



Universität für Bodenkultur Wien  
Department für Wald- und Boden-  
wissenschaften

# Österreichs Wald im Treibhaus. Nicht heimische Bäume als Lösung?

Michael Maroschek und Manfred J. Lexer

2. Österreichische Neobiota-Tagung – “Neobiota und Klimawandel”

Wien, 24.04.2009







# Gastbaumarten in Österreich

Bisheriges Interesse an der Douglasie

*Pseudotsuga menziesii* (MIRB.) FRANCO, 1950

§ Holzproduktion (vgl. z.B. Kohl und Nather, 1991)

1. Produktivität
2. Holzeigenschaften
3. Sturmempfindlichkeit



Ch. Jasser

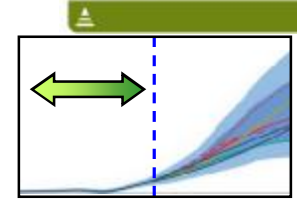


J. Riegler



# Auswirkungen einer Klimaänderung

Beobachtungen in mitteleuropäischen Wäldern



>sehr wahrscheinlich<

Klimaänderung  
als Ursache ...

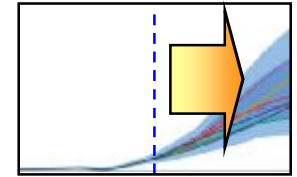
>möglich<

- veränderte ökologische Bedingungen für Wald
- (positive) Wachstumstrends in europäischen Wäldern
- schlechtere Planbarkeit (z.B. Abfuhrbedingungen im Winter)
- Ansteigen der Waldgrenze
- zunehmende Borkenkäferschäden in Fichtenwäldern
- neue invasive Schädlingsarten (z.B. Kiefern-Prozessionsspinner)
- Zunahme der Schäden durch Schadorganismen
- Zunahme der Schäden durch abiotische Störungsfaktoren (z.B. Stürme)
- verstärkt fluktuierende Holzmärkte (Preis, Mengen)

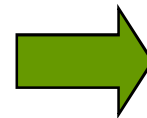
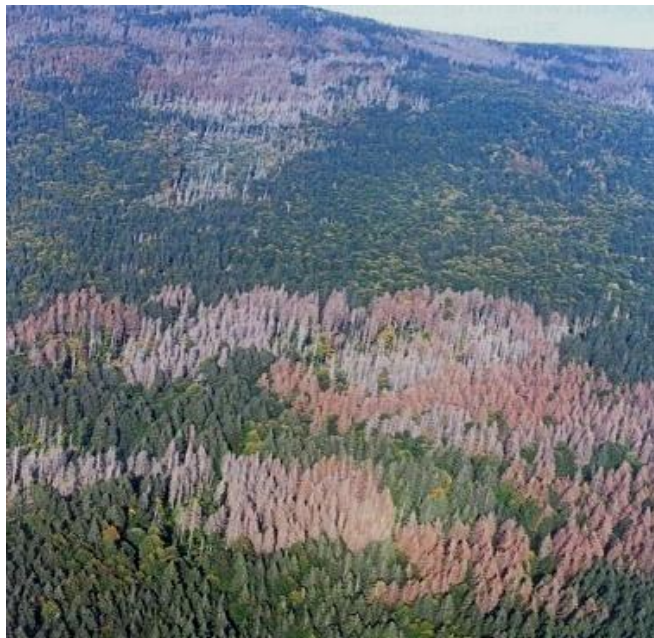


# Auswirkungen einer Klimaänderung

Erwartete Effekte in mitteleuropäischen Wäldern



- § Veränderung des ökologischen Standortspotentials
- § Zunahme (Trocken)stress in tieferen Lagen
- § Änderungen der Störungsregime (z.B. Borkenkäfer)



