



Umbau von Kiefernreinbeständen

- Claudius Fricke -



Gliederung

- Waldumbau- Warum?
- Auswirkungen unterschiedlicher Auflichtungsgrade auf Wachstum von Bu, Ei, Dgl
- Eichennesterpflanzung

Waldumbau- Warum?

- Risikominderung (Insekten, Waldbrand, Sturm)

Dendrolimus pini



www.wikipedia.de

Lymantria monacha



www.wikipedia.de

Bulparus piniarius



www.wikipedia.de

- LÖWE (Grundsatz 2)
 - Laub- und Mischwaldvermehrung
 - Angestrebter Mischwaldanteil: 90% (aktuell: 67%)
 - Angestrebter Laubbaumanteil: 65% (aktuell: 56 %)
- Anbau ertragsreicherer BA (Douglasie)

Auswirkung unterschiedlicher Auflichtungsgrade auf Wachstum von Bu, Ei, Dgl

- Nordwestdeutschland, Wuchsbezirk hohe Heide, FA- Unterlüß
 - 730 mm NS, spätfrostgefährdet, podsolige Braunerde, schwach bis mäßig nährstoffversorgt

➔ geeignete BA: Bu, Ei, Dgl

- untersuchte Parameter nach 4 Jahren:
Höhe (in cm), whd (in mm)



Versuchsanlage

KONKURRENZFLÄCHE

B° 0,6
+ Konkurrenz

Ei 2x1m	Ei	Dgl 3x2m	Ei
Bu 2x1m	Dgl	Bu	Dgl
Dgl	Ki	Ei	Dgl
Bu	Ei	Bu	Bu

60 m

BESTOCKUNGSFLÄCHE

B° 0,4 B° 0,6 B° 0,8

Bu 1,5 x 1 m	Ei 1,5 x 1 m	Dgl 3 x 1 m
2 x 1 m	2 x 1 m	3 x 2 m
3 x 1 m	3 x 1 m	3 x 3 m

20 m

- Konkurrenzfläche:
 - Keine Entnahme von Konkurrenz-BA
 - gruppenweise gemischt
- Bestockungsfläche:
 - Entnahme von Konkurrenz-BA

Abb. 1: Versuchsflächendesign Knesebeck 1200 – Voranbau unter Kiefer.

Petersen 1999

Strahlung unter Schirm

- Bestimmung der Beleuchtungsstärke mit „fish-eye“ Fotos über Jungwuchs
- aus Fotos wird DIFFSF (Diffuse Site Factor) errechnet

