

# Klimawandel | Wald | Landwirtschaft



**Deutschfeistritz**  
**8. November 2019**

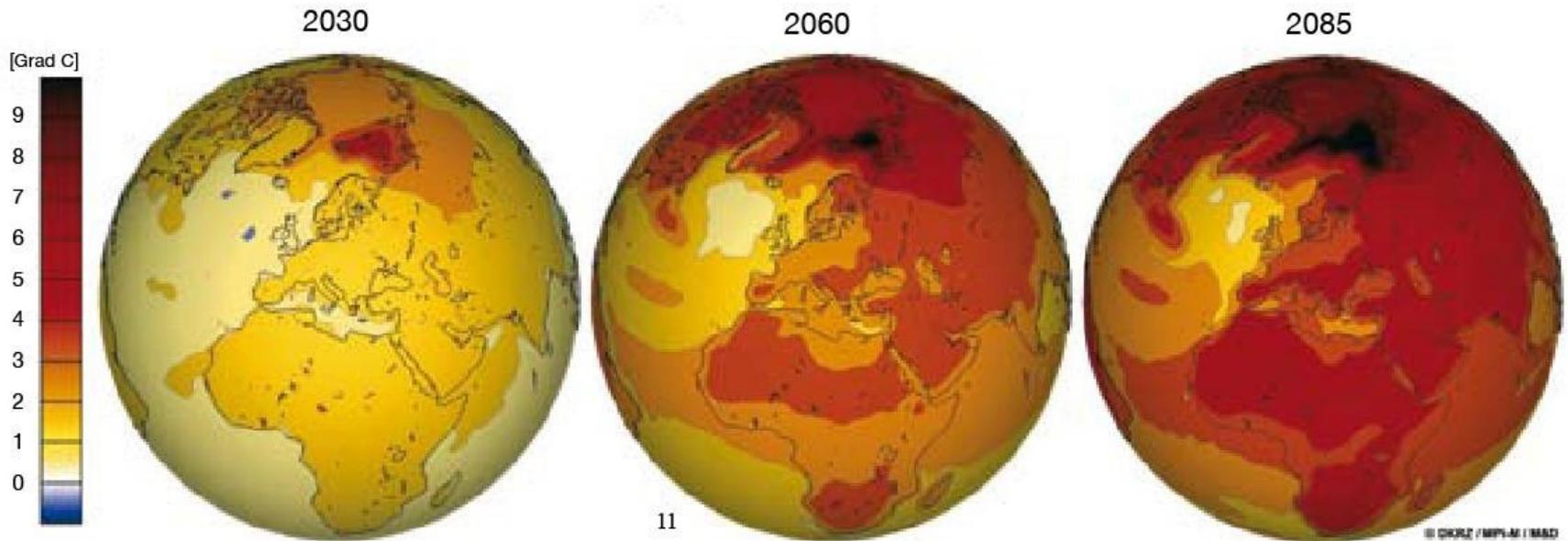
**Roman Mühl, BSc MSc**

# Klimawandel | Wald | Landwirtschaft

Deutschfeistritz  
8. November 2019

Frau DI Dagmar Karisch-Gierer

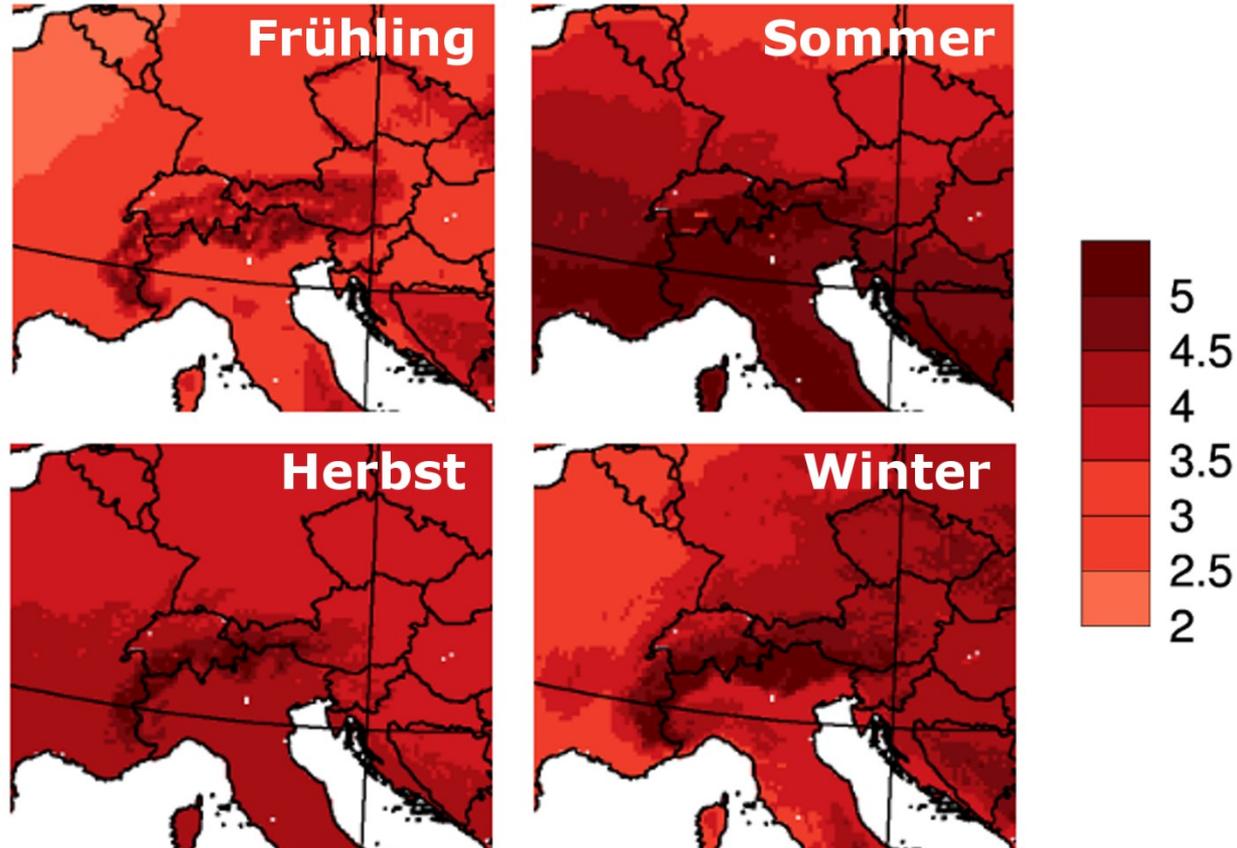
# Die Erde kommt ins Schwitzen...



