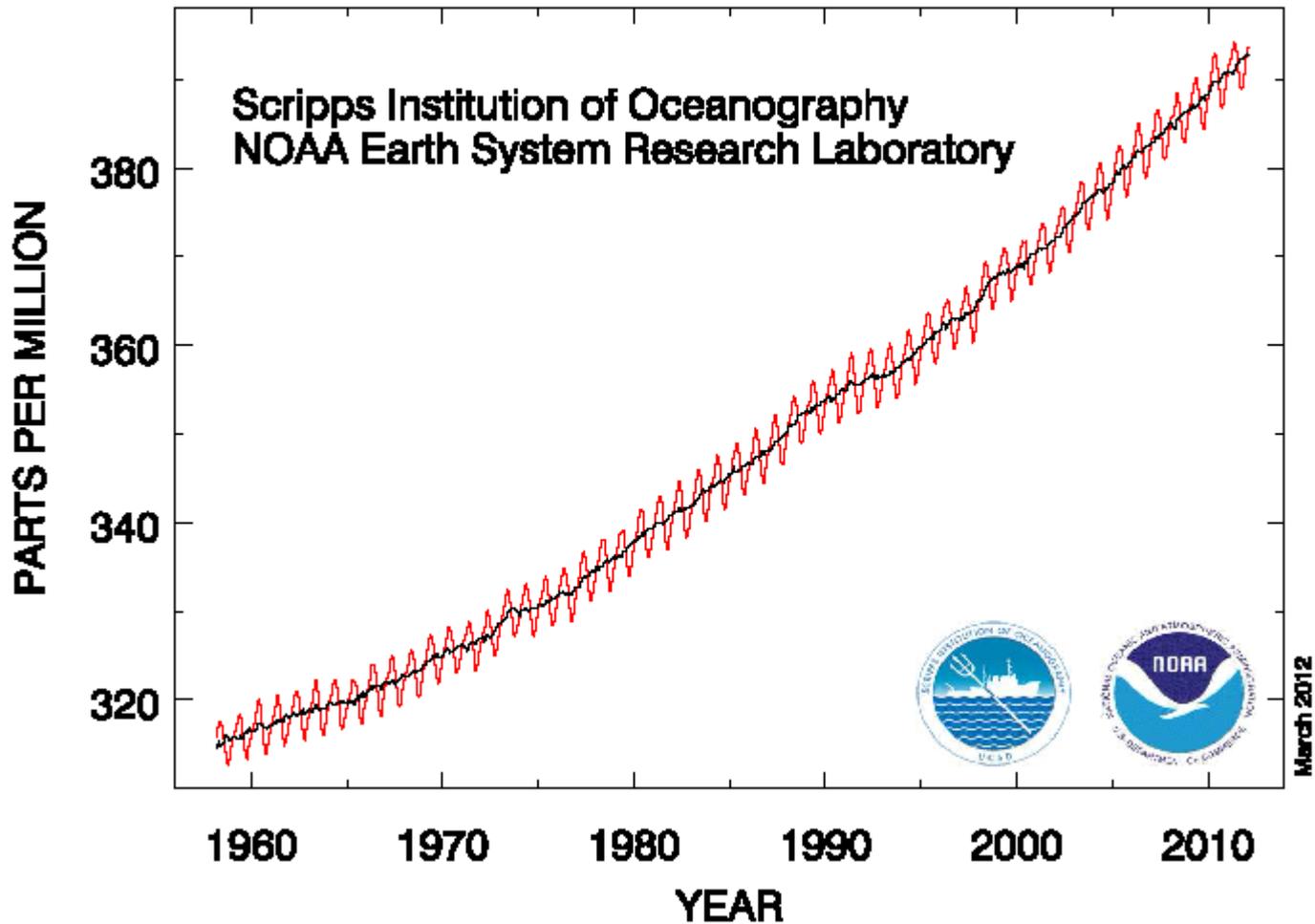


# Alternativen zur Fichte

Referent: Dipl.-Ing. Christoph Jasser, Oö. Landesforstdienst

