

**Fortbildungsveranstaltung
FBG Südhanover**

**Wiederbewaldung nach Sturm
und
Hinweise zur Baumartenwahl**

Zur Person

Torben Hansen

- Fachreferent für forstliche Betriebswirtschaft und Waldbewertung
- Assessor des Forstdienstes
- Zuvor im Projekt „CO-2-OPT“ tätig (Forstwirtschaft und Klimawandel)

Bei Fragen zu Waldbewertung und Forstbetrieb, sprechen Sie mich gerne an!

Themen und Leitfragen

1. Wiederbewaldung nach Sturm

- Was mache ich nach Sturmschäden?
- Wann muss ich handeln und was soll ich tun?

2. Hinweise zur Baumartenwahl

- Welche Baumarten soll ich pflanzen?
- Was muss ich tun, um wirtschaftlichen Erfolg zu haben?

**Fortbildungsveranstaltung
FBG Südhannover**

**Wiederbewaldung
nach
Sturm**

In Vertretung für Diana Jacobi (Train4Clim)

Themen

1. Was ist Standortgerechtigkeit?
2. Wiederbewaldungskonzepte im Vergleich
3. Natürliche Sukzession

Standort – Was ist das?



Quelle: Fortmann, J.

Standort – Was ist das?

- Standortgerecht

Ökologische Ansprüche der Baumarten =

örtliche Umweltbedingungen:

- Wasser
- Nährstoffe
- Bodenbeschaffenheit
- Topographie
- Mikroklima



Fragen?

Was nun?



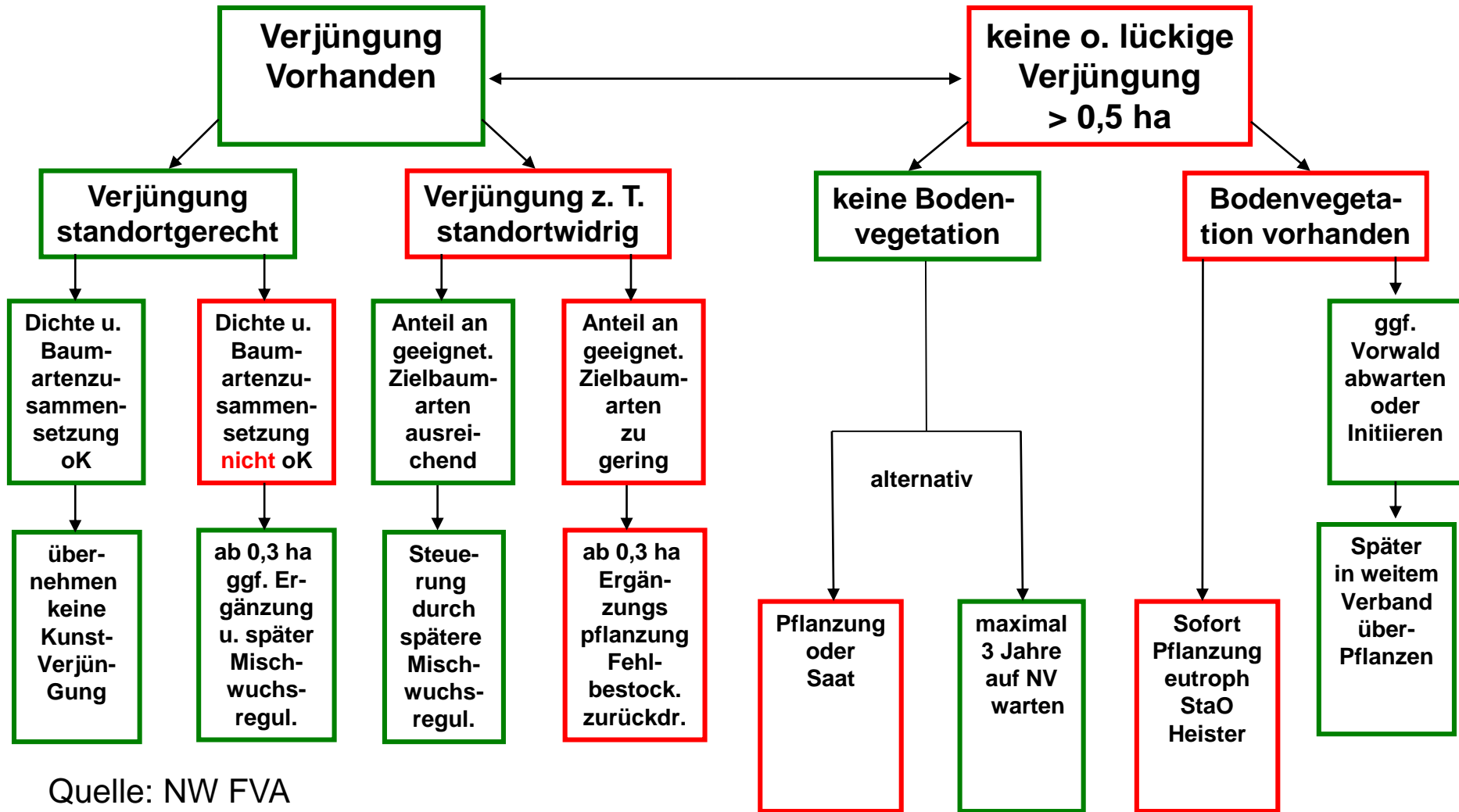
Welche Herausforderungen kommen auf mich zu?

- Überblick über die betroffenen Flächen
- Sollte ich Pflanzen oder nicht?
- Wenn ja, was pflanze ich?