Quelle: Niedermair et al., WWF, BOKU, ÖBF

# ... und auch die Alpen

## Klimazukunft Alpenraum: Lufttemperatur



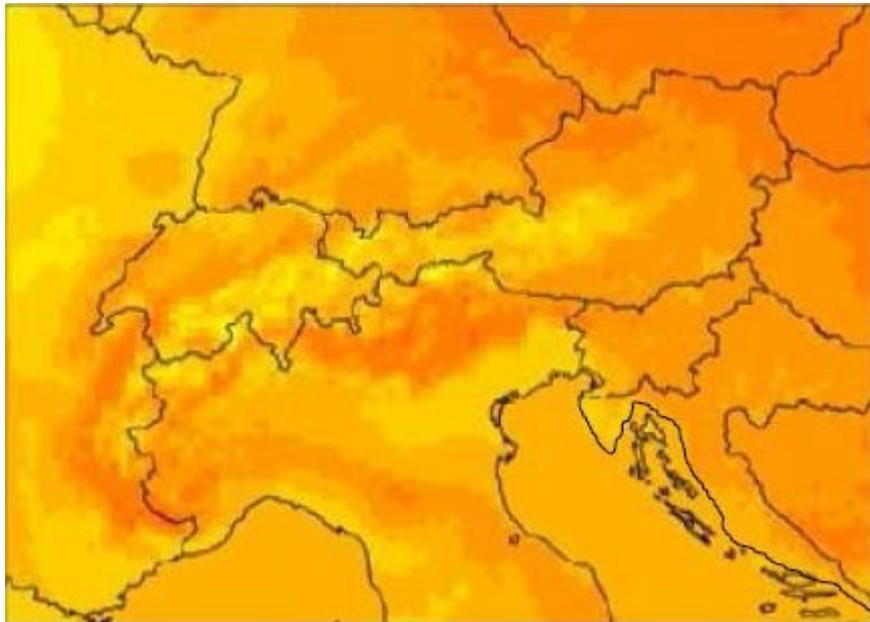
Quelle: ZAMG

# Mittlerer Temperaturanstieg in Österreich bis 2100

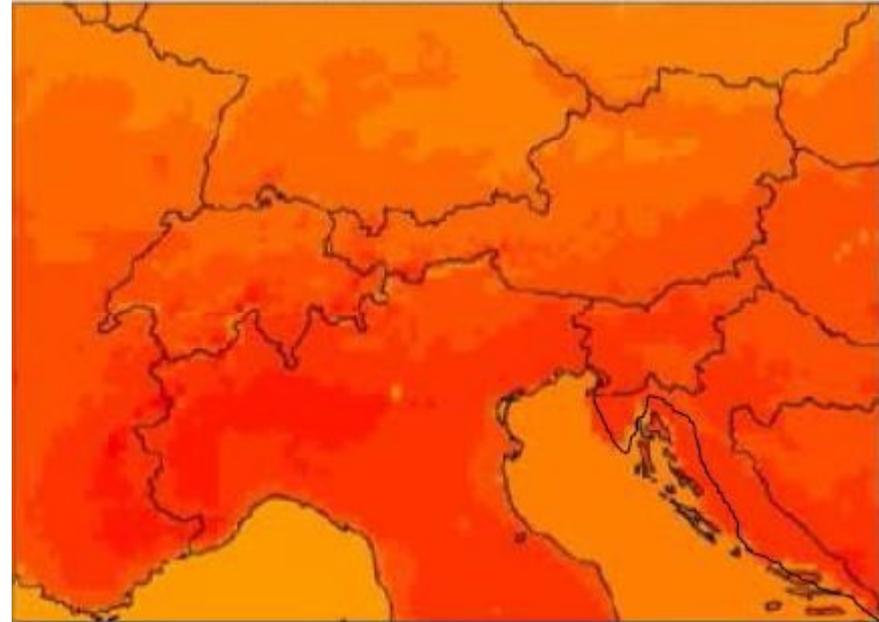
