

**Fortbildungsveranstaltung
FBG Südheide, FBG Ostheide**

**„Baumartenwahl“ –
Schlüssel für die
Wirtschaftlichkeit eines Forstbetriebes**

**Wirtschaftlichkeitsvergleich
von Baumarten**

Wirtschaftlichkeit der Baumarten

Mehrere Möglichkeiten die Leistung / den Nutzen von Wäldern zu beziffern!

- Ökonomische Leistung (Holzverkauf)
- Ökologische Leistung (z.B. CO₂- Speicherung, Lebensraum für Tiere)
- Soziale Leistung (Freizeitaktivitäten z.B. Radfahren, Wandern)



Quelle: eigene Aufnahme



Quelle: eigene Aufnahme

Wofür eine Wirtschaftlichkeitsbetrachtung?

Für die heutige und die nachfolgenden Generationen.

Faktoren, die die Wirtschaftlichkeit beeinflussen!

- Standort
- Klimawandel
- Baumartenwahl
- Genetik
- Bewirtschaftungsart (Wertschöpfung, richtige Aushaltung)
- Holzvermarktung
- Betriebsausgaben (z.B. Personalkosten, Holzwerbungskosten oder Sachmittel wie KfZ oder eigenes Werkzeug)

Nicht alle Faktoren können wir Menschen gleichermaßen beeinflussen, aber wir müssen sie alle bei unseren Betriebsentscheidungen berücksichtigen!!!

Bedeutung des Standortes

- Die Leistungsfähigkeit der Bestände hängt neben der Bewirtschaftungsart von den Gegebenheiten des Standortes ab.
- Keine Wirtschaftlichkeitsbetrachtung ohne Standortkenntnisse.
- Dabei ist zu beachten, dass die Leistungsfähigkeit des Standortes durch den Eigentümer nur sehr begrenzt zu beeinflussen ist.
- Stellschrauben: Kompensationskalkung, Bewirtschaftungsart (z.B. Befahrung, Belassung von Kronenrestholz), Baumartenwahl (Laubholz zur Bodenverbesserung)

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

3

Der Einfluss des Klimawandels

- Hat Einfluss auf die Eigenschaften des Standortes (der Standort driftet im Klima: Standortdrift)
- Was ist morgen noch standortangepasst? Welche Bäume halten durch?

Elemente des Klimawandels:

- Klimaerwärmung
- Zunahme an Witterungsextremen

Auswirkungen des Klimawandels auf unsere Wälder:

- Trockenstress (besonders für Fichte und Buche nach NW-FVA)
- Erhöhte Windwurfgefahr
- Erhöhtes Waldbrandrisiko
- Erhöhter Käferbefall (z.B. Borkenkäfer bei Fichte)