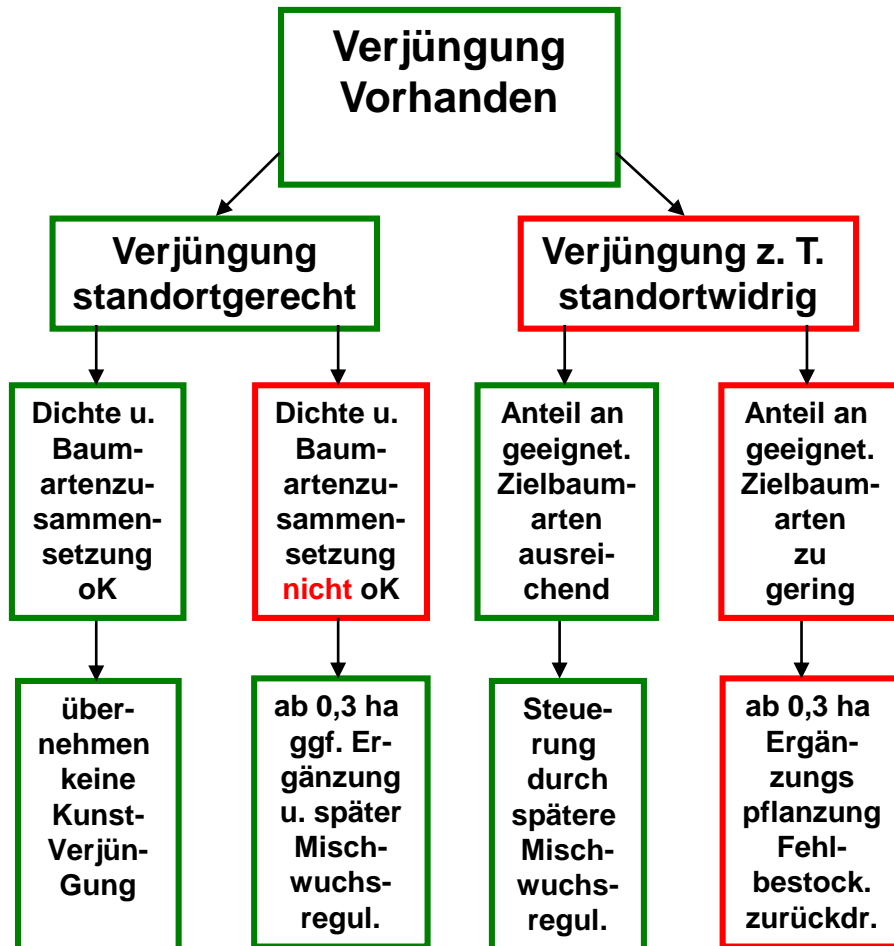
Erste Schritt

- Im ersten Jahr:
 - Potenzial der Naturverjüngung einschätzen
 - Begleitvegetation einschätzen
 - Handlungszeitraum und Pflegeaufwand ableiten
- Hilfsmittel: Verschiedene Richtlinien zur **Analyse der Verjüngungssituation**