°C



AIT  
APPLIED TECHNOLOGY INSTITUTE  
www.ait.ac.at

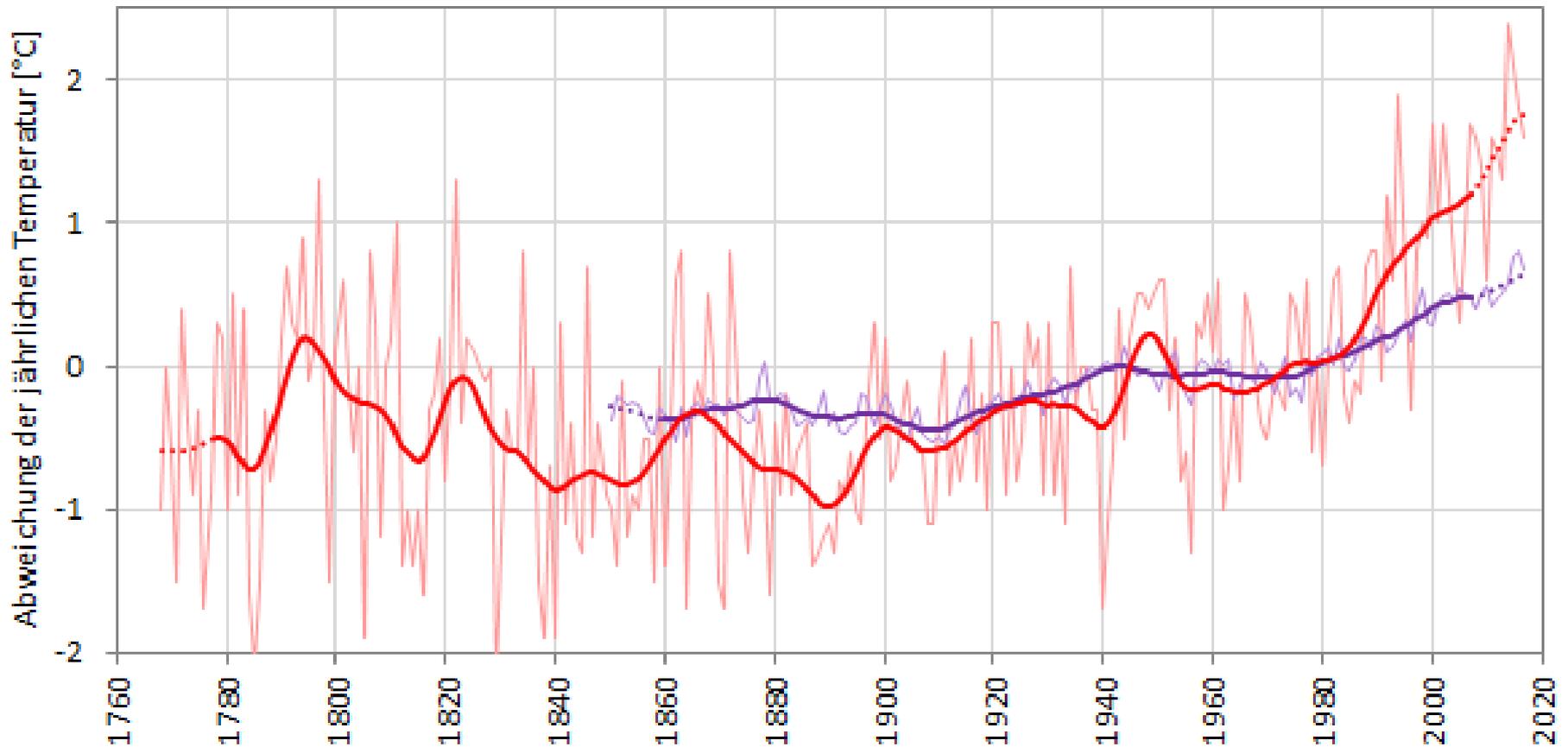


Winter: + 2,5 bis + 3,5 C°



Sommer: + 3,5 bis + 5,0 C°

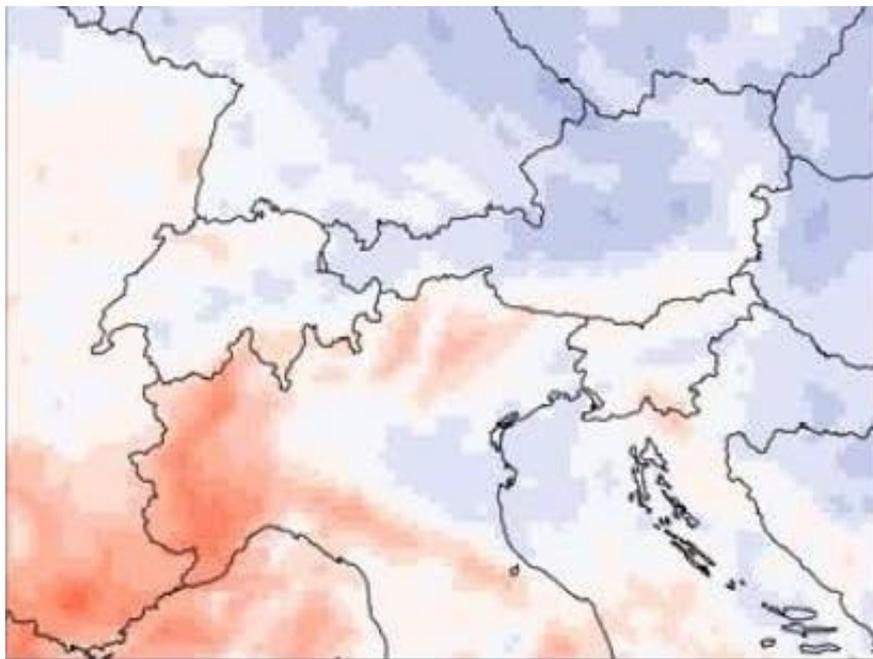
# Entwicklung der mittleren Jahrestemperatur