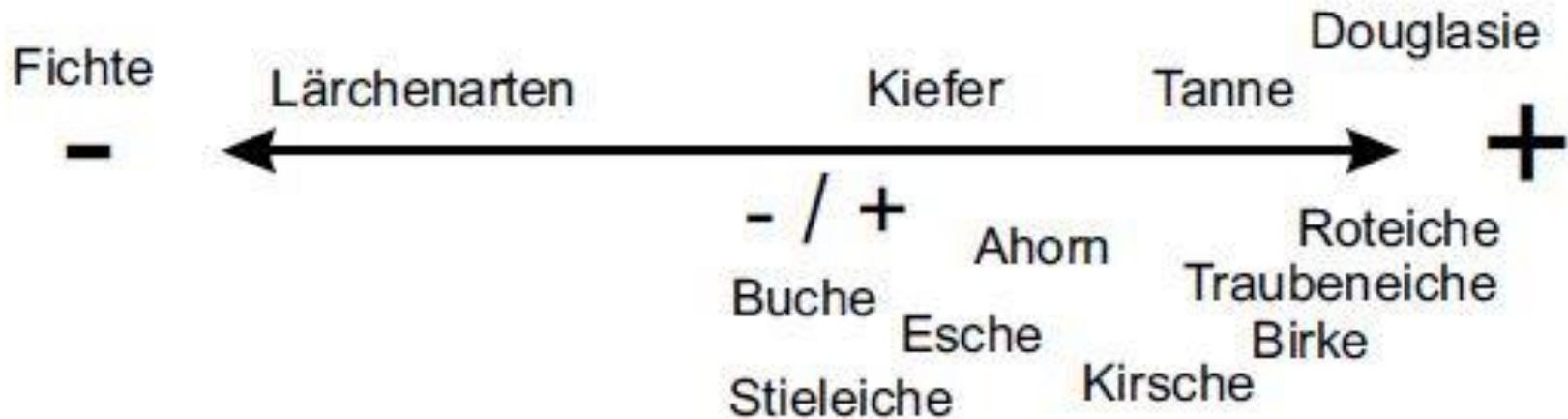


Abbildung 3:

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

Aus: 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.

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

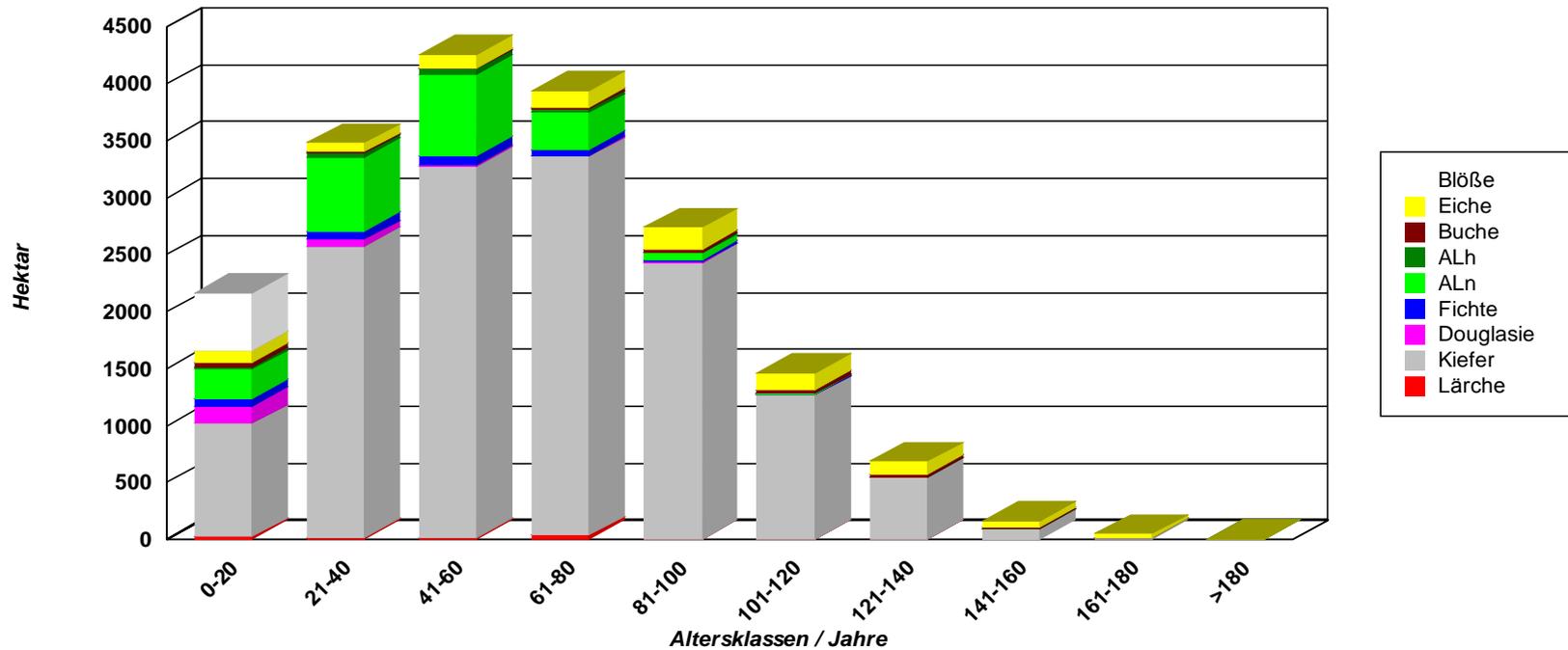
FVA Forstliche Versuchs-
und Forschungsanstalt
Baden-Württemberg

