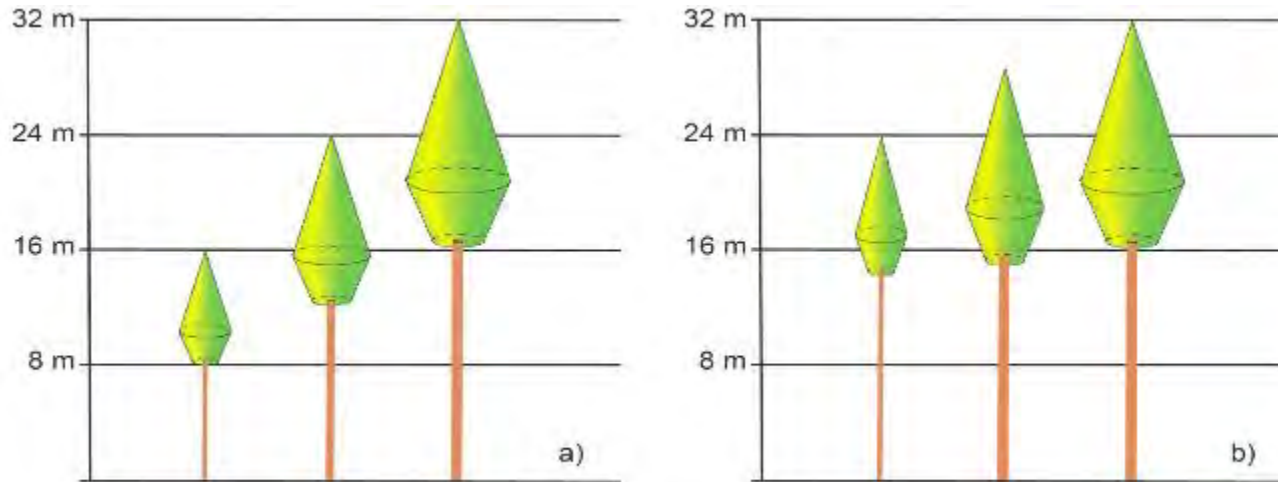
3

Ziele die wir mit der Fichten-Richtlinie erreichen wollen

Ziele der neuen Fi-Bewirtschaftungsgrundsätze



- Eine Kronenlänge von 50 % ist bei vorherrschenden Bäumen ein Indikator für h/d-Werte zwischen 60 und 70.



h/d-Wert eines Baumes im Bereich 70:

Höhe	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36
Durchmesser	14	17	20	23	26	29	31	34	37	40	43	46	49	51

- Ein Baum mit 24 m Höhe und 30 % grüner Krone kann bis zu einer Höhe von 32 m auch noch 50 % grüne Krone erreichen (Zwischenständer!).

4

Herleitung der Bewirtschaftungsgrundsätze

Hoher Zuwachs am Einzelbaum

- **Konsequente Förderung (= Entnahme echter Konkurrenten) der Bäume notwendig**
- **Kontinuierliche Förderung fördert die Stetigkeit der Entwicklung**

Hoher flächenbezogener Zuwachs

- **Keine dauerhafte Unterbrechung des Kronenschlusses**
- **Erhaltung einer ausreichenden Bestandesdichte**
- **Erhaltung von Bäumen in unterschiedlichen Konkurrenzsituationen führt zu stetiger Zuwachsförderung durch Durchforstung**

Zielstärke	mittl. Jahrringbreite (Alter 60) in cm
40	0,33
45	0,38
50	0,42
55	0,46
60	0,50

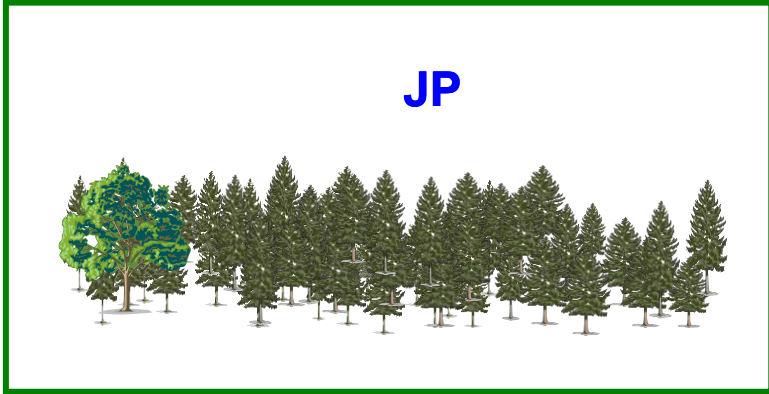
- **Mit Jahrringbreiten von 3,5 bis 4 mm können bis zum Alter 60 Bhd-Werte von 40 bis 45 cm erreicht werden.**

5

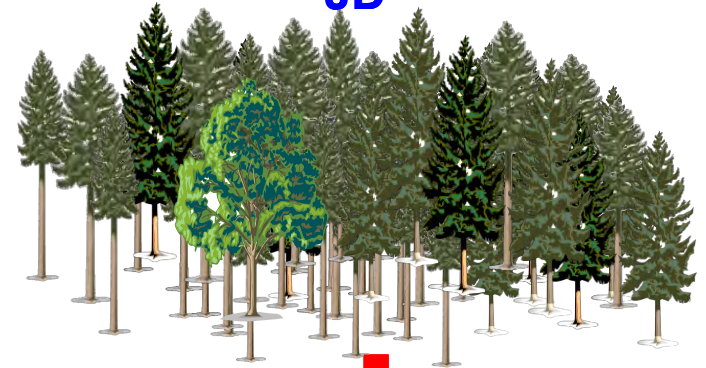
Die Bewirtschaftungsgrundsätze nach Nutzungsarten (Grundkonzept)