-> Nutzen abhängig von der Betriebsgröße



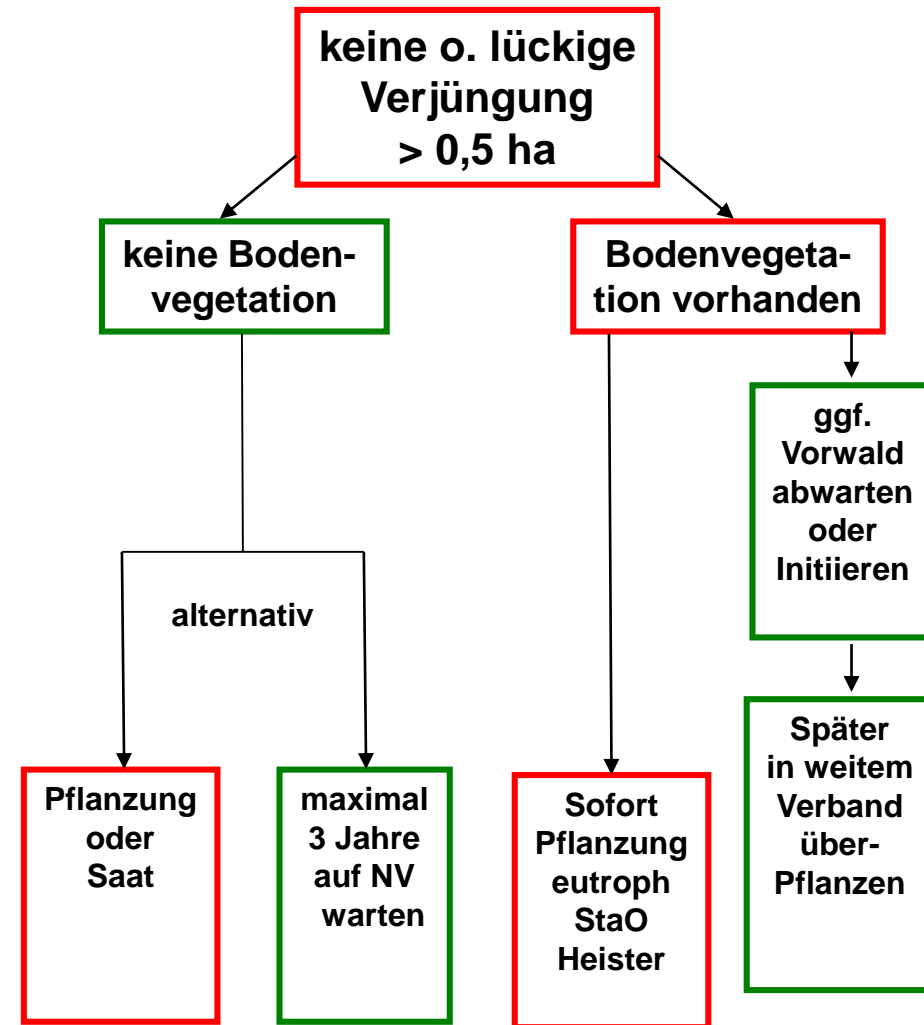
Quelle: NW FVA



Quelle: NW FVA

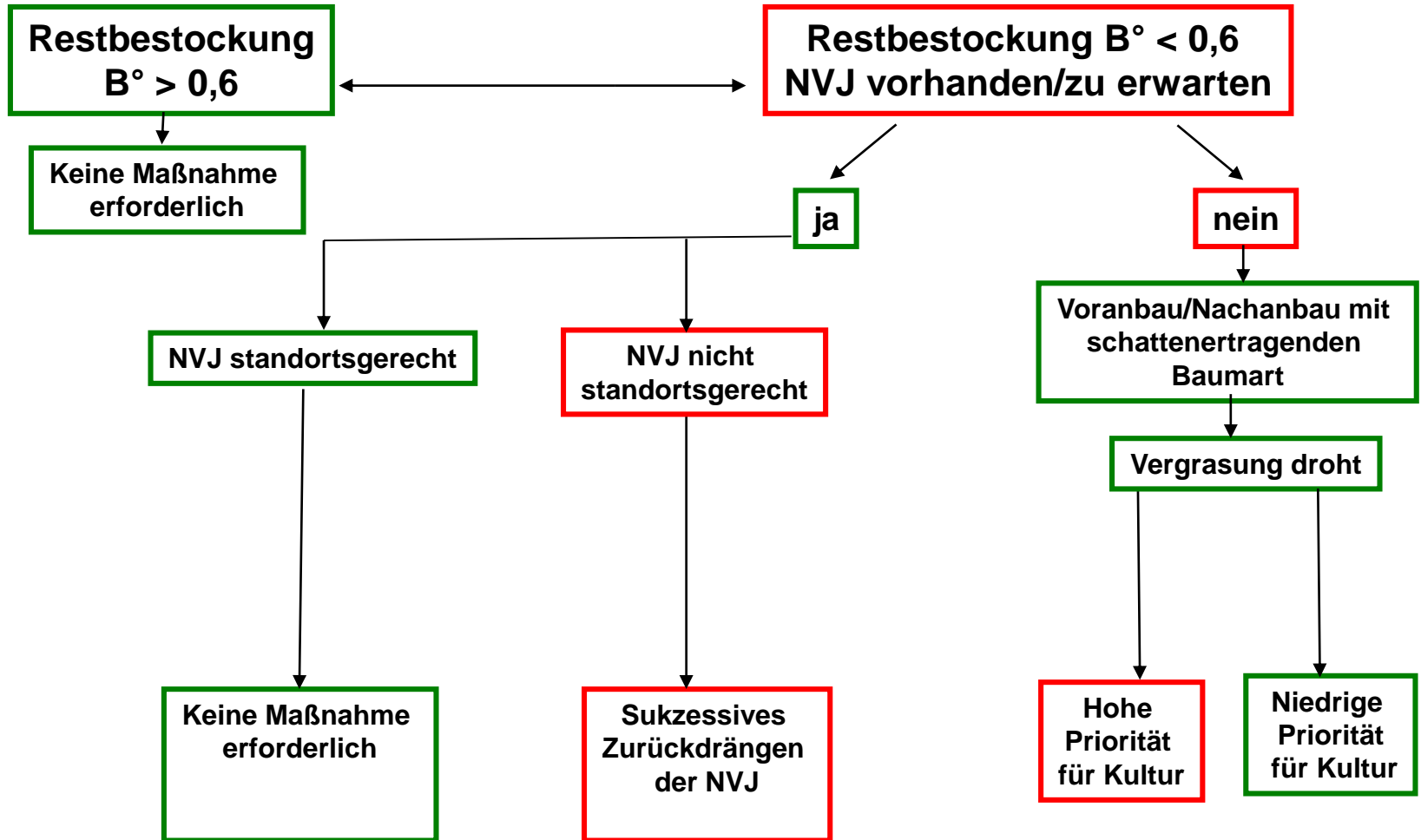


Quelle: NW FVA



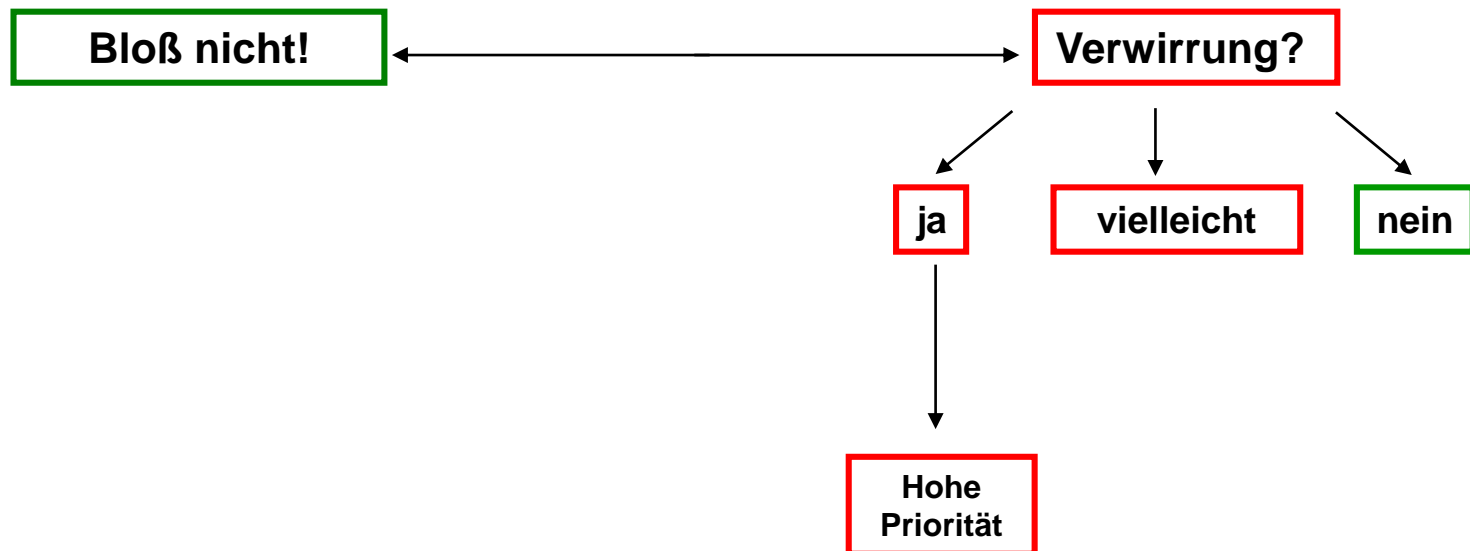
Muss ich hier pflanzen?