4

Unser gemeinsames Ziel:

**Stabile und damit ertragreiche Wälder
für die kommenden Generationen zu begründen!**

Baumartenverteilung (Bsp. Ostheide)



Forstliche Standortkartierung

Der Standortstyp wird durch eine fünfstellige Ziffer und Varianten erfasst.

1. + 2. Ziffer: Geländewasserhaushalt

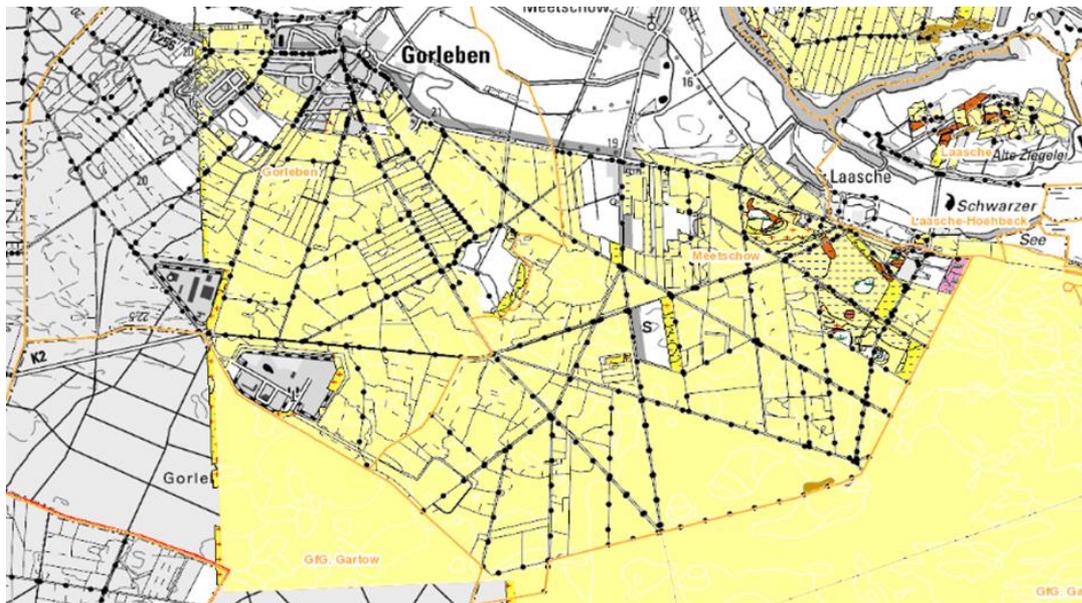
3. Ziffer: Nährstoffhaushalt

4. + 5. Ziffer: Ausgangsmaterial der Bodenbildung

Der Kartierer hat die genannten Standortmerkmale zunächst einzeln und dann in ihrer gegenseitigen Abhängigkeit zu beurteilen.

Der schwache Standort (z.B. Gorleben)

- Typischer Standorttyp: 43.2.2.2 oder 35.3-.2.2
- Nährstoffziffer: 2 bis 2+
- Geringe Zuwächse (Holzvorrat)



Der schwache Standort (z.B. Gorleben)

- **Vorkommende WETs:**
70 = Kiefer rein
- **Vorrangig empfohlene WETs auf den 43.-Standorten:**
70 = Kiefer rein
74 = Kiefer – Birke
- **Vorrangig empfohlene WETs auf den 35.-Standorten:**
76 = Kiefer - Douglasie
62 = Douglasie - Buche
65 = Douglasie - Fichte

Der reichere Standort (z.B. Wasbüttel bei Gifhorn)