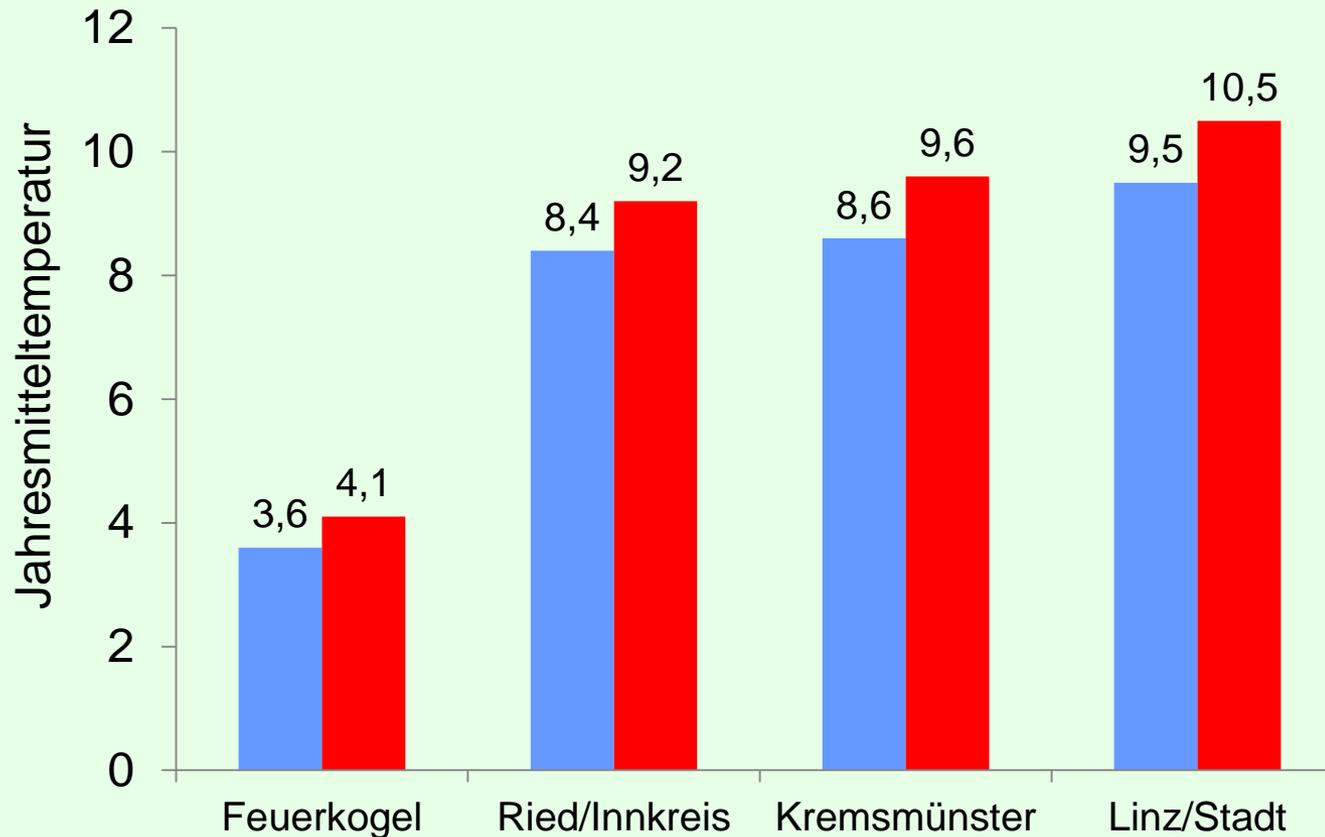
## Atmospheric CO<sub>2</sub> at Mauna Loa Observatory



Anstieg wird noch immer schneller !