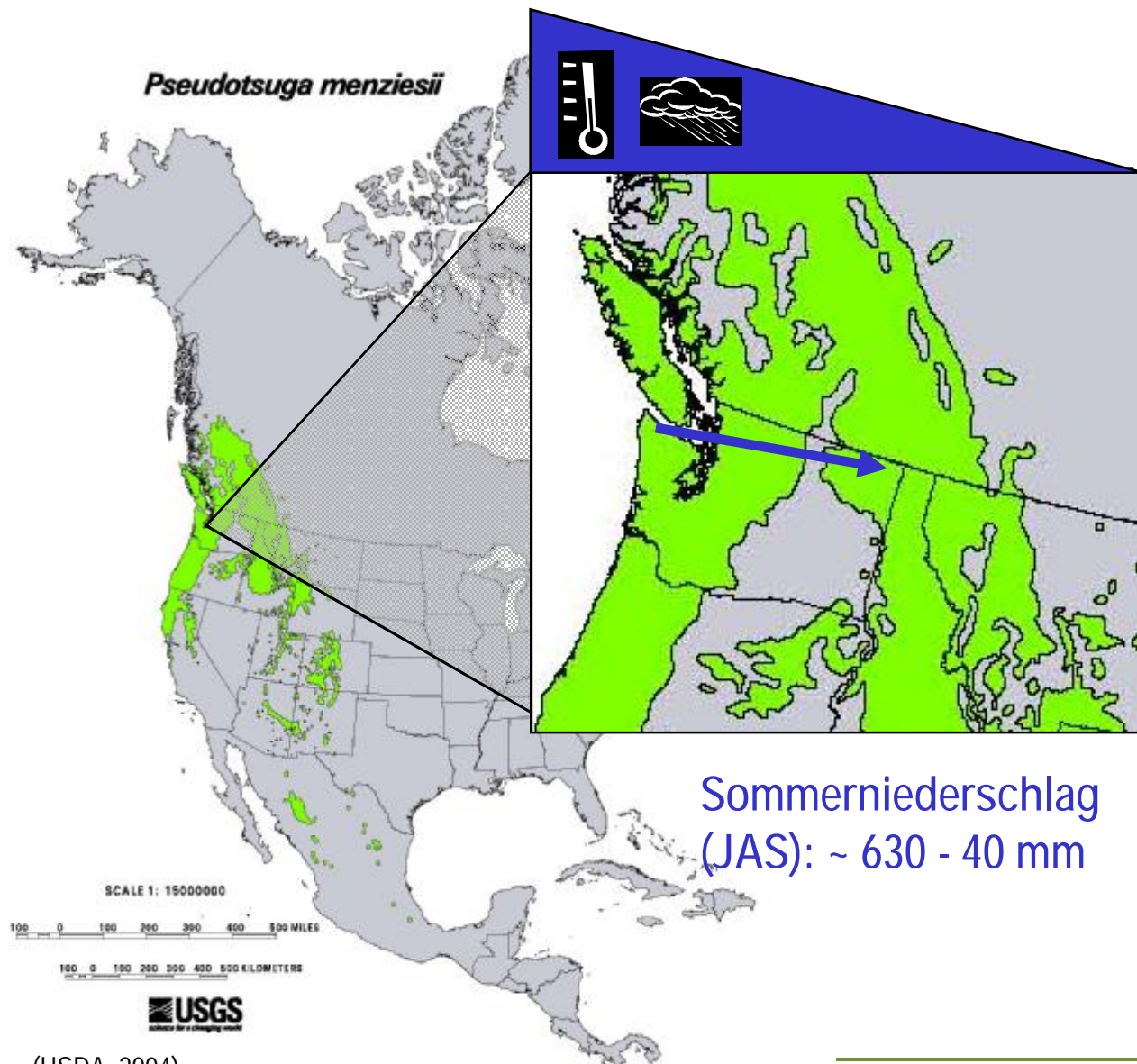
Baumartenwahl?