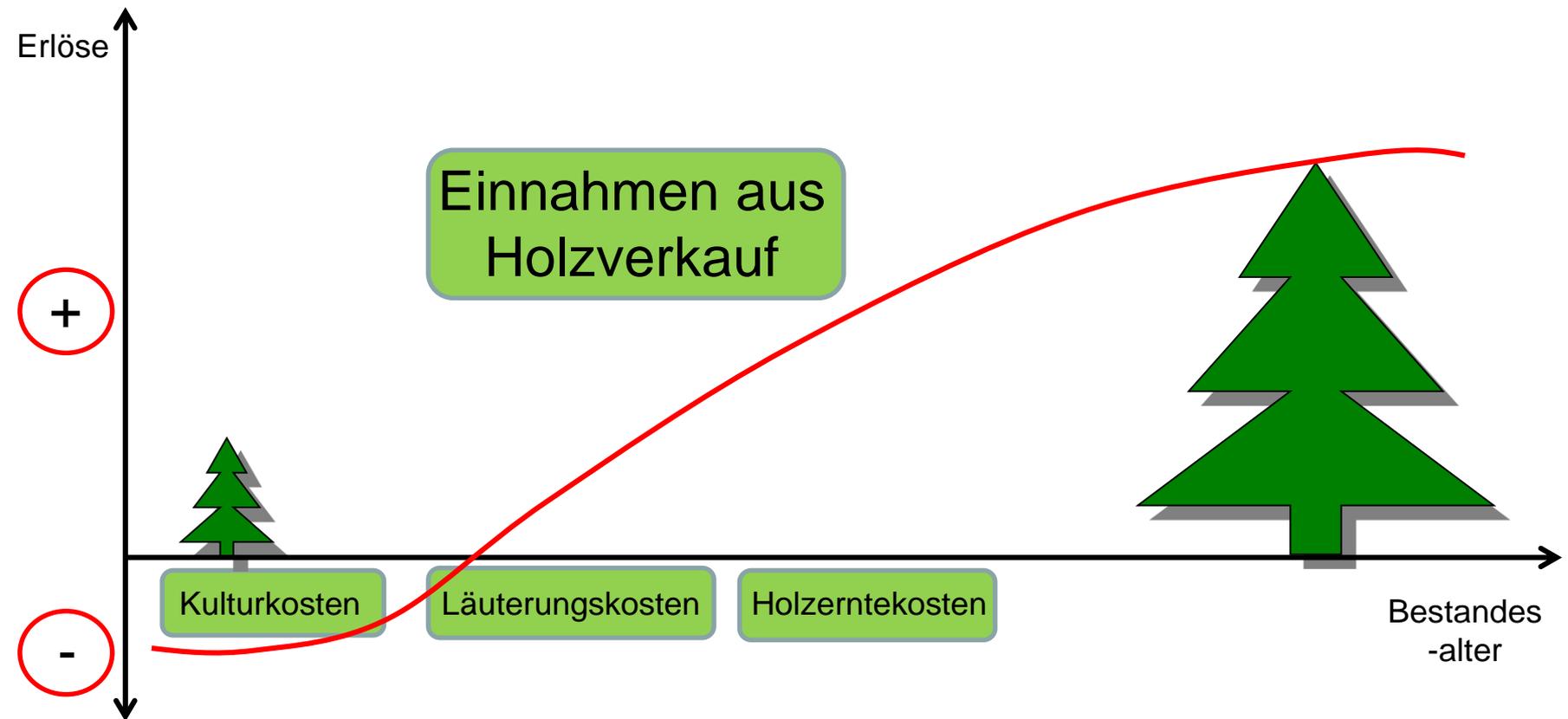
- Typische Standorte: 41.4.4.3
- Nährstoffziffer: 3+ bis 4
- Hohe Zuwächse (Holzvorrat)
- Baumartenzusammensetzung: **Ei / Fi / Dgl. / WLi / ELä**



Der reichere Standort (z.B. Wasbüttel bei Gifhorn)

- **Vorkommende WETs:**
 - 50 = Fichte rein
 - 10 = Eiche rein
- **Vorrangig empfohlene WETs:**
 - 26 = Buche-Douglasie
 - 25 = Buche-Fichte
 - 28 = Buche-Lärche
 - 10 = Traubeneiche-Buche