Quelle: Landesbetrieb Wald und Holz NRW

Fragen?



Pflanzverband in Klumpen

Spezialität aus Rheinland-Pfalz

- Min. 20 Jungbäume der zielentsprechenden Art
- Min. 10 Jungbäume schattentoleranter Arten im Randbereich
- Möglichkeit der Nutzung von Pionierbaumarten in den Lücken



Vorwald

- Gelegentlich empfohlen (NRW, TH, HE)
- Erst Pionier-, dann Wirtschaftsbaumarten
- Bei entsprechender Naturverjüngung
- Ggf. gezielt einbringen
- Auf ärmeren Standorten
- Verdrängung von Begleitvegetation



Arbeiten mit Sukzession



Arbeiten mit Sukzession

Hinweise aus *Schölch*: „Zur natürlichen Wiederbewaldung ohne forstliche Steuerung“

Stichproben nach Windwurf auf verschiedenen typischen Waldstandorten.

Erkenntnisse:

- Wiederbewaldung erfolgte innerhalb weniger Jahre
- 75 % der Pflanzen innerhalb von 4 Jahren etabliert
- 3.000- 42.000 Stck. / ha

Arbeiten mit Sukzession

Hinweise aus *Schölch*: „Zur natürlichen Wiederbewaldung ohne forstliche Steuerung“

- Mischbestände (3 -17 Baumarten)
- 1/3 Pionierbaumarten
(Weide, Birke, Pappel)
- Allmähliche Entmischung und
Verdrängung von Pionierbaumarten



Arbeiten mit Sukzession

Hinweise aus *Schölch*: „Zur natürlichen Wiederbewaldung ohne forstliche Steuerung“

- Bei kleinen Flächen:
 - Mehr Pflanzen (Stck./ha)
 - Mehr Wirtschaftsbaumarten
(Nadelholz)
- Die Pflanzen sind ungleichmäßig verteilt
- Teilflächen bleiben frei
(Ergänzungen möglich)



Arbeiten mit Sukzession

Hinweise aus *Schölch*: „Zur natürlichen Wiederbewaldung ohne forstliche Steuerung“

- Anschließend pflegen:
 - Kontinuierlich
 - Selektiv
- So bleiben die Ziele erreichbar:
 - Vitalität
 - Qualität
 - Stabilität
 - Mischung



Fragen?

Wie viel Birke verträgt die Eiche?

Hinweise aus *Petersen*:

„Konkurrenz von Weichlaubebäumen in Eichenbeständen“

Untersuchung der Konkurrenzstärke der Birke und des
Läuterungsaufwandes:

- Birke (Naturverjüngung) und Eiche (Pflanzung) gleichzeitig begründet
- Varianten:
 - Totalläuterung
 - Ausleseläuterung
 - Nullfläche



Parzelle 1 Totalläuterung, Alter 11



Parzelle 2, nach der Ausleseläuterung Juni 2003, Alter 11

Wie viel Birke verträgt die Eiche?

Hinweise aus *Petersen*:

„Konkurrenz von Weichlaubebäumen in Eichenbeständen“

- Effekte der Birke auf die Eiche:
 - Schutz vor Hitze und Frost
 - Bessere Qualität
 - Vermindertes Wachstum
- **Pflege ist unumgänglich** (Steuerung der Konkurrenz)
- Bestes Wuchsverhalten bei Variante „Totalläuterung“
- Richtigen Pflegezeitpunkt nicht verpassen (Kontrollbedarf)

Fazit

- Bei Windwurf, zunächst die Ausgangslage analysieren
- Wiederbewaldungsstrategie an den Standort anpassen
- Ausnutzen natürlicher Sukzession kann hilfreich sein
- Weitere Pflege des Bestandes ist immer notwendig

Fragen?

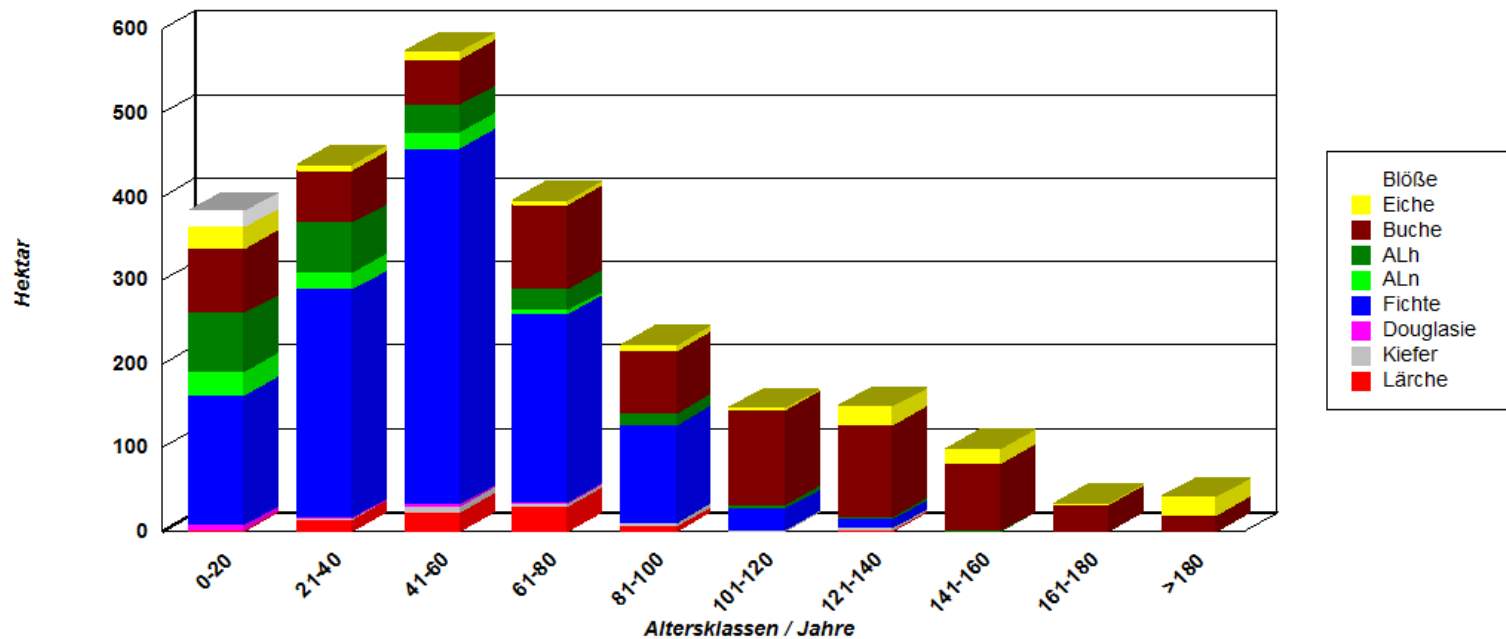
**Fortbildungsveranstaltung
FBG Südhanover**