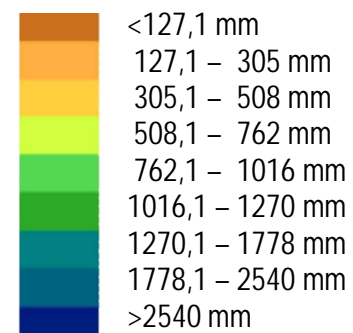


# Verbreitung der Douglasie

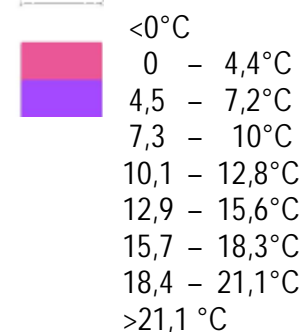


Sommerniederschlag  
(JAS): ~ 630 - 40 mm

Durchschnittlicher  
Jahresniederschlag



Durchschnittliche  
Jahrestemperatur



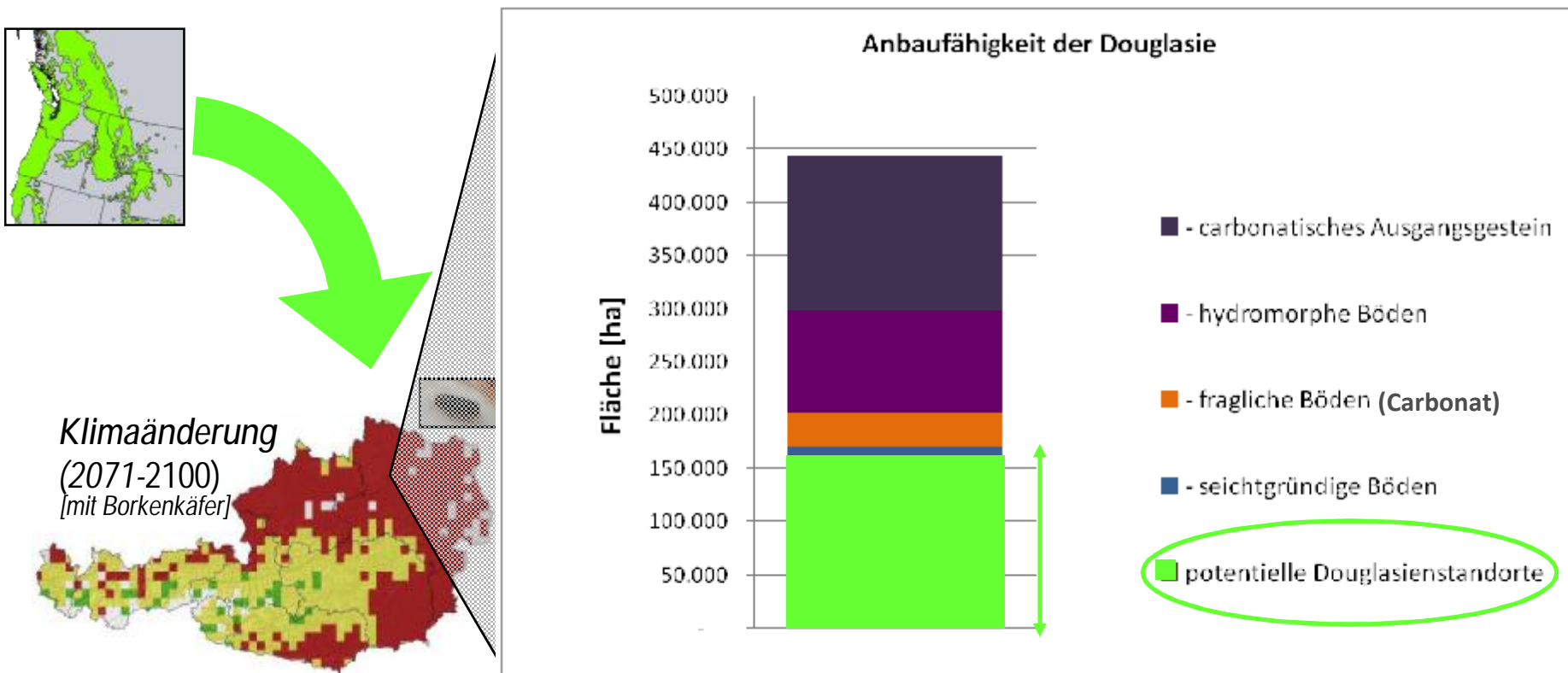
(NOAA, 2005)