Kosten und Erlöse über ein Bestandesleben



Quelle: eigene Aufnahme

Der Holzertragswert

- **„bildet die jährlichen Erfolgsziffern der Holzproduktion in €/ha ab“**
(Möhring, Rüping: Bewertungskonzept für forstliche Nutzungsbeschränkungen)
Mittel der Kosten und Erlöse über die Umtriebszeit
- Eingeflossene Daten:
 - Holzpreise für Niedersachsen
 - Mäßige Durchforstung
 - Holzerntekosten
 - Kulturkosten
 - Läuterungskosten
 - Zinsfuß (1,5%)
 - Keine Berücksichtigung der sonstigen Kosten (nur DB 2).
 - Im Rahmen der Berechnungen wurde die Konstanz all dieser Daten in der Zeit unterstellt.
- **Die Berechnung erfolgte für die gesamte Produktionsdauer (von der Bestandesbegründung bis zur Endnutzung).**
- **Ermöglicht bessere Vergleichbarkeit als Deckungsbeitragskurven!!!**

Grundannahmen

- Umtriebszeiten orientieren sich an der Forsteinrichtungsanweisung der Landwirtschaftskammer Niedersachsen.
- Der Holzertragswert ist eine jährliche Angabe und muss noch über die Umtriebszeit kapitalisiert werden. Die Kapitalisierung erfolgt mittels der Vorwerte der jährlich endlichen Rente. Hier werden Einmalzahlungen angenommen, mit einer Verzinsung von 1,5%.)
- Die Erntekostenstufen werden überall als durchschnittlich vorausgesetzt.
- Die Wertklassen und Kulturkostenstufen werden Gegend üblich angenommen.
- Die Baumartenverteilungen bei den WETs und die Fördersätze wurden stark vereinfacht.



Quelle: eigene Aufnahme

Holzertragswerte der Kiefer (Lkl. 7)

Begründungsart	Kulturkosten (€/ha)	Holzertragswert (€/ha)
Aus Pflanzung	3.300	80
Aus ausgepflanzter Naturverjüngung	2.200	100
Aus Naturverjüngung	1.100	120

Die Holzertragswerte gelten bei guter Qualität, guten Erntebedingungen und guter Leistungsklasse!

Holzertragswerte der Eiche

Baumart	Kulturkosten (€/ha)	Holzertragswert (€/ha)	
		Lkl. 5	Lkl. 7
Stiel- oder Traubeneiche	Ohne Kulturkosten	85	140
	10.800 €	-90	-40
	13.300 €	-130	-80

Es wurde eine Wertklasse 3 angenommen. Mit steigender Wertklasse steigen auch die Holzertragswerte!

PAUSE

Holzertragswerte (mit und ohne Kulturförderung) €/Jahr/ha

WET	Baumarten	BA-Anteile	Holzertragswert der Bestände ohne Förderung		Holzertragswert der Bestände mit Förderung	
70	Kiefer	100	30		Keine Förderung	
	gesamt		30			
71	Kiefer	60	30	18	30	18
	Eiche	40	-140	-56	35	14
	gesamt		-38		32	
76	Kiefer	60	30	18	Keine Förderung	
	Douglasie	40	190	76		
	gesamt		94			

Der schwache Standort

Holzertragswerte (mit und ohne Kulturförderung) €/Jahr/ha für etwas bessere (3-;2+-Standorte)

WET	Baumarten	BA-Anteile	Holzertragswert der Bestände ohne Förderung		Holzertragswert der Bestände mit Förderung	
62	Douglasie	70	190	133	270	180
	Buche	30	-95	-29	-95	-29
	gesamt		104		160	
67	Douglasie	50	190	95	Keine Förderung	
	Kiefer	50	30	15		
	gesamt		110			