Fichtenpflege in den Nutzungsarten - Grundkonzept

JP



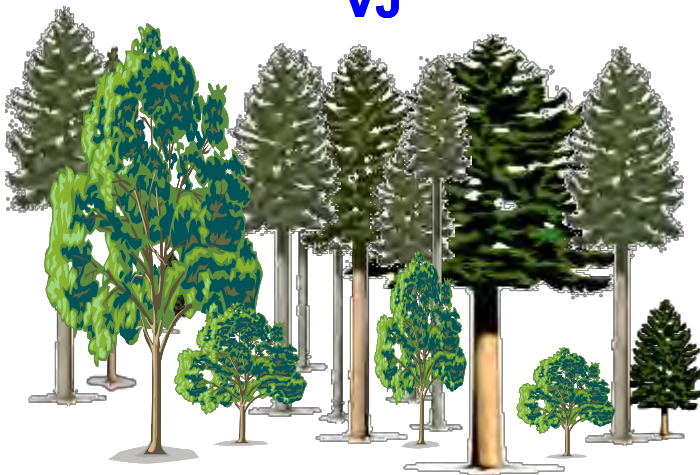
JD



AD



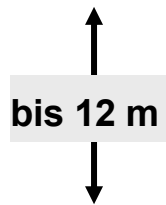
VJ



Alter:

bis ca. 25 J.

Oberhöhe:



Eingriffe:

0-1 Eingriff/10 J.



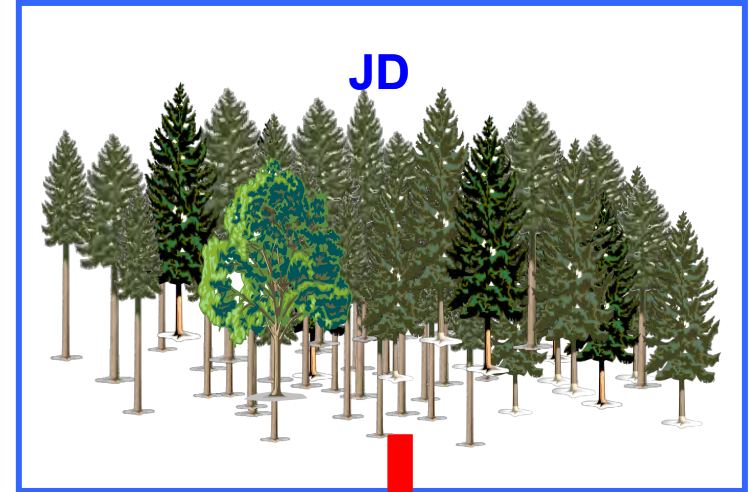
Mischbaumartenpflege

(im Ausnahmefall Standraumregulierung)

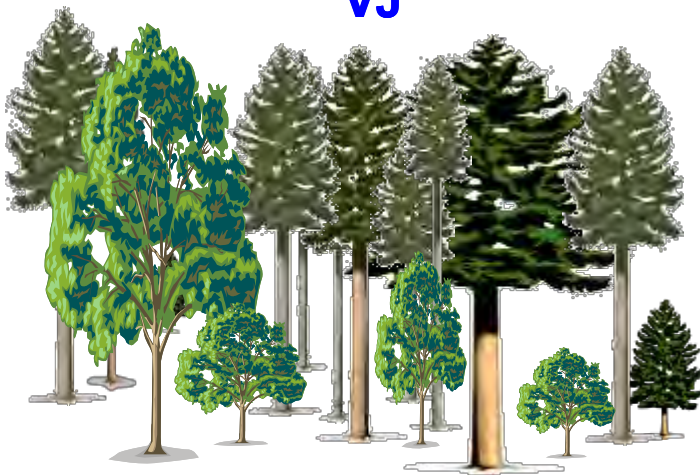
JP



JD



VJ



AD



Alter:

25 bis 45 J.

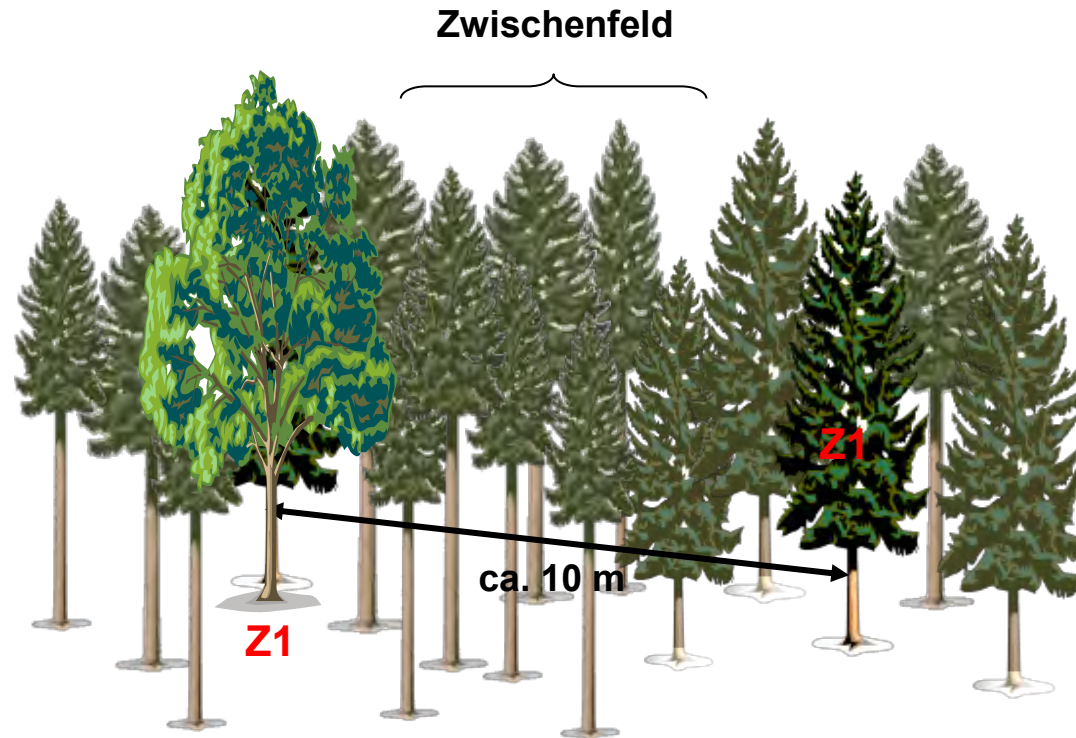
Oberhöhe:

12 bis 25 m

Eingriffe:

2 Eingriffe/10 J.

Z1: 1-2 Bedränger/Eingriff



➡ Zielbaumdurchforstung an 100 Z1-Bäumen

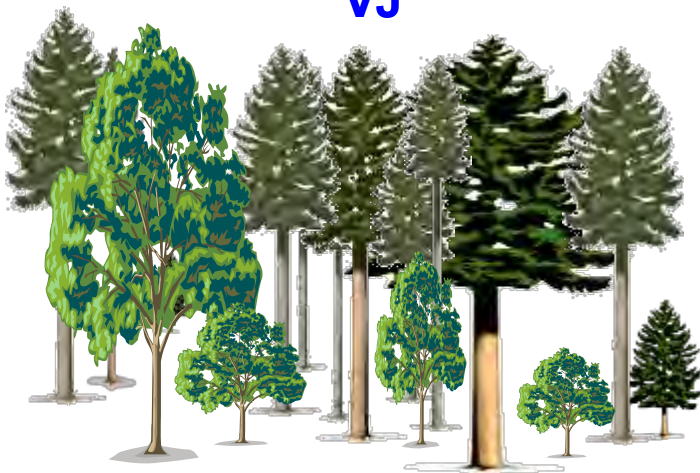
JP



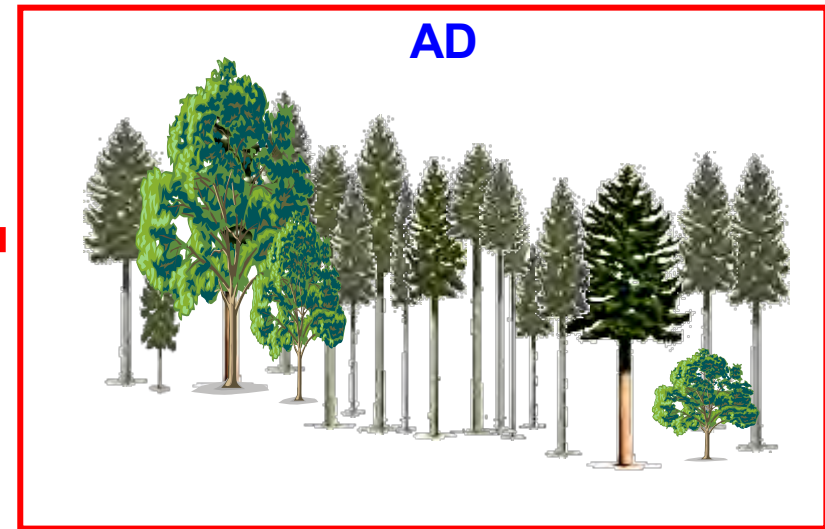
JD



VJ



AD



Alter:

45 bis 65 J.

Oberhöhe:

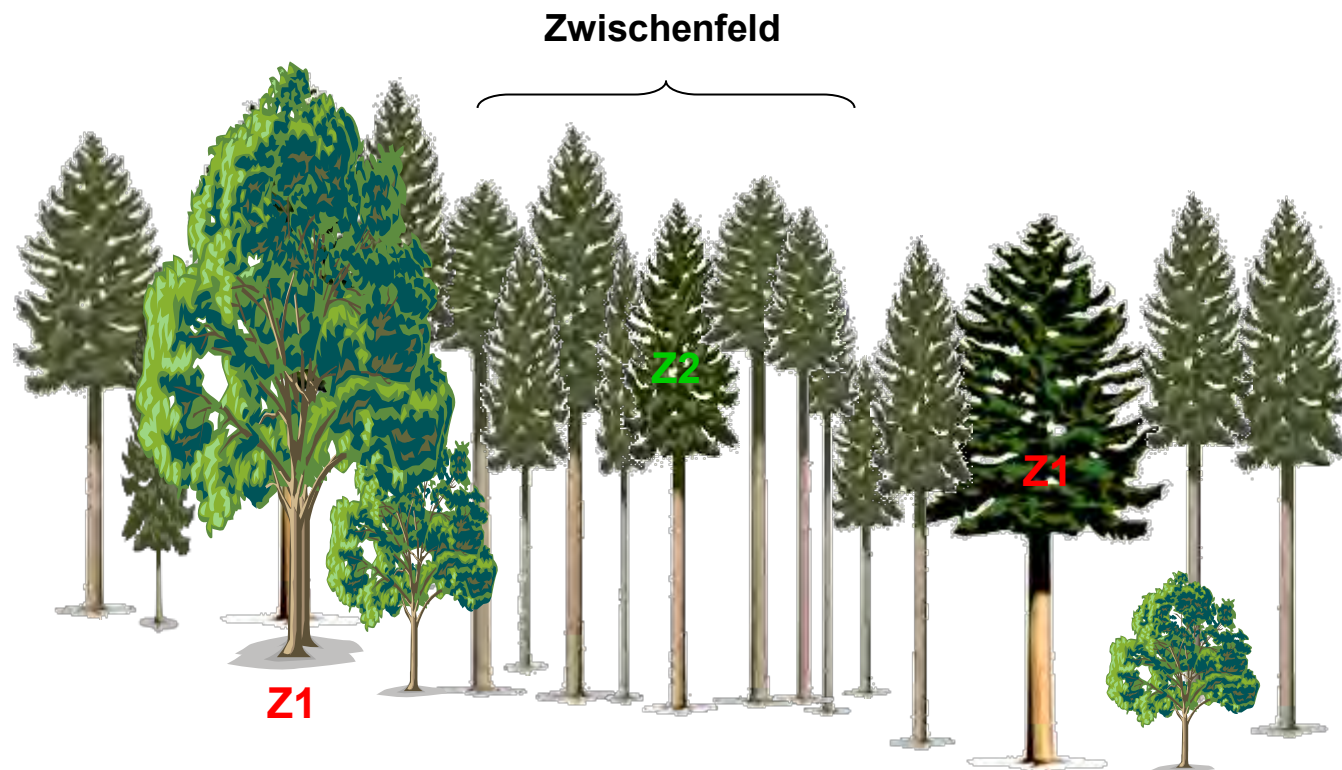
25 bis 32 m

Eingriffe:

2 Eingriffe/10 J.

Z1: 0-1 Bedränger/Eingriff

Z2: 1 Bedränger/Eingriff

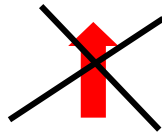


Differenzierte Zielbaum- und Strukturdurchforstung an
Z1- und Z2-Bäumen

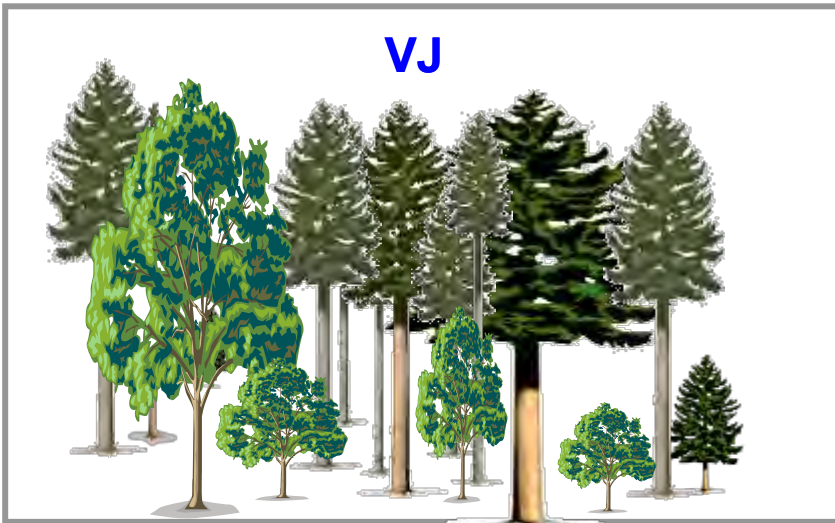
JP



JD



VJ



AD



Dauerwaldartige Bewirtschaftung?
Einwertung anhand nachfolgender Kriterien:

Stabilität? Kronenlänge, H/D-Verhältnis
möglich nicht möglich

Standort? stabil, labil
möglich nicht möglich

Alter/Oberhöhe ?
möglich nicht möglich

aktuelle Bevorratung ?
möglich nicht möglich

Struktur ? vertikal, horizontal, Mischung
möglich nicht möglich

Sonstiges ? Vitalität, Klimaprognose, Schäden etc.
möglich nicht möglich

Gesamteinschätzung für den Bestand:
dauerwaldartig möglich dauerwaldartig nicht möglich

Langfristige
Bewirtschaftung

Mittelfristige
Altersklassenwirtschaft

Bestandsbewertung (Schema)

➤ Variante 1

Eine langfristige Bewirtschaftung im Sinne der Richtlinie ist, wenn auch ggf. leicht modifiziert, möglich.

➤ Variante 2

Langfristige Bewirtschaftung und Erhalt des Bestands nicht möglich. Schrittweiser Vorratsabbau, Altersklassenverfahren.

➤ Variante 3

Eindeutige Entscheidung nicht möglich. Zunächst Beginn mit langfristiger Verjüngung, vor jedem Eingriff neu entscheiden.