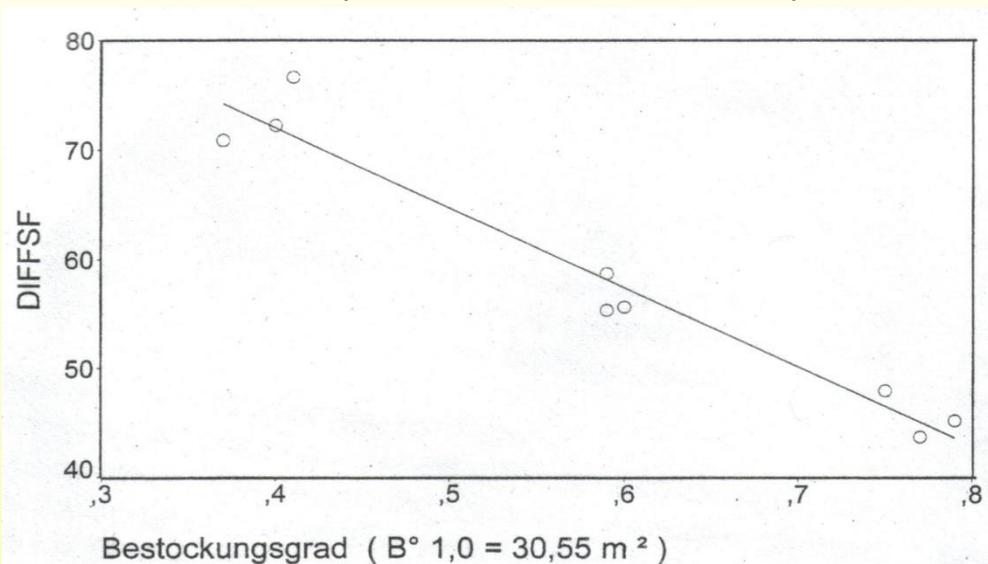


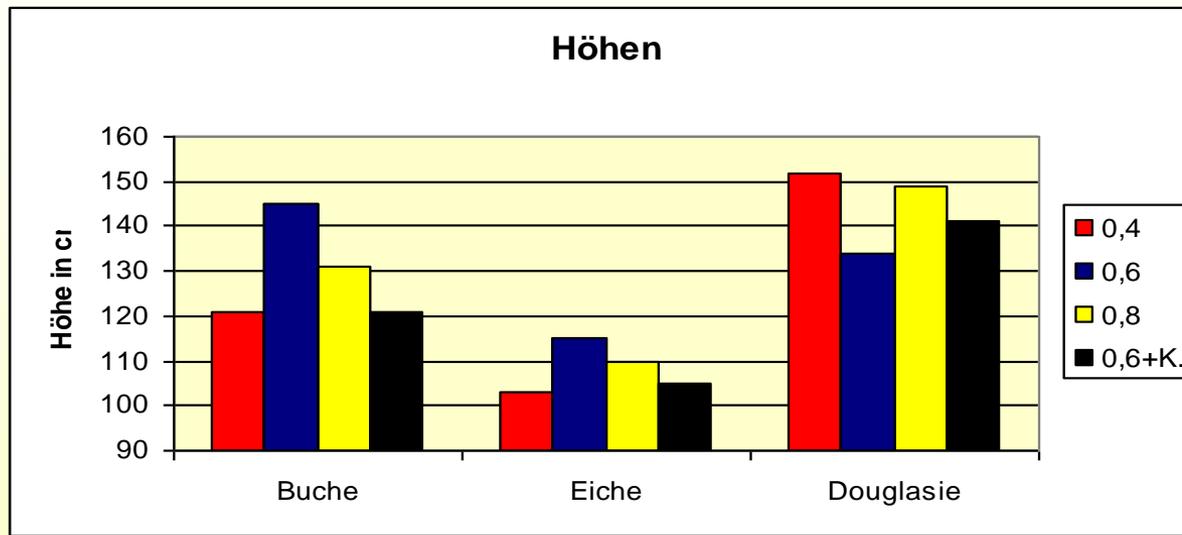
Abb. 4: Beziehung zwischen Bestockungsgrad und relativer Beleuchtungsstärke.

O = Parzellen-Mittelwerte (Signif. $F = 0,000$ $r^2 = 0,79$).

Petersen 1999

Höhenentwicklung

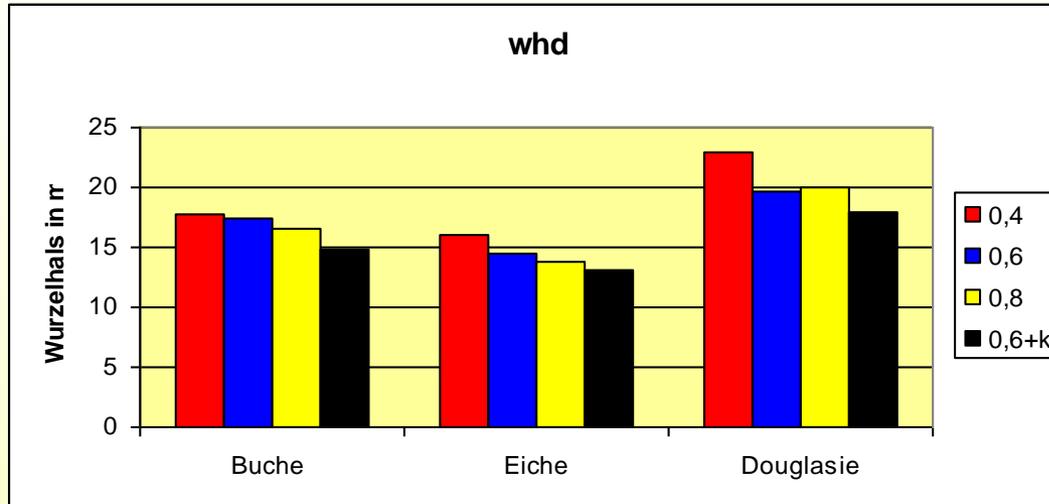
Höhen nach 4 Jahren in Abh. vom B



- B von 0,8 reicht für Wachstum voll aus
- Dgl. ist unter gegebenen Bedingungen am vorwüchsigsten
- Ei erreicht niedrigste Höhen (am höchsten bei B 0,6)
- Ei und Bu auf hellsten Flächen (B 0,4) am niedrigsten

Wurzelhalsdurchmesser (whd)

Whd nach 4 Jahren in Abh. Vom Bestockungsgrad



- signifikante Unterschiede zwi. Bestockungsfläche und Konkurrenzfläche bei gleichem B
- besonders bei Bu (15%)

Wachstum des Kieferschirmes

Zuwachsdaten des Ki- Bestandes im Alter 48

- Reduzierung der Grundfläche über B 0,8 hinaus:
über B 0,8 hinaus:
➔ Zuwachsverlust! (12 bzw. 40% bei B 0,6 bzw. 0,4)

B	jährl. Grundflächenzuwachs	jährl. Volumenzuwachs	jährl. Volumenzuwachs Z-Bäume
0,4	0,704	6,3	2,6
0,6	1,012	9,3	3,4
0,8	1,154	10,6	3,9