(USDA, 2004)

# Nische für Douglasie in Österreich

§ Ersatz für Fichte der Stresskategorie 3

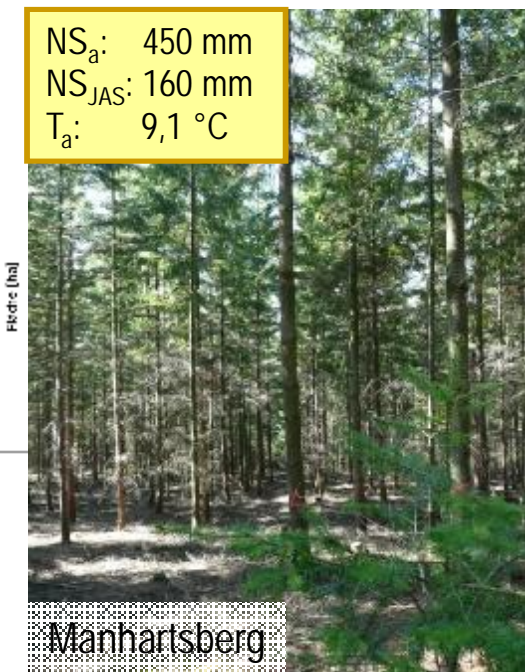
§ Derzeitige Standortseignung der Douglasie ~35% der Kategorie 3 Flächen  
 - [v.a. Substratabhängig] ~4% der Gesamtwaldfläche



# Nische der Douglasie im Klimawandel

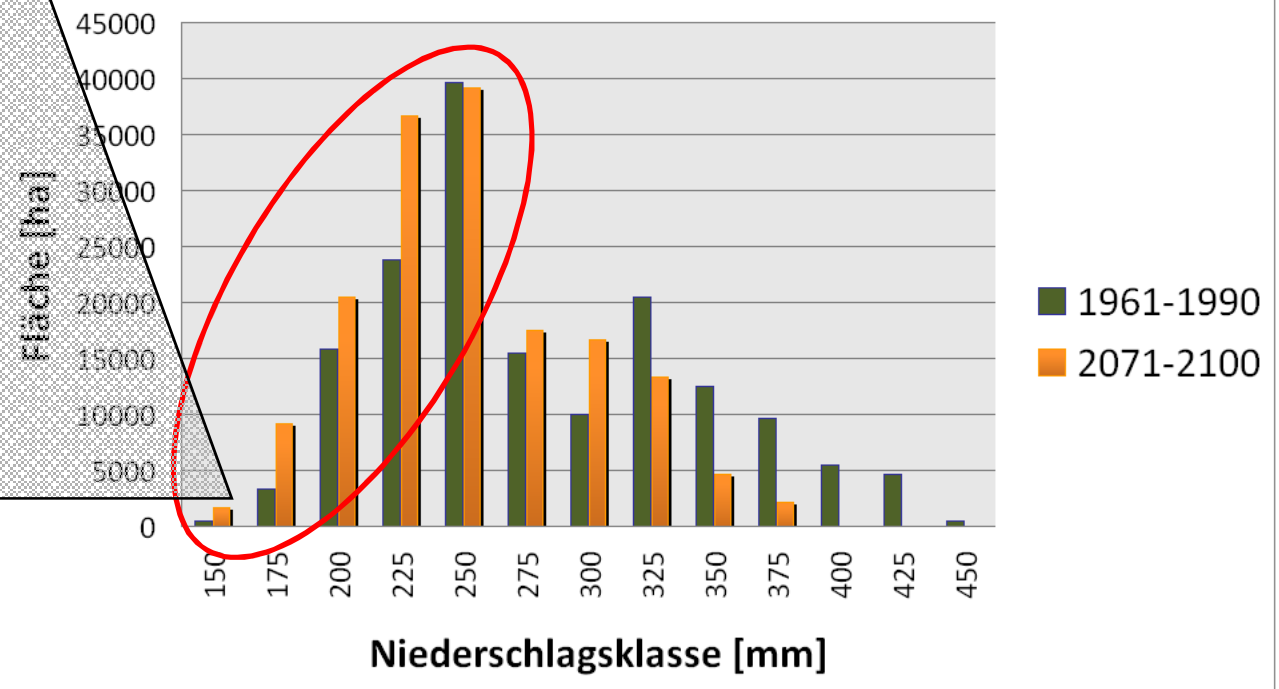
- § Entwicklung der Standortbedingungen (v.a. Niederschlag)
- § Was bedeutet das für die heutigen Bestände (z. B. Manhartsberg) bzw. die Herkunftswahl?