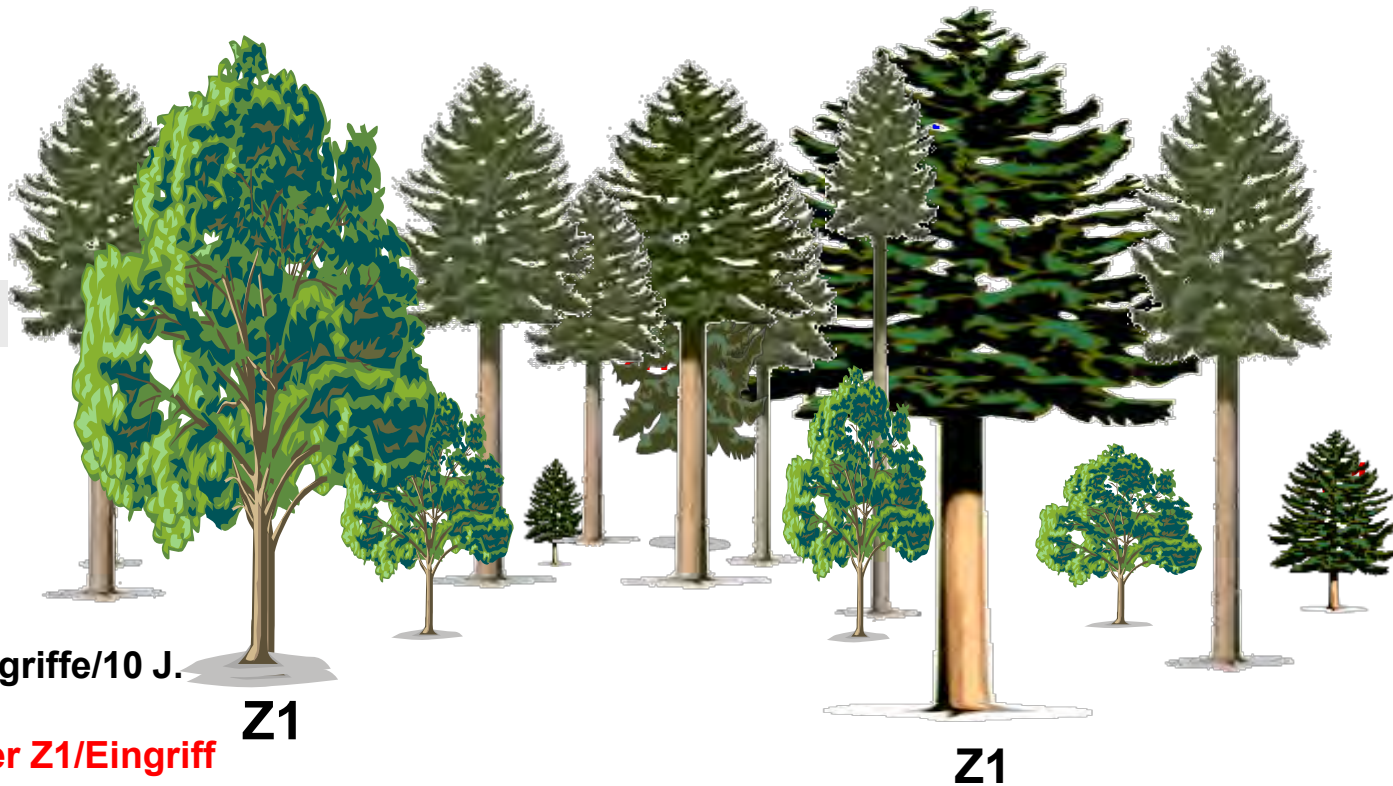
Alter:
ab 65 J.

Oberhöhe:

ab ca. 32 m

Eingriffe:

mehrere Eingriffe/10 J.



max. 20% der Z1/Eingriff

max. 30% der Z1/Jahrzehnt

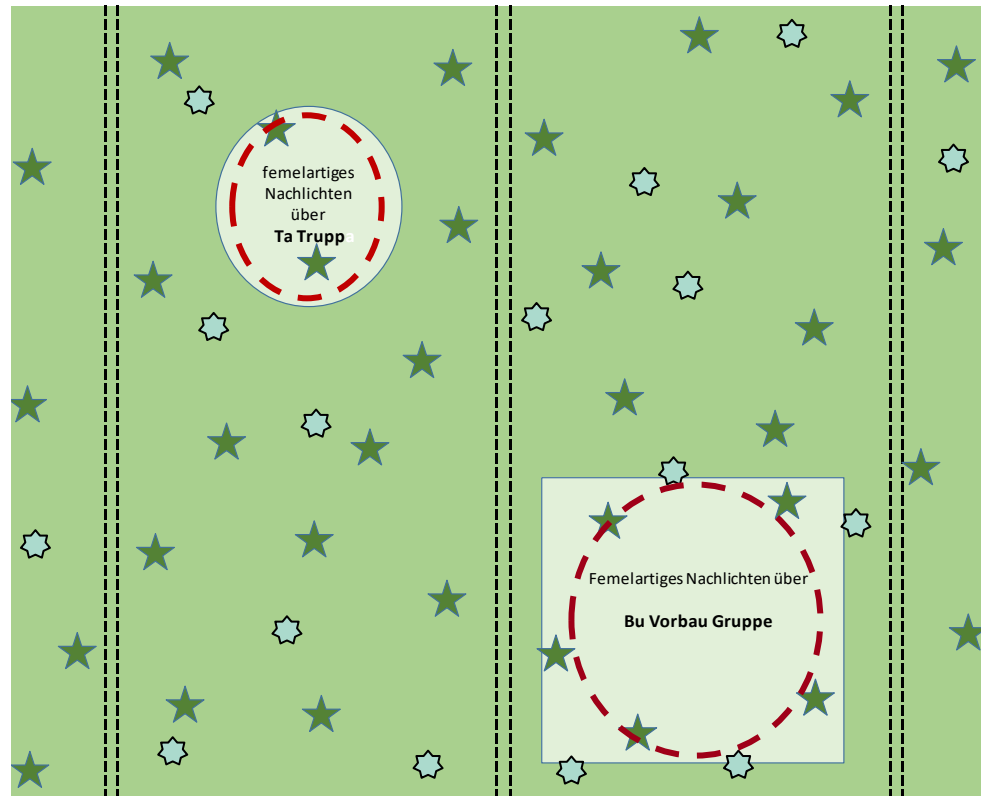
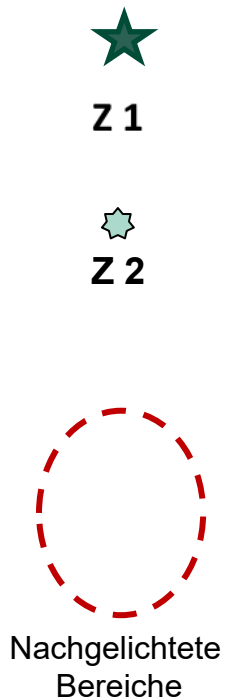
➔ Zielstärkennutzung

Ziel: - femelartiges Vorgehen bei der Einleitung der Verjüngung
- laufenden Zuwachs abschöpfen und Vorratsniveau halten!