**„Baumartenwahl“ –
Schlüssel für den
Erfolg eines Forstbetriebes**

Baumartenwahl als Weichenstellung

**Warum müssen wir uns
mit diesem Thema
beschäftigen?**

Baumarten- und Altersklassenverteilung



Bsp. aus der Region

Waldverjüngung – (k)eine verpasste Chance?!

- Immer mehr Waldbestände wachsen in die Hiebsreife ein.
- Die Holzernte lässt sich nicht beliebig hinauszögern.
- Gefahren:
 - Wertverluste (Fäule, Starkholz, Absterben)
 - Zusammenbruch von Beständen
- Je länger wir warten, desto größer wird das Problem.
- Rechtzeitig handeln, Wälder aktiv verjüngen!
- Weichen stellen für die nächste Waldgeneration.

Waldverjüngung – (k)eine verpasste Chance?!

Checkliste der Verjüngungsentscheidung:

- ✓ **Zielstärke**
 - ✓ **Alter**
 - ✓ **Wüchsigkeit/ Bonität**
 - ✓ **Holzqualität**
 - ✓ **Gefährdungen**
- ✓ (Vorausverjüngung)
- ✓ (Verjüngungshemmnisse)



Quelle: Hatesohl, Lennart

Die Aspekte in Klammern sind nachrangig, aber relevant.

Waldverjüngung – (k)eine verpasste Chance?!

- ✓ **Zielstärke** -> je dicker, desto dringlicher
- ✓ **Alter** -> je älter, desto dringlicher
- ✓ **Wüchsigkeit/ Bonität** -> je wüchsiger, desto früher
- ✓ **Holzqualität** -> je schlechter, desto früher
 - Holzmarkt und technische Verwertbarkeit
- ✓ **Gefährdungen** -> je stärker, desto dringlicher
 - Windwurf, Forstschutz, Entwertung, Vitalität
- ✓ (Vorausverjüngung) -> je besser, desto dringlicher
- ✓ (Verjüngungshemmnisse) -> dringlich bei ersten Anzeichen
 - Traubenkirsche, Brombeere, Adlerfarn

Waldpflege- wer „A“ sagt, muss auch „B“ sagen

Auf die Verjüngung folgt die

Pflege:

- Nachlichten
- Kulturpflege
- Jungbestandspflege
- Rechtzeitige Durchforstung



Quelle: Hatesohl, L.

Waldpflege- wer „A“ sagt, muss auch „B“ sagen

Bedeutung der Waldpflege:

- Investitionssicherung
- Höhere Produktivität
- Wüchsigere Wälder
- Bessere Holzqualität
- Hiebsreife früher erreicht
- Höherwertige Holzsortimente



Quelle: Dzeia, L.

Fragen?

Baumartenwahl und Standorteignung

Welche Baumarten eignen sich
auf einem Waldstandort?

Wesentliche Faktoren:

- Wasser
- Nährstoffe
- Regionales Klima



Quelle: Fortmann, J.

Empfehlungen gemäß forstlicher Förderung beachten!

Waldentwicklungstypen als standortgerechte Mischbestände.

Baumartenwahl und Klimawandel

Problem: Klimawandel

- Wuchsbedingungen verändern sich allmählich -> Drift
- Unsicherheit: Welche Baumarten sind auch zukünftig angepasst?

Veränderung des Klimas	Auswirkungen auf den Wald
<ul style="list-style-type: none">• Temperaturerhöhung• Veränderte Niederschläge• Mehr Witterungsextreme	<ul style="list-style-type: none">• Trockenstress• Mehr Windwurf• Mehr Borkenkäfer• Mehr Schadinsekten insgesamt• Erhöhte Waldbrandgefahr