# Der Klimawandel ist schon im Gange

Vergleich Jahresmitteltemperatur 1960 - 1990 mit 1980 - 2010

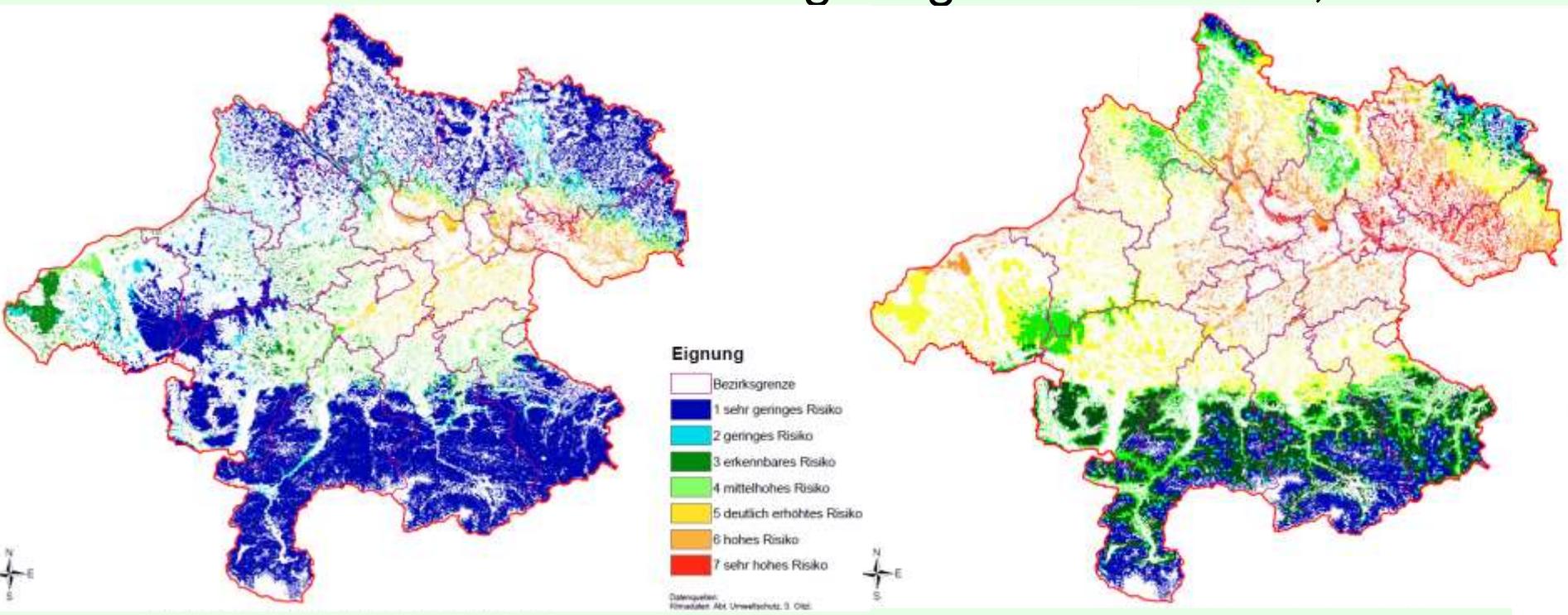


In diesen 20 Jahren hat sich die Temperatur zwischen 0,5 - 1° C erhöht  
wir stehen im Anfangsstadium einer beträchtlichen globalen Erwärmung !

# + 2,5° C bewirken große Veränderungen:

## Fichteneignung

+ 2,5° C



2000

2100

## Es gibt auch andere Nadelbaumarten als Fichte!

- Tanne
- Lärche
- Douglasie
- Kiefer

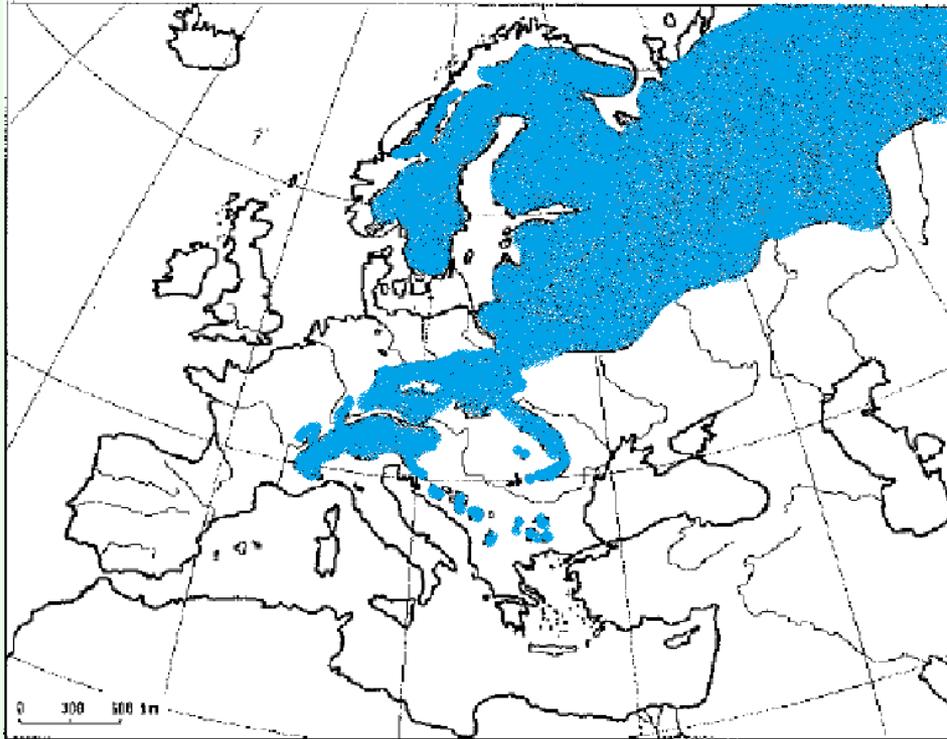
## Wie ist die durchschnittliche Zuwachsleistung der Baumarten? (Zuwachsleistung in Deutschland)