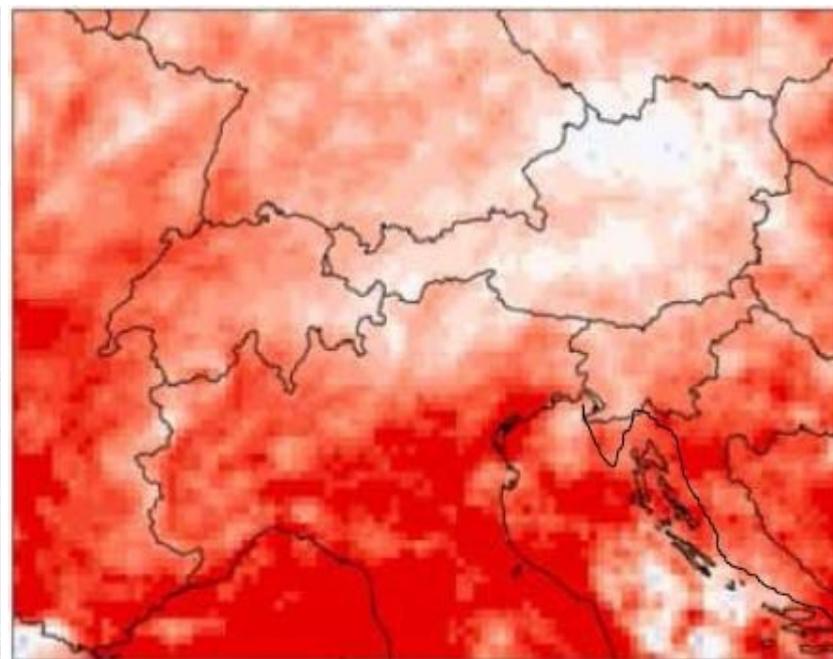
weltweit 1850–2017 (violett) und in Österreich 1767–2017 (rot)

Quelle: ZAMG

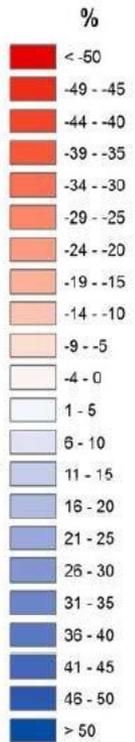
# Mittlere Niederschlagsmenge in Österreich bis 2100



Winter: +10 bis +20%



Sommer: -15 bis -20%



<https://www.zamg.ac.at>

# Klimawandel und Auswirkungen auf den Wald

- Prognosen:
  - Temperaturanstieg: bis 2100 um +2 bis 5,5°C
  - höhere Verdunstungsrate
  - Trockenzeiten werden häufiger und länger
  - Die jahreszeitliche Verteilung der Niederschläge verändert sich – Zunahme ?
  - Extreme Witterungsereignisse nehmen zu – verstärkte Gewittertätigkeit, Starkregen
  - Verlängerung der Vegetationsperiode

# Klimawandel und Auswirkungen auf den Wald

## ■ Probleme

- Höhenstufen verschieben sich nach oben – Ansprüche der Baumarten bleiben mehr oder weniger gleich. Welche Baumarten passen jetzt und welche in Zukunft?
- Wasserverfügbarkeit als limitierender Faktor – Zuwachsrückgang durch Trockenstress
- Neue Schädlinge und Krankheiten treten auf.
- Invasive Pflanzen- bzw. Baumarten wandern ein, z.B. Götterbaum, Robinie, Springkraut, Staudenknöterich etc.
- Bekannte Kalamitäten verstärken sich: Die vorhandenen Waldbestände werden stärker als bisher durch Sturm und Schnee gefährdet – Schneebruch, Windwurf, Hagelschäden.
- Erosionsgefahren nehmen zu.
- Die Waldbrandgefahr nimmt zu.