Baumartenwahl und Klimawandel

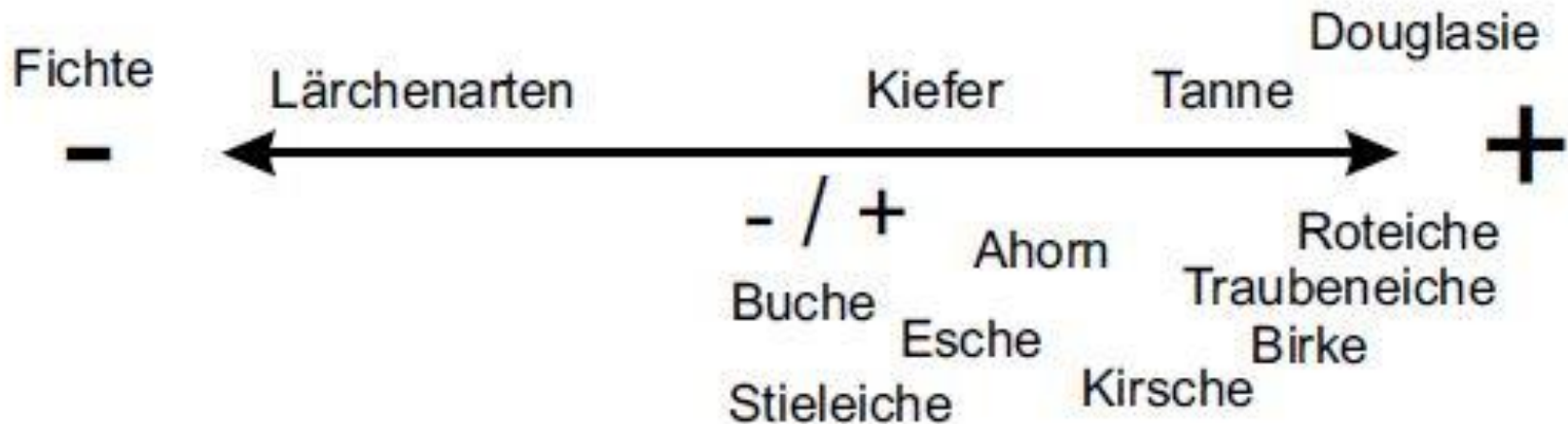


Abbildung 3:

Anfälligkeit von Baumarten gegenüber Einflüssen des Klimawandels (Einschätzung nach Fragebogen)

Quelle: Klimawandel und Forstwirtschaft – Übereinstimmungen und Unterschiede bei der Einschätzung der Anpassungsnotwendigkeiten und Anpassungsstrategien der Bundesländer. A. Bolte, D.-R. Eisenhauer, H.-P. Ehrhart, J. Groß, M. Hanewinkel, C. Kölling, I. Profft, M. Rohde, P. Röhe, K. Amereller / Landbauforschung - vTI Agriculture and Forestry Research 4 2009 (59)269-278.

Standortkundliche Baumarteneignung

Komponenten

- Konkurrenzstärke (K)
- Pfleglichkeit (P)
- Schadresistenz (Betriebssicherheit) (S)

Neujustierung Risikoeinschätzung!
(kumulatives Risiko)

- (Ertrags-/Wert-) Leistung (L)

Dynamisierte Baumarteneignung
Michiels, Hanewinkel, Cullmann, Aldinger

BfN-Tagung
Vilm, 31. Aug. 2010

FVA Forstliche Versuchs-
und Forschungsanstalt
Baden-Württemberg

Standortskundliche Baumarteneignung

Einstufung der Gesamteignung

- geeignet **g (WET geeignet)**
- möglich **m (WET möglich)**
- wenig geeignet **w (max 20-30% Beim.)**
- ungeeignet **u (Einzel-Zeitmischung)**

Dynamisierte Baumarteneignung
Michiels, Hanewinkel, Cullmann, Aldinger

BfN-Tagung
Vilm, 31. Aug. 2010

FVA Forstliche Versuchs-
und Forschungsanstalt
Baden-Württemberg

Fragen?

Was ist mit der Wirtschaftlichkeit?



Quelle: Dzeia, L.

Was ist Erfolg?

Erfolg



Zielerfüllung



Quelle: STIHL; URL: <https://blog.stihl.de>

Erfolg richtet sich nach den Zielen des Waldeigentümers!

Was ist Erfolg?

Vielfalt der Waldfunktionen = Vielfalt der möglichen Ziele

- Nutzfunktion (Holzproduktion, Jagdpacht)
- Schutzfunktion (Klima, Boden, Wasser, Lebensräume)
- Erholungsfunktion (Erholung, Tourismus, Kulturgut)



Quelle: Dzeia, L.



Quelle: Dzeia, L.

Voraussetzungen des Erfolges

- Allgemeingültige Existenzbedingungen eines Betriebes:

Liquidität



Wirtschaftliches
Gleichgewicht

Wirtschaftlichkeit



Effektivität
Effizienz

Produktivität



Ergebnis zu
Faktoreinsatz

Was ist Wirtschaftlichkeit?

- „Wirtschaftlichkeit an sich“ gibt es nicht, sondern nur in Bezug auf betriebliche Ziele.
- Fehlender Zielbezug von Maßnahmen ist „unwirtschaftlich“.

Wirtschaftlichkeit



Effektivität
Effizienz

Was ist Wirtschaftlichkeit?

- Wirtschaften = Planvolles Verfügen über knappe Mittel zur Befriedigung menschlicher Bedürfnisse (Zielerfüllung).
- Aspekte der Wirtschaftlichkeit:

Effektivität	Effizienz
Was müssen wir tun, um unser Ziel zu erreichen?	Wie können wir das Ziel möglichst optimal erreichen?
Ziel wird erreicht	Günstiges Verhältnis von Aufwand und Ertrag

Was ist Wirtschaftlichkeit?

Auch wirtschaftliche Ziele können sich unterscheiden!