$NS_a$ : 450 mm  
 $NS_{JAS}$ : 160 mm  
 $T_a$ : 9,1 °C



Klimaszenario A1B<sub>(2100)</sub>:  
 T: bis + 4.5°C  
 NS: bis - 35% (Sommer)

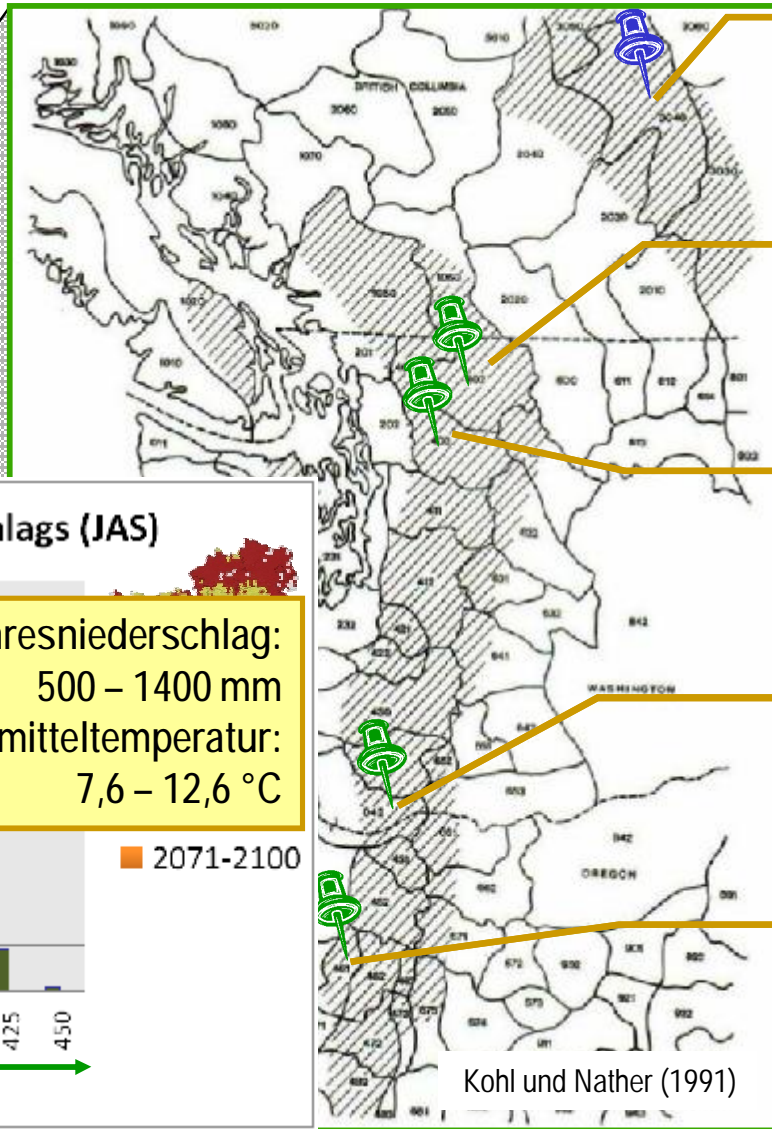
Entwicklung des Sommerniederschlags (JAS)