# Klimawandel und Auswirkungen auf den Wald



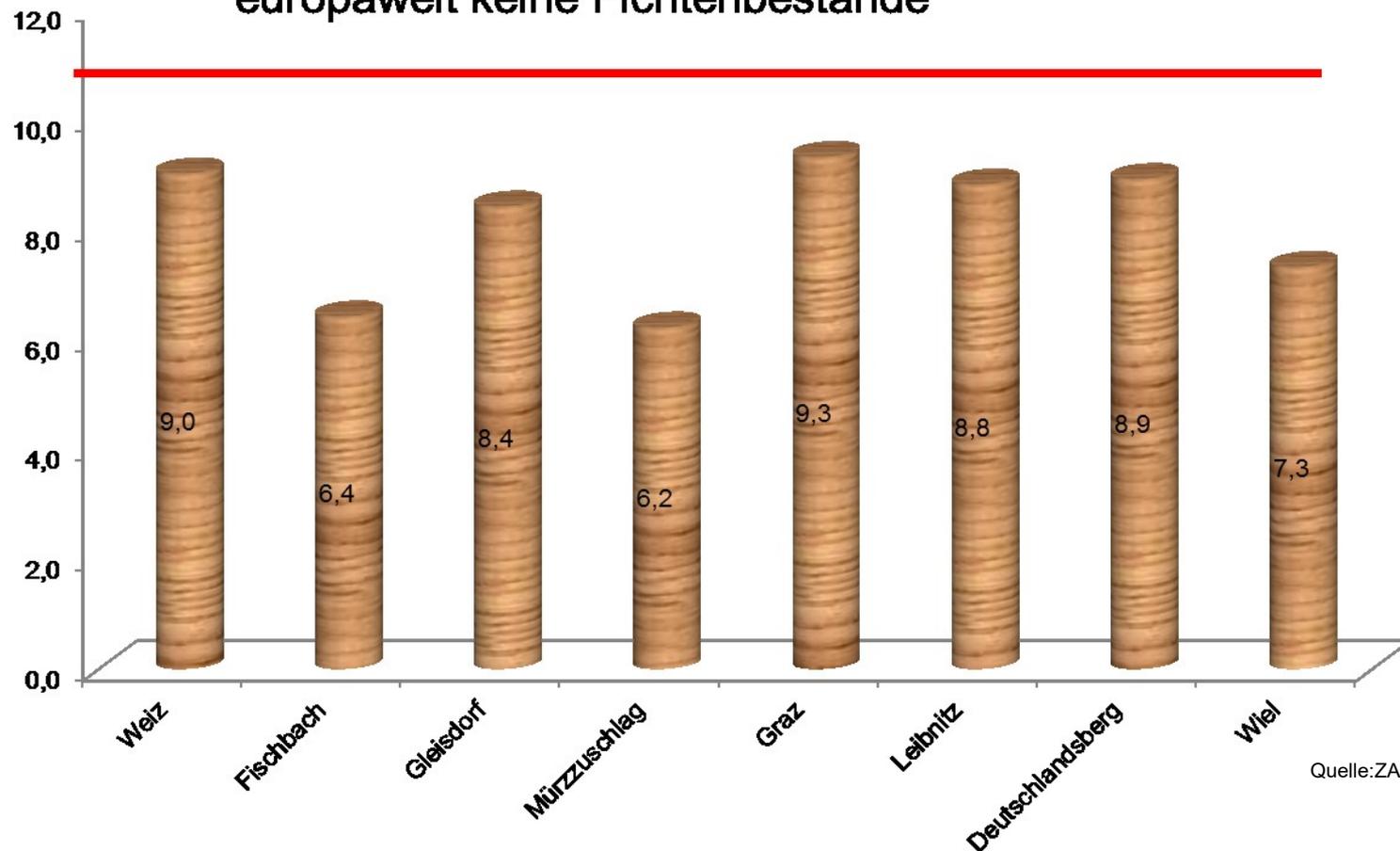
# Klimawandel und Auswirkungen auf den Wald

- Chancen
  - Klimaschutzstrategien: hoher Stellenwert von Wald und Holz
  - steigende Produktionsleistung ? Abhängig von der Region
  - Chance Arbeitseinkommen im bäuerlichen Wald – Wertschöpfung in der Region