- Werterhalt des Vermögens
- Maximierung der Erträge
- Gleichmäßigkeit der Erträge
- Begrenzung von Risiken
- Positiver Cashflow
- Liquiditätsreserven
- Ausgeglichenes Betriebsergebnis

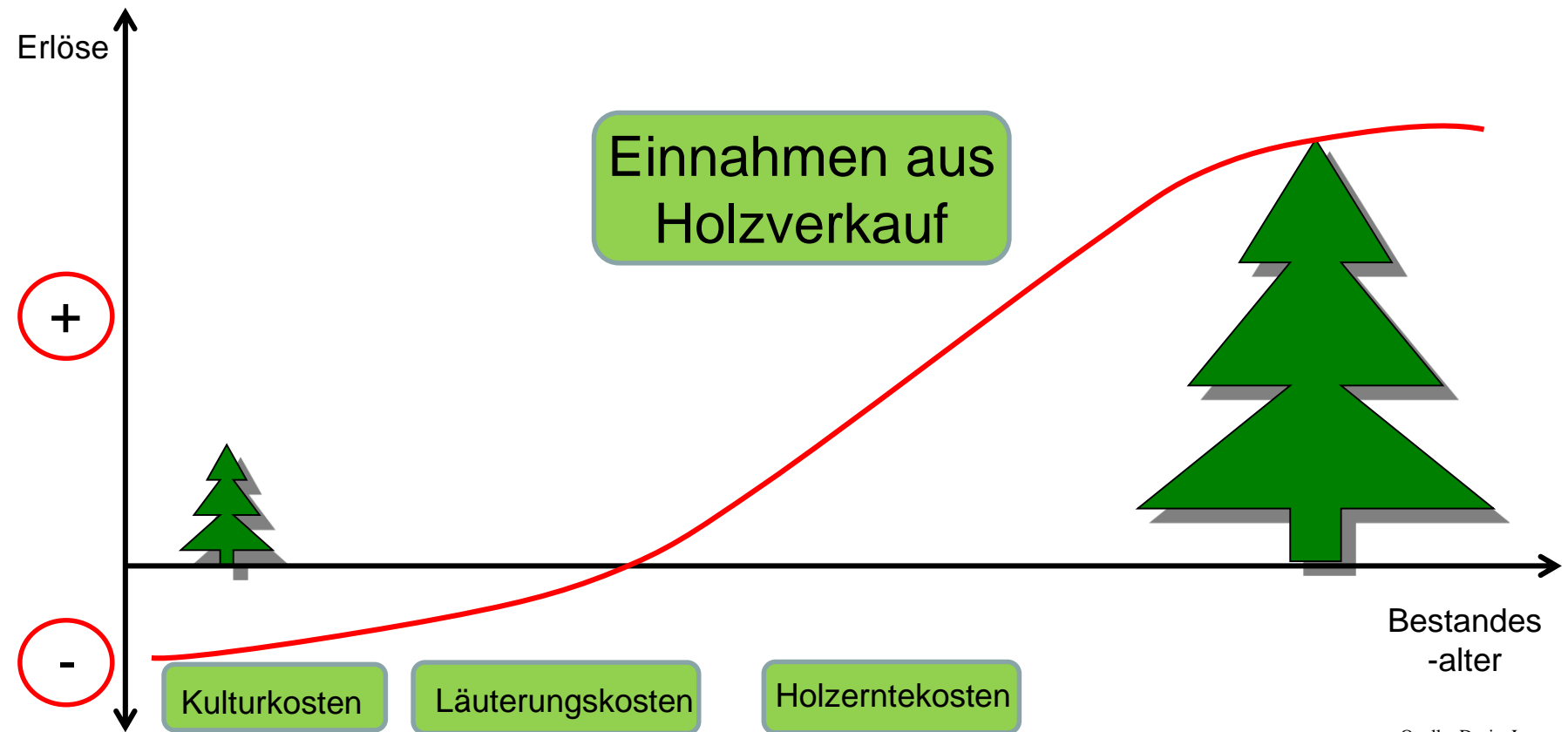
Einflussfaktoren der Wirtschaftlichkeit

- Standort (inkl. Klimawandel)
- **Baumartenwahl**
- Genetik
- Bewirtschaftungsart (Verjüngung, Pflege, Holzernte)
- Holzvermarktung (Holzaushaltung, Organisation, Logistik)
- Betrieblicher Aufwand (z.B. Personal, Betriebsstruktur)

**Nicht alle Faktoren lassen sich gleichermaßen beeinflussen,
aber wir müssen alle berücksichtigen!!!**

Fragen?

Kosten und Erlöse über ein Bestandesleben



Quelle: Dzeia, L.

Der Holzproduktionswert

- Jährliche Erfolgsgröße der Holzproduktion (€/ha/a)
 - Betrachtet Kosten und Erlöse über die Umtriebszeit (Kultur -> Endnutzung)
 - Verzinsung von 1,5%
- > Rendite bereits „eingepreist“



Quelle: Dzeia, L.

Der Holzproduktionswert

- Basiert auf Arbeiten von Möhring und Rüping (Uni Göttingen)
- Dient dem Vergleich von Bewirtschaftungsalternativen
- Eignung bei unterschiedlichen Umtriebszeiten
- **Bessere Vergleichbarkeit als bei Kapitalwerten!**



Quelle: Dzeia, L.

Hinweis: Keine Grundlage für Verkehrswerte von Wäldern.

Treiber der Wertentwicklung

- Kulturkosten
- Pflegekosten
- Umtriebszeit
- Holzzuwachs
 - Baumart
 - Bonität
- Holzsortimente
 - Baumart
 - Durchforstung
 - Wertklasse
- Holzerntekosten



Quelle: Dzeia, L.

Holzproduktionswerte der Eiche (Lkl. 6- 7)

Begründungsart	Kulturkosten (€/ha)	Holzproduktionswert (€/ha/a)
Aus Pflanzung	8.200 (Minimum) mit Zaun	11
Aus Naturverjüngung	3.100	94
	5.100 mit Zaun	61

Die Holzproduktionswerte gelten bei durchschnittlicher Qualität und normalen Erntebedingungen.

Holzproduktionswerte der Buche (Lkl. 8)

Begründungsart	Kulturkosten (€/ha)	Holzproduktionswert (€/ha/a)
Aus Pflanzung	6.800 (Minimum) mit Zaun	4
Aus Naturverjüngung	2.800	72

Die Holzproduktionswerte gelten bei durchschnittlicher Qualität und normalen Erntebedingungen.