# Herkunftswahl und Klimaänderung

## § 2 Varietäten

- Grüne Küstenform  
*P. menziesii var. viridis*
- Blaue Inlandsform  
*P. menziesii var. glauca*



**3040 Shuswap lake:**  
 $NS_a$ : 551 mm  
 $NS_{JAS}$ : 120 mm  
 $T_a$ : 7,3 °C

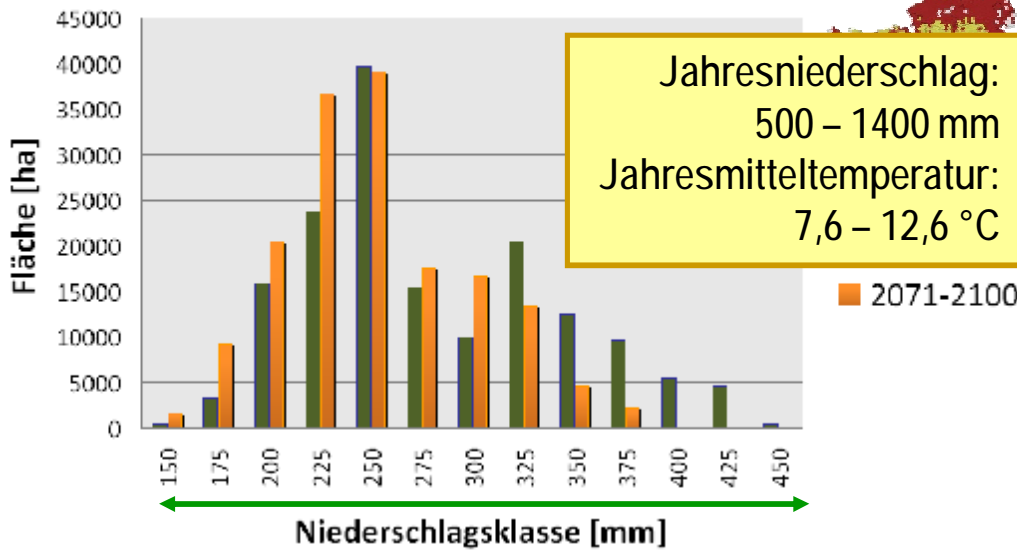
**402 Concrete:**  
 $NS_a$ : 1800-2540 mm  
 $NS_{JAS}$ : 155-460 mm  
 $T_a$ : 4,5-10 °C

**403 Darrington:**  
 $NS_a$ : >2540 mm  
 $NS_{JAS}$ : 155-460 mm  
 $T_a$ : 4,5-10 °C

**042 Yacolt:**  
 $NS_a$ : 1800-2540 mm  
 $NS_{JAS}$ : 90-255 mm  
 $T_a$ : 7,2-10 °C

**461 Cascadia:**  
 $NS_a$ : 1270-2540 mm  
 $NS_{JAS}$ : 80-170 mm  
 $T_a$ : 7,2-12,8 °C

Entwicklung des Sommerniederschlags (JAS)