Holzertragswerte (mit und ohne Kulturförderung) €/Jahr/ha

WET	Baumart	Holzertragswert der Bestände ohne Förderung	Holzertragswert der Bestände mit Förderung
70	Kiefer	30	
71	Kiefer/Eiche	-38	32
76	Kiefer/Douglasie	94	
62	Douglasie/Buche	104	
67	Douglasie/Kiefer	110	

Holzertragswerte (mit und ohne Kulturförderung) €/Jahr/ha

WET	Baumarten	BA-Anteile	Holzertragswert der Bestände ohne Förderung		Holzertragswert der Bestände mit Förderung	
50	Fichte	100	345		Keine Förderung	
	gesamt		345			
62	Douglasie	70	405	284	485	346
	Buche	30	-20	-6	-20	-6
	gesamt		278		334	

Holzertragswerte (mit und ohne Kulturförderung) €/Jahr/ha

WET	Baumarten	BA-Anteile	Holzertragswert der Bestände ohne Förderung		Holzertragswert der Bestände mit Förderung	
26	Buche	60	-20	-12	130	78
	Douglasie	40	405	162	405	162
	gesamt		150		240	
10	Traubeneiche	90	0	0	170	153
	Buche	10	-20	-2	130	13
	gesamt		-2		166	
28	Buche	60	-20	-12	130	78
	Japan Lärche	40	290	116	290	116
	gesamt		104		194	

Holzertragswerte (mit und ohne Kulturförderung) €/Jahr/ha

WET	Baumart	Holzertragswert der Bestände ohne Förderung	Holzertragswert der Bestände mit Förderung
50	Fichte	345	
62	Douglasie/Buche	278	
26	Buche/Douglasie	150	240
10	Traubeneiche/ Buche	-2	166
28	Buche/Lärche	104	194

Risiken des Douglasienanbaus

Rückblick

- Die Douglasie leidet nach über 150 Jahren Anbau in Deutschland nur wenig unter biotischen und abiotischen Gefahren.

Jugendgefahren

- Spät- und Winterfrost, Frostrocknis, Wild, Wurzelfäulpilze, Rüsselkäfer

Bestandesrisiko

- Das Windwurfrisiko ist geringer als bei der Fichte, relativ trockenstresstolerant, Gefahr durch wirtsunspezifische Insekten (z.B. Schwammspinner, Nonne etc.), rostige Dougalsienschütte, Kupferstecher, Buchdrucker

Ausblick

- Mit der Anbaufläche wird die Gefährdung durch einheimische und eingeschleppte Schaderreger zunehmen, ohne dass abzusehen ist, dass das Normalmaß verlassen wird.

Quelle: NW-FVA, Anbauwürdigkeit der Douglasie, Prof. Hermann Spellmann, anlässlich der Jahrestagung des Nordwestdeutschen Forstvereins am 26. Juni 2014 in Trelde.

Risiko des Fichtenanbaus

Rückblick

- Die Fichte leidet seit Beginn ihres Anbaus sehr unter biotischen und abiotischen Gefahren (z.B. Kyrill, Buchdrucker)

Bestandesrisiko

- Hohes Windwurfisiko, wenig trockenstresstolerant, große Gefahr durch Fraßgesellschaft (Buchdrucker, Kupferstecher).
- In Monokulturen trägt die Fichte stark zur Bodenversauerung bei.

Ausblick

- Verursacht durch den Klimawandel ist zu vermuten, dass sowohl der Trockenstress als auch die Windwurfgefährdung in vielen Bereichen zunehmen wird.

Fazit

- Bei der Beurteilung der Wirtschaftlichkeit der Baumarten stellt der Holzertragswert einen entscheidenden Faktor dar, jedoch sollten neben dem Holzertragswert folgende Parameter in die Entscheidung mit einfließen:
 - Standortanpassung
 - Bodenpfleglichkeit
 - Stabilität
 - Naturverjüngung
 - Betriebsdiversifizierung
- Die Douglasie liefert den höchsten Holzertragswert, sollte aber vor dem Hintergrund der anderen Parameter in Mischung eingebracht werden.



Quelle: eigene Aufnahme



Quelle: eigene Aufnahme