Holzproduktionswerte der Fichte (Lkl. 12)

Begründungsart	Kulturkosten (€/ha)	Holzproduktionswert (€/ha/a)
Aus Pflanzung	2.800 (Minimum)	217
Aus Naturverjüngung	1.400	244

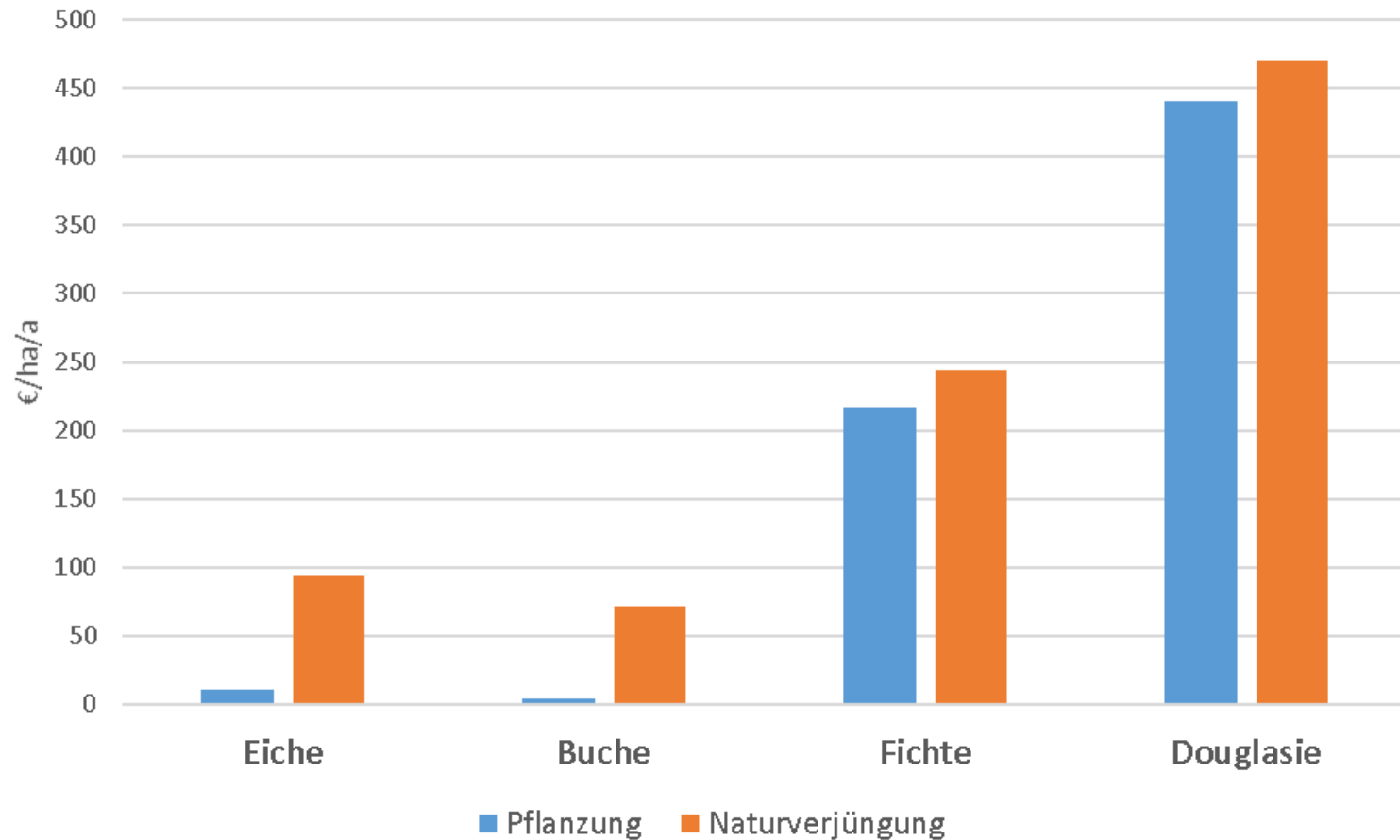
Die Holzproduktionswerte gelten bei durchschnittlicher Qualität und normalen Erntebedingungen.

Holzproduktionswerte der Douglasie (Lkl. 14)

Begründungsart	Kulturkosten (€/ha)	Holzproduktionswert (€/ha/a)
Aus Pflanzung	3.100 (Minimum)	440
Aus Naturverjüngung	1.700	470

Die Holzproduktionswerte gelten bei durchschnittlicher Qualität und normalen Erntebedingungen.

Holzproduktionswerte (€/ha/Jahr)



Blick auf den ganzen Betrieb- Portfolio

- Ein Fokus auf einzelne, ertragsstarke Baumarten ist riskant.
- Die Mischung verschiedener Baumarten mit unterschiedlichen Eigenschaften reduziert das Produktionsrisiko.
- Geringere Produktionsrisiken werden mit geringeren Erträgen „erkauft“.
- Erst die ausgewogene Mischung schafft ein robustes Portfolio und sichert nachhaltig den Erfolg im Forstbetrieb.

Fazit

- Betriebserfolg = Zielerfüllung
- Es gibt eine Vielzahl möglicher Ziele, die eine differenzierte Bewirtschaftung erfordern.
- Die Beurteilung der Wirtschaftlichkeit hängt von den Zielen ab.
- Ertragsziele lassen sich in erster Linie durch hohe Holzproduktionswerte verwirklichen.
- Dabei muss das Risiko beachtet werden (Diversifizierung)!
- Die Douglasie liefert hohe Holzproduktionswerte, sollte aber vor dem Hintergrund anderer Aspekte in Mischung eingebracht werden.

Fazit

- Für den nachhaltigen Erfolg sollten neben den Holzproduktionswerten auch andere Aspekte berücksichtigt werden:
 - Standortanpassung
 - Bodenpfleglichkeit
 - Stabilität
 - Naturverjüngungspotenzial
 - Betriebsdiversifizierung

Fragen?