B	Z-Bäume
0,4	100
0,6	150
0,8	200

➔ Z- Baum Anzahl in Abh. vom B

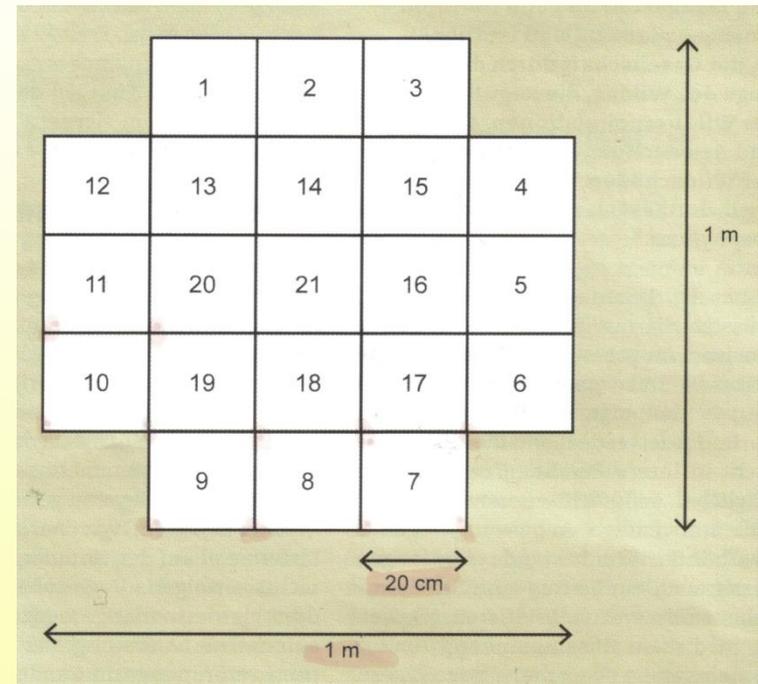


Zwischenfazit

- Konkurrenz- BA führen zu Zuwachsverlusten bei Ei und Bu
- Notwendigkeit zu waldbaulichen Eingriffen zugunsten der Wirtschafts- BA
- B von 0,8 reicht für Wachstum von vorverjüngten Pflanzen voll aus
- B 0,8: günstigste Auswirkungen auf Volumen- und Wertzuwachs im Altbestand
- Nicht tolerierbare Zuwachs- und Wertverluste bei geringeren Bestockungsgraden

Eichennesterpflanzung

- Ziel:
 - ➔ Kostenersparnis
 - ➔ Minimierung der Pflegemaßnahmen
- Pflanzschema:
 - 21 Pfl./Nest, 200 Nester/ha
 - Abstand: 7m
 - 4200 Ei/ha (statt 10000 in Nds.)
- Vergleichsfläche:
 - Reihenkultur 1,8X0,5m



Guerike 2008



Pflanzverfahren

1. Ausstechen des Grassodens, Aushub Bodenmaterial (40 cm)
2. Einbringen des Grassodens mit Humusschicht nach oben
Wiederauffüllen mit Aushub
3. Pflanzung (2/0)
4. Einzelschutz mit Drahtrose

Vorteile

- Minivollumbruch: Humusschicht= Wasser-/Nährstoffspeicher
- Hohe Konkurrenzkraft gegen Gräser (Calamagrostis, Deschampsia)
- Erhöhter Schutz gegen Frost u. Sonne (Mikroklima, Biogruppe)
- Schutz gegen Wildverbiss
- „Zentraleiche“ durch Innendruck qualitativ gefördert



Ergebnis

- geringere Mortalität als in Reihenkultur (Wasserstress, geringere Nährstoffversorgung)
 - Reihenkultur 20%
 - Nester 5%
- Pflanzen im Nestzentrum: gute qualitative und quantitative Merkmale (Höhe, Jahrringbreite, Schaftreinigung)

Kritik

- mehr Forschungsbedarf notwendig
- Versuche der NW- FVA auf Freiflächen: gegenteilige Ergebnisse sowohl qualitativ als auch quantitativ



Vielen Dank für die
Aufmerksamkeit!
Aufmerksamkeit!

Quellen

- **Petersen, R.** (1999) Erste Ergebnisse eines Voranbauversuches unter Kiefer im östlichen Niedersachsen; Forst und Holz 54: 647-653
- **Koss H.** (1995) „Versuche zur Eichen- Nesterpflanzung als Voranbaumaßnahme unter Kiefer“; AFZ 45: 312- 315
- **Guericke et al.** (2008) „Wachstum und Qualität von Eichennestern in Nordwestdeutschland“; Forst und Holz 63: 58- 63
- <http://www.landesforsten.de/index.php?id=225>
- www.wikipedia.de