Environment Canada; NOAA

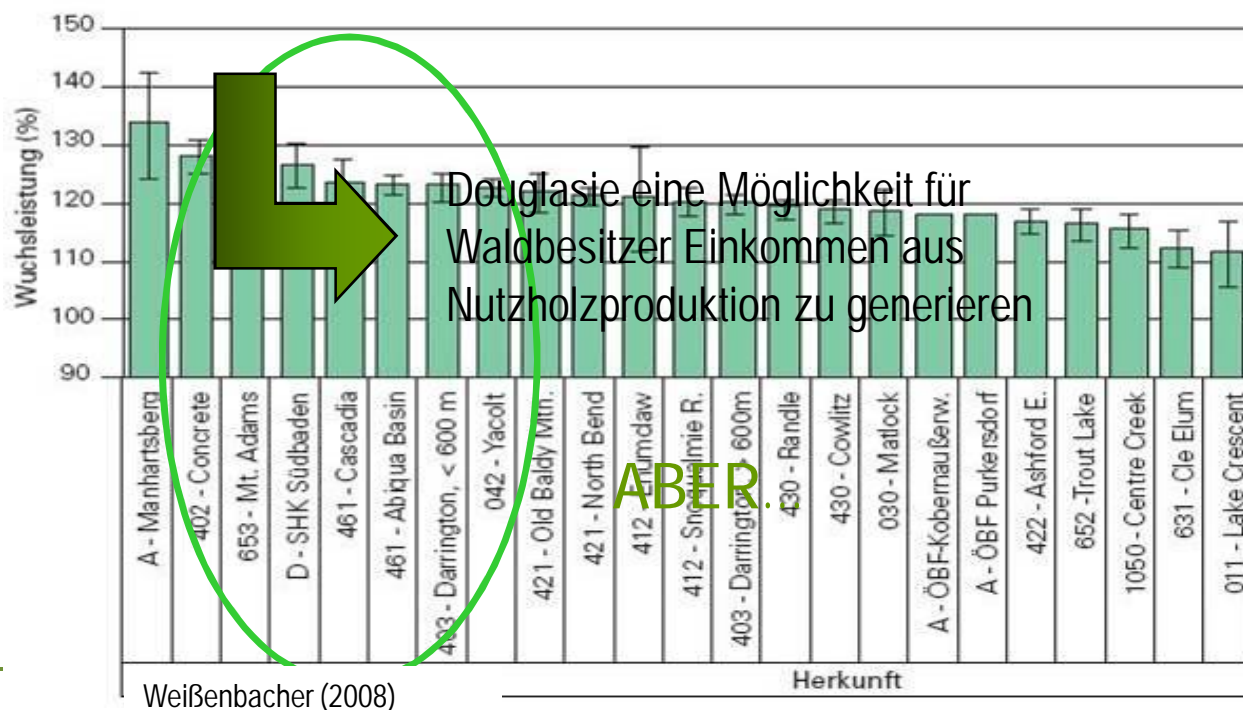
# Diskussion

## § Holzproduktion mit Douglasie im Klimawandel

- Geringere Produktivität (Inlandsherkünfte)?

## § Flexibilität mit einheimischen Baumarten

- Laub-Wertholzproduktion auf guten Standorten
- Schlechte Standorte?



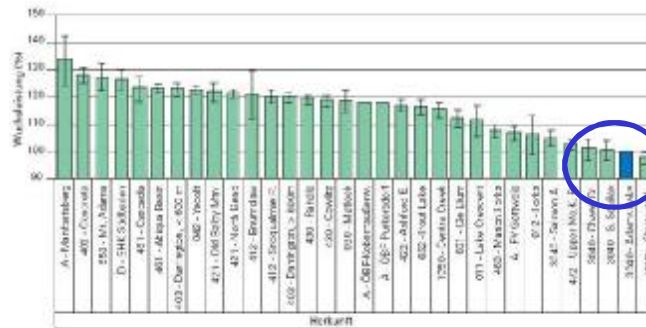
Weißbacher (2008)