# Vergleich Fichte - Tanne:

## 1) Verbreitungskarten:

Fichte



Tanne



- Fichte reicht von Mittel- bis Nordeuropa
- Tanne hat deutlich südliche Verbreitung

⇒ Tanne kommt mit höheren Temperaturen deutlich besser zurecht  
aber bei 12-12,5° wird es auch für Tanne zu warm

## 2) Wurzelsystem:



## Tanne - Vorteile:

- sehr hoher Zuwachs
- sturmfester als Fichte
- klimatoleranter (in tiefen Lagen Herkünfte aus Südkarpaten oder Südtalien verwenden)
- kaum Rotfäule  
(= beträchtlicher wirtschaftlicher Mehrwert)
- Tannenborkenkäfer neigen nicht zur Massenvermehrung
- deutlich geringerer Schadholzanteil
- höhere Schattenverträglichkeit  
(ideal für stufigen Waldaufbau)

## Tanne - Nachteile:

- Tannen- Stamm- u. Trieblaus (meist nur vorübergehend)
- Tannenabschlag beim Holzpreis (aber kaum Fäule)
- starke Durchfalläste  
(= vermeidbarer Waldbaufehler)
- Verbissgefährdung

ist wohl das Haupthindernis im Tannenwaldbau

## Wo sollen wir die Tanne bevorzugt verwenden?

- als Mischbaumart de facto überall möglich  
(Ausnahme: sehr seichte, sehr trockene Standorte)
- auf schweren Böden (Tannenwurzel kann diese erschließen)
- Unterhänge
- oberhalb von 400 m Seehöhe
- unterhalb von 400 m Seehöhe Herkünfte aus Rumänien (Südkarpaten) oder Süditalien



55-jähriger Tannenbestand  
auf 300 m Seehöhe im  
Alpenvorland

auch betriebswirtschaftlich  
eine tolle Sache!

## Lärche:

### Vorteile:

- sehr sturmfest
- gesuchtes und gut bezahltes Holz
- für viele Standorte geeignet (Herkünfte aber unbedingt beachten)
- kann entgegen der forstlichen Lehrmeinung auch auf schweren Böden gepflanzt werden



## Nachteile der Lärche:

- geringerer Zuwachs (schnelles Jugendwachstum täuscht)
- zunehmend Forstschutzprobleme  
(diverse Nadelschädlinge)
- empfindlicher gegen Trockenstress als allgemein  
angenommen (Problem wo Südhang und  
Flachgründigkeit zusammenkommen)
- nicht für Unterhänge geeignet
- wirkt sich schlecht auf den Humus aus  
(= keinesfalls Reinbestände)

# Douglasie in Oberösterreich:

- Anbaubeginn vor 120 Jahren
- mehrere Anbauwellen: meist Erfolge, aber auch Probleme
- lange Zeit schwieriger Holzabsatz
- Messdaten zeigen sehr gutes Wachstum:  
Baumhöhen bis 59 m  
BHD bis 127 cm
- in den letzten Jahren:
- europäische Holzindustrie hat das Douglasienholz entdeckt
- Klimawandel erfordert Reduktion des Fichtenanteils; Douglasie als Chance



## Vorteile Douglasie

- geschätztes und technisch hochwertiges Holz (ähnlich Lärche)
- sehr hohe Zuwachslleistung
- geringes Forstschutzzrisiko
- relativ gut abbaubare Streu
- ideale Baumart für stufige Bestände (naturnaher Waldbau)

# Standort:

Wo ist die Douglasie ungeeignet?