Ab VJ: keine flächige Durchforstung – stattdessen Anlage von femelartigen Strukturen

- Zielstärkennutzung (Z 1)
- Notwendige Nachlichtung durch die Entnahme von Unter- und Zwischenstand
- Falls nötig auch vorzeitige Entnahme einzelner Z 1 möglich
- Nur mehr sehr zurückhaltende, punktuelle Förderung der Z 2

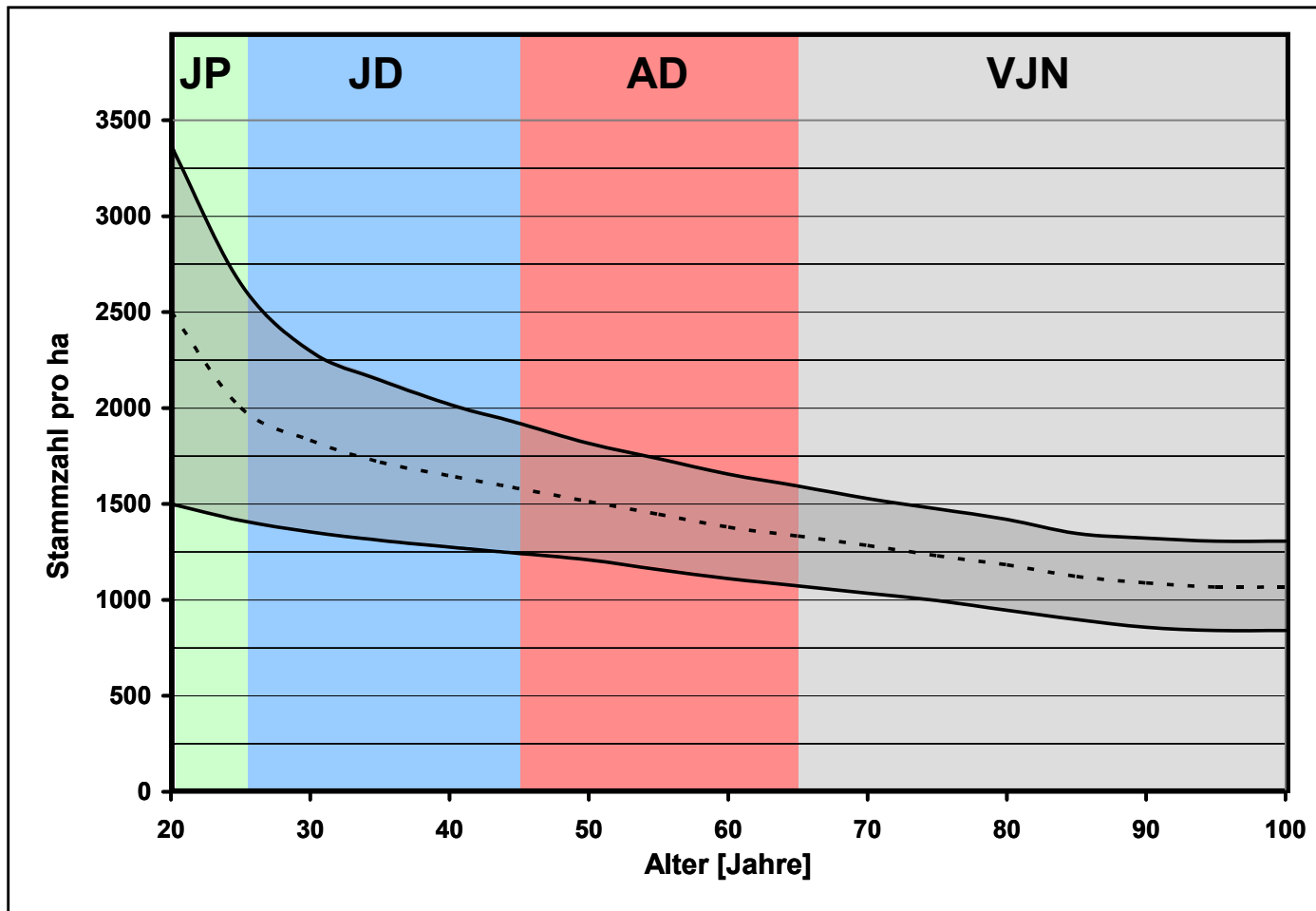
Ablaufschema:



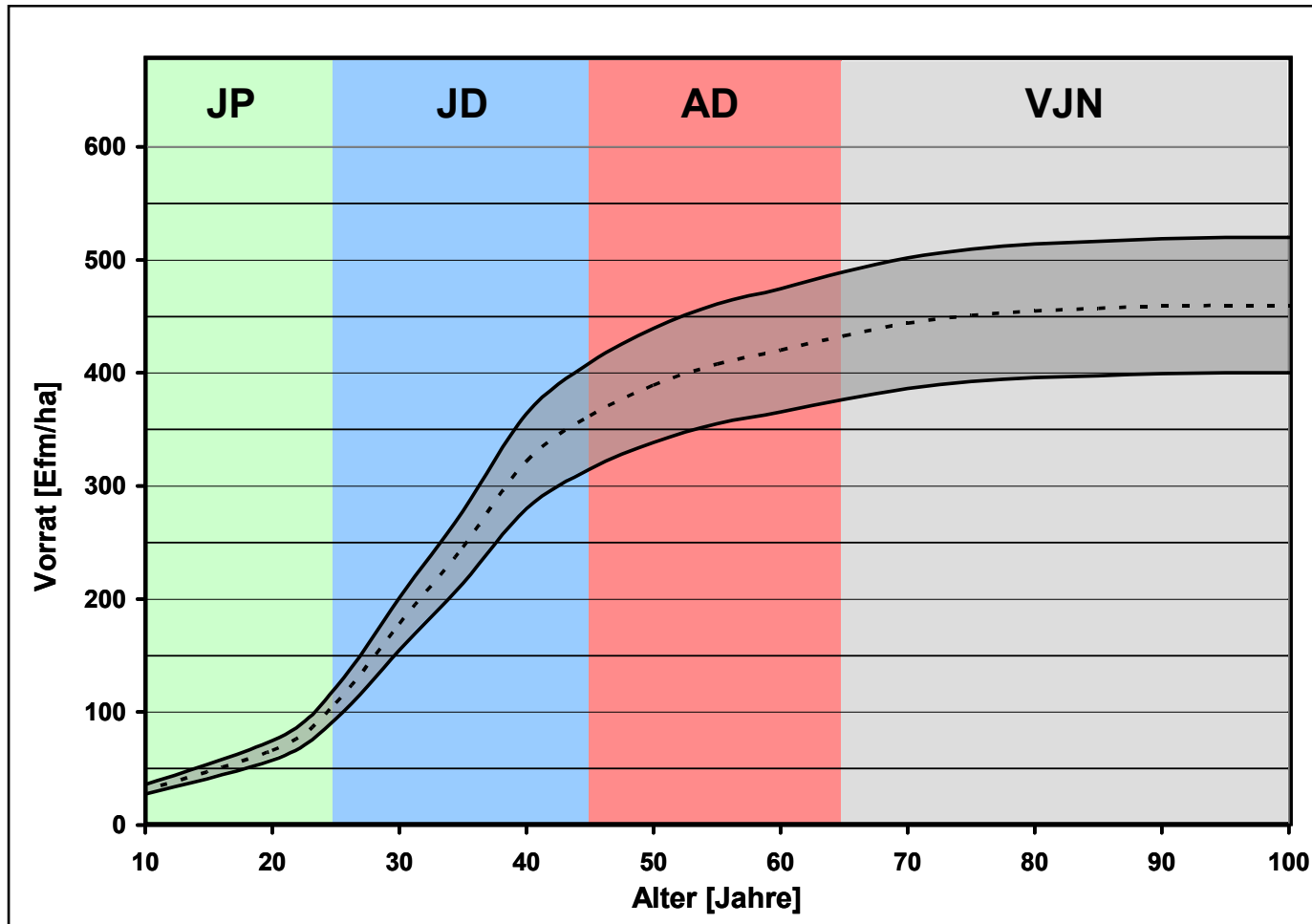
6

SILVA-Simulationen

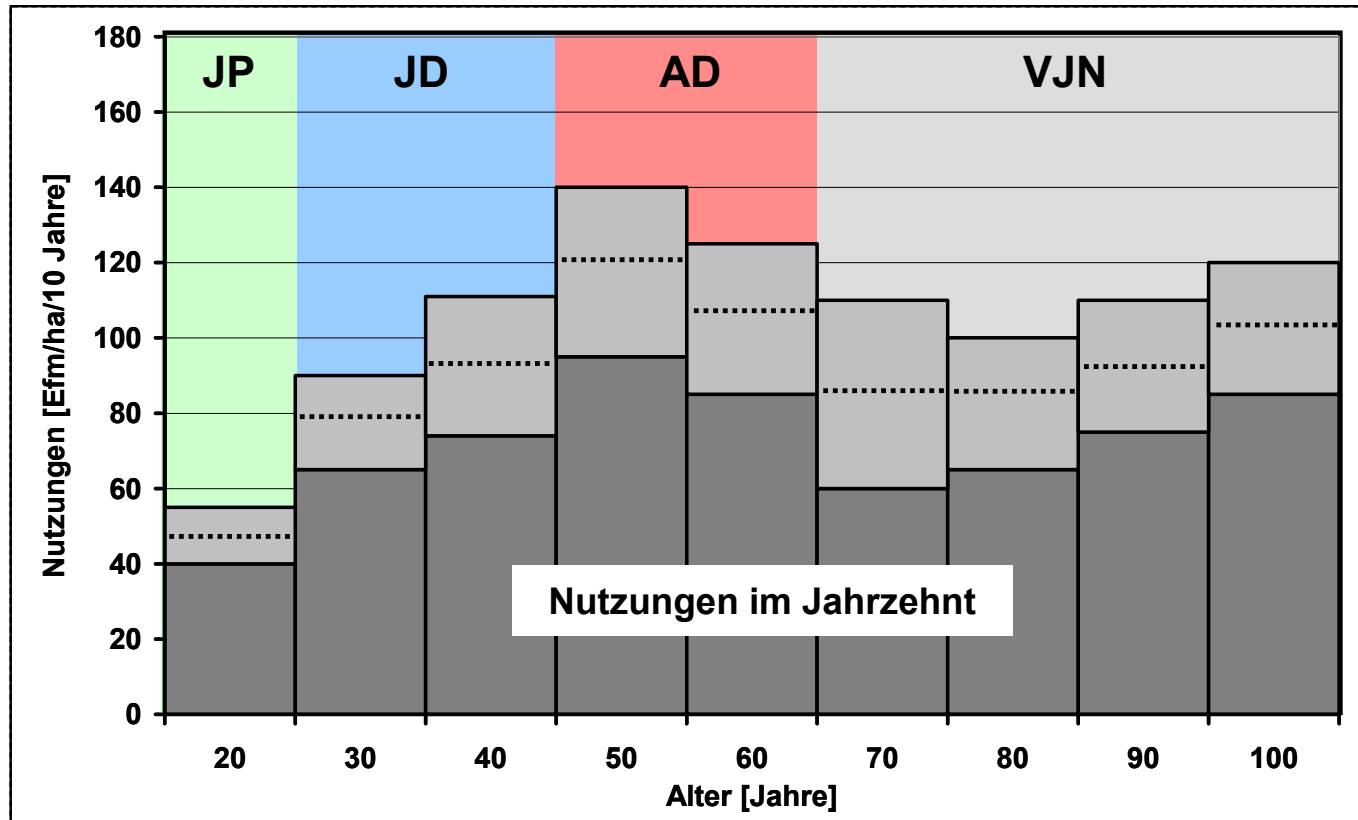
SILVA-Simulationen: Entwicklungskorridor optimaler Stammzahlhaltungen auf stabilen Standorten