Herkunft



M. Maroschek

# Diskussion



Klimawandel

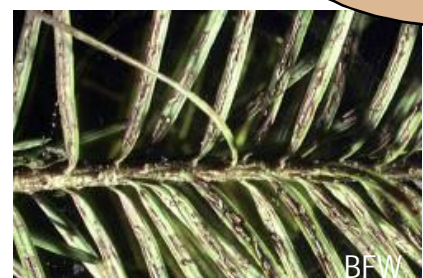
Douglasie  
Provenienzen

Störungen

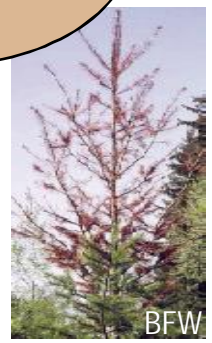
Naturschutz



M. Völkl  
*Pityophthorus pityographus*



BFW  
*Rhabdocline pseudotsugae*



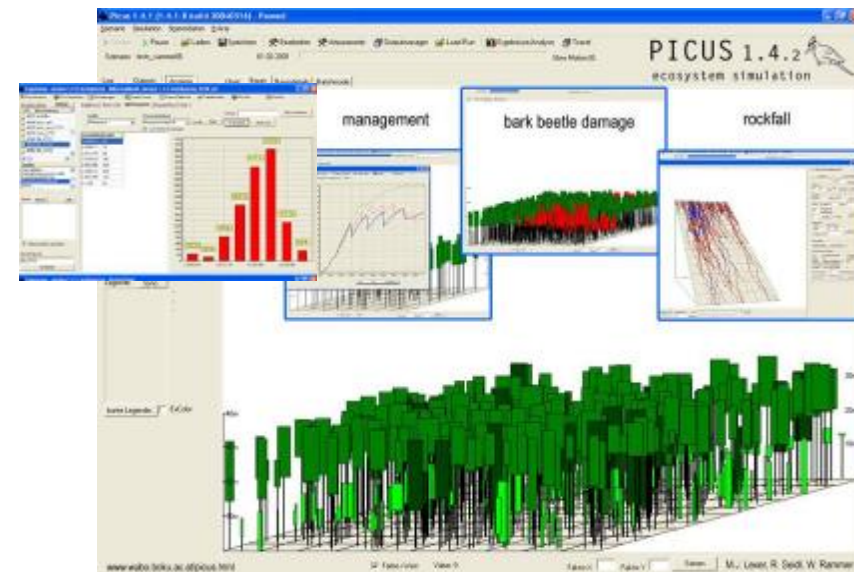
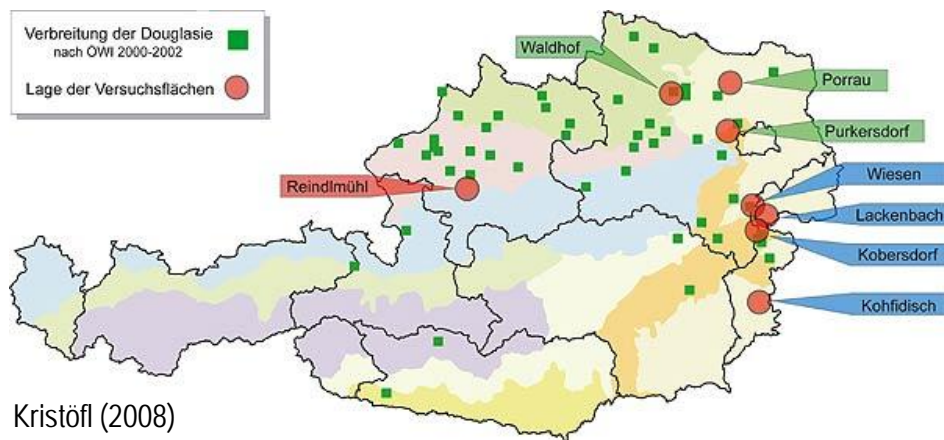
BFW  
Frosttrocknis



U. M. Lang

# Wissenslücken - Forschungsbedarf

- § Monitoring alter Provenienzversuche
- § Anlage neuer Versuche (z.B. Mischungen)
- § Störungen
- § Auswirkungen auf heimische Flora und Fauna
- § Ökosystemsimulation für Vulnerabilitätsanalysen



weitere Informationen:

<http://www.wabo.boku.ac.at/wald-klimawandel.html>

# Danke

## für Ihre Aufmerksamkeit!

Michael Maroschek  
Institut für Waldbau  
Tel.: 01 - 47654 4067  
e-mail: [michael.maroschek@boku.ac.at](mailto:michael.maroschek@boku.ac.at)

ao.Univ.Prof. Manfred J. Lexer  
Institut für Waldbau  
Tel.: 01 - 47654 4056  
e-mail: [mj.lexer@boku.ac.at](mailto:mj.lexer@boku.ac.at)