- Kalkböden (obersten 40 cm dürfen keinen freien Kalk enthalten)
- Unterhänge, Grabenstandorte: hohe Luftfeuchtigkeit verträgt die Douglasie sehr schlecht (hohe Schüttegefahr)
- tonige oder vernässte Böden: sehr hohe Windwurfgefahr
- über 800 – 900 (1.000) m Seehöhe: über 800 – 900 m hat Douglasie gegenüber Fichte keine Vorteile

## Gefährdungen der Douglasie:

Douglasie ist keine Wunderbaumart; es bestehen Gefährdungen

### Unterschied zu Fichte:

- + Gefährdungspotential ist deutlich geringer
- + Probleme bei Douglasie bestehen vor allem in der Kultur und Dickung, später ist Douglasie sehr stabil (bei Fichte genau gegenteilige Entwicklung)
- + Käferschäden beschränken sich bisher auf Einzelschäden

Douglasie ähnlich Fichte ? Oder doch Tanne ?

Boden entscheidet über Wurzelsystem

auf sehr schweren oder (zeitweise) vernässten Böden wurzelt die Douglasie so flach wie Fichte

⇒ sehr hohe Windwurfgefahr

auf leichten, sandig-lehmigen Böden ohne Wasserstau: Herzwurzelsystem wie Tanne

⇒ hohe Stabilität

# Douglasien-Buchen-Tannenwald soll das Ziel sein



keine Douglasien-Reinbestände

gruppenweises Einbringen  
anderer Baumarten

einzelbaumweises Einbringen  
von Mischbaumarten in  
Douglasienkulturen ist aufgrund  
der Wachstumsüberlegenheit der  
Douglasie sinnlos!

Nicht überall ist Nadelholz möglich

Es gibt auch betriebswirtschaftlich  
durchaus interessante Laub-  
baumarten



135-jährige slawonische  
Alteiche mit 18,5 fm

Und wie sieht es in  
Oberösterreich aus?

# Eichen wachsen langsam ?

Einige Stieleichenbeispiele aus OÖ:

- St. Florian (Spaller):

- 1) 95-jährige Eiche mit Erdbloch 94 cm MDM  
2.000 €/Erdbloch



2) 25-jährige Eiche: 92 Z-St/ha, Höhe 19 m,  
Ø BHD-Z-Stämme 25,8 cm

- Schwertberg (Hoyos): 95-jährige Eiche,  
Oberhöhe 38,6 m, 621 Vfm/ha
- Frahamer Berg: 130-jährige Eiche:  
580 Vfm/ha, bis 130 cm BHD



## Sonderfall Eiche (Stiel- und Traubeneiche)

oder

Was es mit dem „Rotzbubenalter“ auf sich hat ?

5 - 15-jährige Eiche sieht in den allermeisten Fällen schlecht aus ("Rotzbuben")

- starke Äste
- Krümmungen

Eiche verbessert später die Qualität deutlich

- viele Starkäste, aber auch Zwiesel verschwinden
- Eiche zieht sich gerade

## Fazit:

Auf geeigneten Standorten lässt sich in OÖ in 80 – 100 (120) Jahren wertvolles und gut bezahltes Eichen-Starkholz produzieren

## Voraussetzungen:

- + gute Genetik
- + Astung
- + konsequente und rechtzeitige Freistellung von ca. 60 – 80 Z-Stämmen/ha

## Buche:

- von Natur aus die häufigste Baumart Oberösterreichs
- meist geringe Holzpreise (auch von Holzmode abhängig)

aber:

- + höchste Zuwachslleistung unter den Laubbaumarten  
(Spitze bei Biomasseproduktion aufgrund des hohen spezifischen Gewichtes)
- + sehr geringe Gefährdung durch Insekten, Sturm oder Schneebruch
- + verbessert den Bodenzustand und damit die Zuwachsverhältnisse auch für die anderen Baumarten