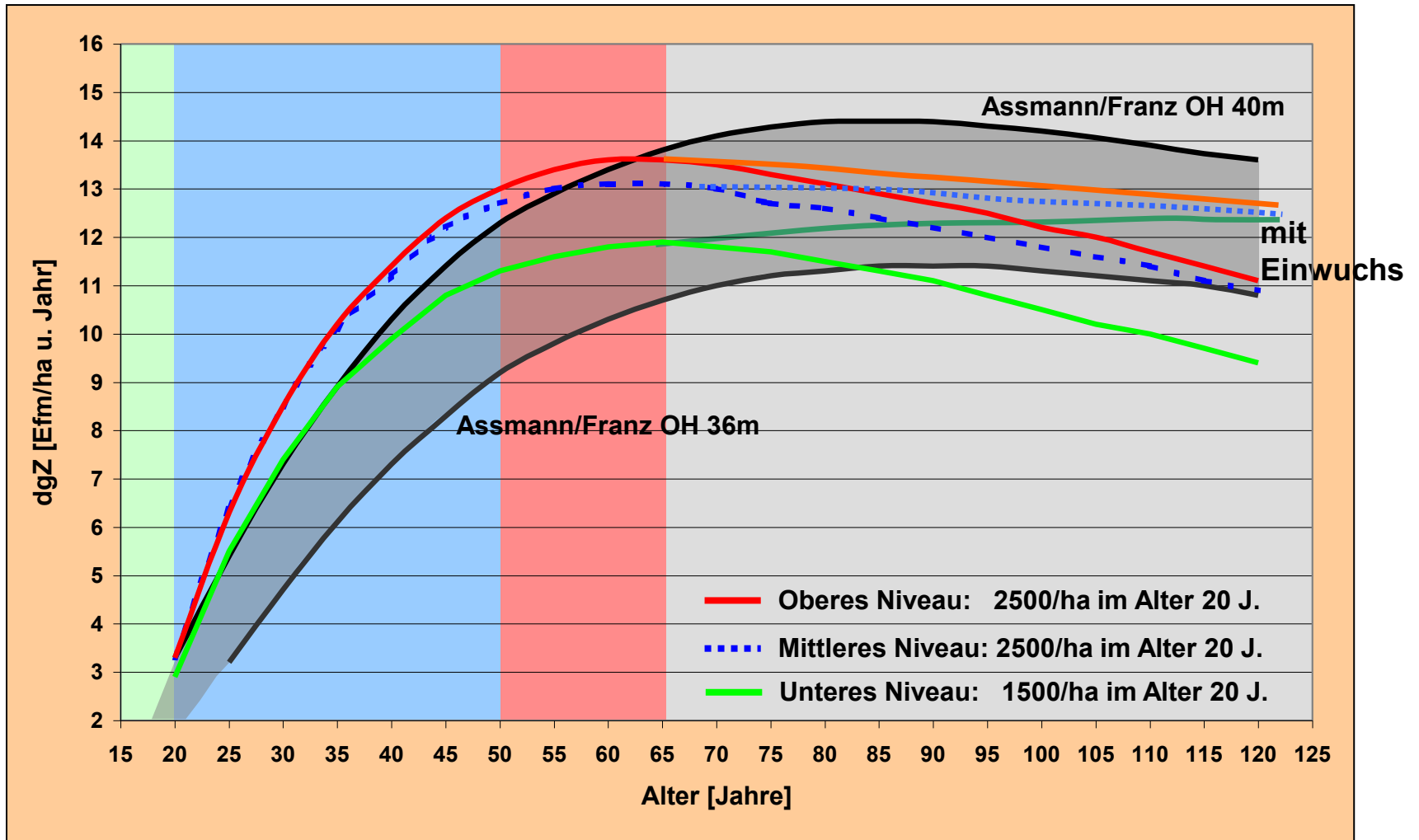
SILVA-Simulationen: Entwicklungskorridor für Vorratshaltung auf stabilen Standorten



**SILVA-Simulationen: 10-jährige Nutzungsmengen Obergrenzen (hellgrau),
Mindestmengen (dunkelgrau) und Mittel (gestrichelte Linie)
auf stabilen Standorten**



SILVA-Simulationen: Entwicklung der durchschnittl. Gesamtwüchse



Dauerwaldartig aufgebaute Bestände !

- **Zielstärkennutzung und langfristige femelartige Einleitung der Verjüngung**
- **Abkehr von einschichtigen und wenig durchmesser- und höhendifferenzierten Beständen.**
- **Früherer Beginn der Verjüngungsnutzung (bei ca. 27 m Oberhöhe) zur Vermeidung von Sturm- und Borkenkäferschäden.**
- **Bestandesstruktur, die bereits zu Beginn der Verjüngungsnutzung eine Zielstärkennutzung ermöglicht!**

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit.



**BAYERISCHE
STAATSFORSTEN**

Nachhaltig Wirtschaften.