⇒ sollte daher Bestandteil der meisten Mischwälder sein

## Bergahorn:

meist hochbezahltes Wertholz



Ahorn sehr oft aber Jugendblender  
Eiche wird mit zunehmendem Alter besser,  
Ahorn leider schlechter

## Wo leistet der Ahorn wirklich viel?

- Unterhänge
- entlang von Bächen
- tiefgründige, nicht zu schwere Waldböden mit ausreichender Nährstoffversorgung

## Wo ist der Ahorn problematisch?

- ebene, sehr schwere Böden (=Eichenzwangsstandorte)
- flachgründige Standorte (das Anfangswachstum geht bald zurück)
- im Auwald: zuerst enorme Zuwächse, dann nach Hochwasser Absterbeerscheinungen
- sehr saure Standorte: Ahorn tut zwar dem Boden hier sehr gut, hat aber keine Wertholzerwartung

## Kirsche, Walnuss, Schwarznuss:

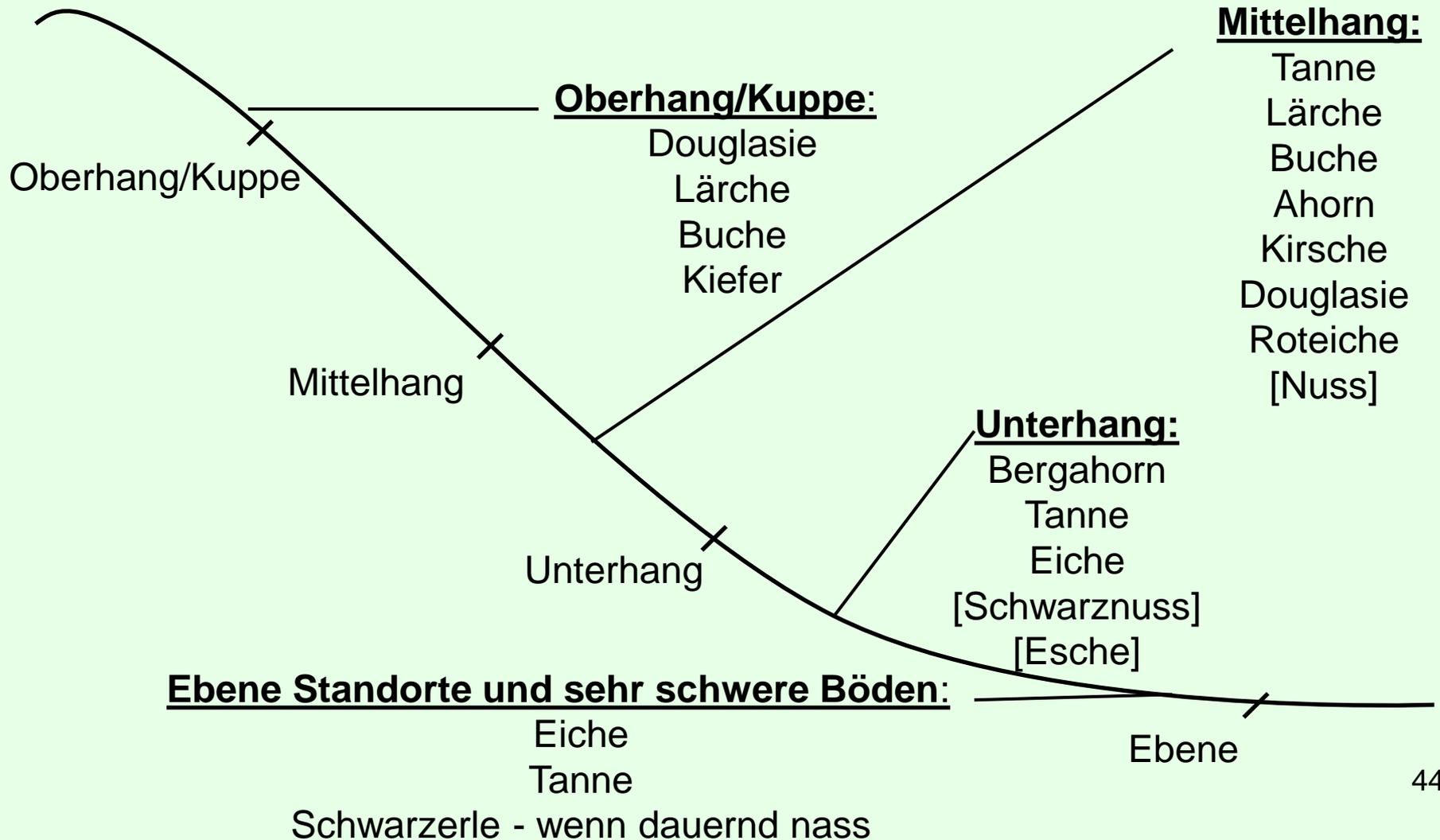
- hochbezahltes Holz
- erfordert gute, tiefgründige, nicht zu schwere Böden
- Schwarznuss braucht sogar sehr gute Wasser- und Nährstoffversorgung
- bei diesen Baumarten ist für Wertholzproduktion die ersten 15 Jahre sehr intensive Pflege erforderlich
- z.B. ist bei gutem Wachstum jedes Jahr Astung erforderlich

Fazit: Sollte eine intensive Waldpflege nicht gewährleistet sein, ist vom Anbau dieser Arten abzuraten!

## Eine fast vergessene Baumart: Birke

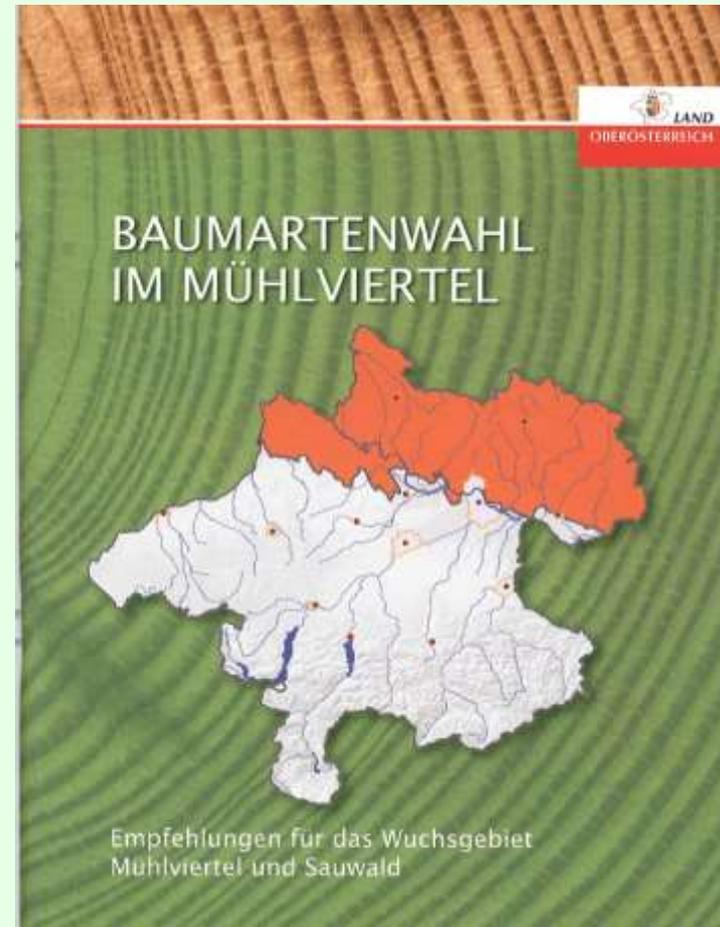
- nach Katastrophen teilweise reichliche und dichte Birkennaturverjüngung
- gesuchtes Brennholz oder Wertholz: beides ist möglich!
- sehr früher (ca. 10 - 12 Jahre) Start von wiederholten, sehr radikalen Freistellungen
- Z-Baumabstand mind. 9 m (Lichtbaumart!)
- Umtriebszeit: 25 Jahre bei Brennholz, 40 - 50 Jahre bei Wertholz
- Nutzung der Birke auch als Vorwald für andere Baumarten (Naturverjüngung oder Unterbau)

# Zusammenfassung Standorteignung:



## Mischwald sollte

- aus zumindest 4 Baumarten bestehen
- jede Baumart für den Standort geeignet sein



# **Viel Erfolg in Ihrem hoffentlich gemischten Wald**