# Waldbau im Klimawandel

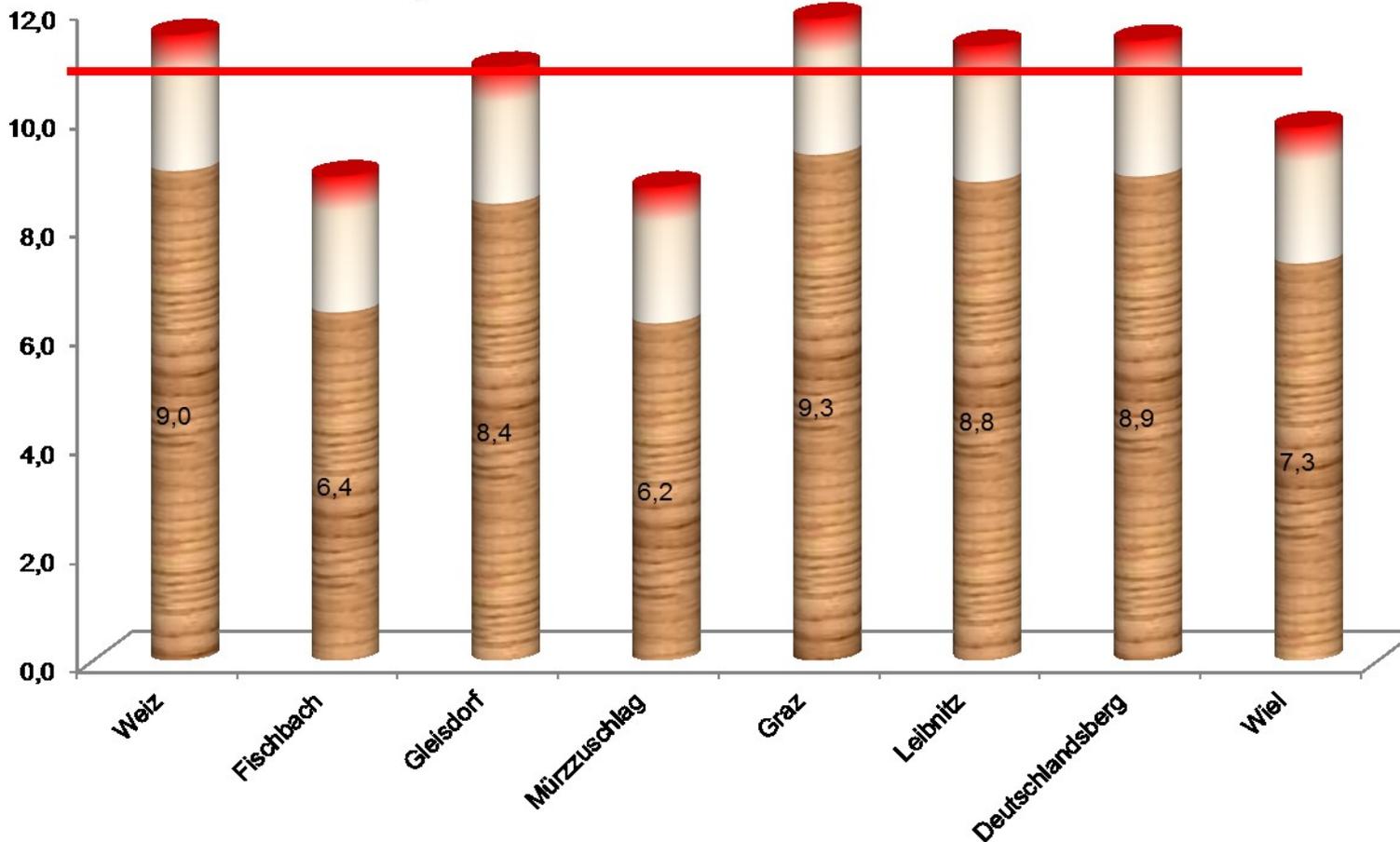
Über 11° C Jahresmitteltemperatur gibt es europaweit keine Fichtenbestände



Quelle: ZAMG

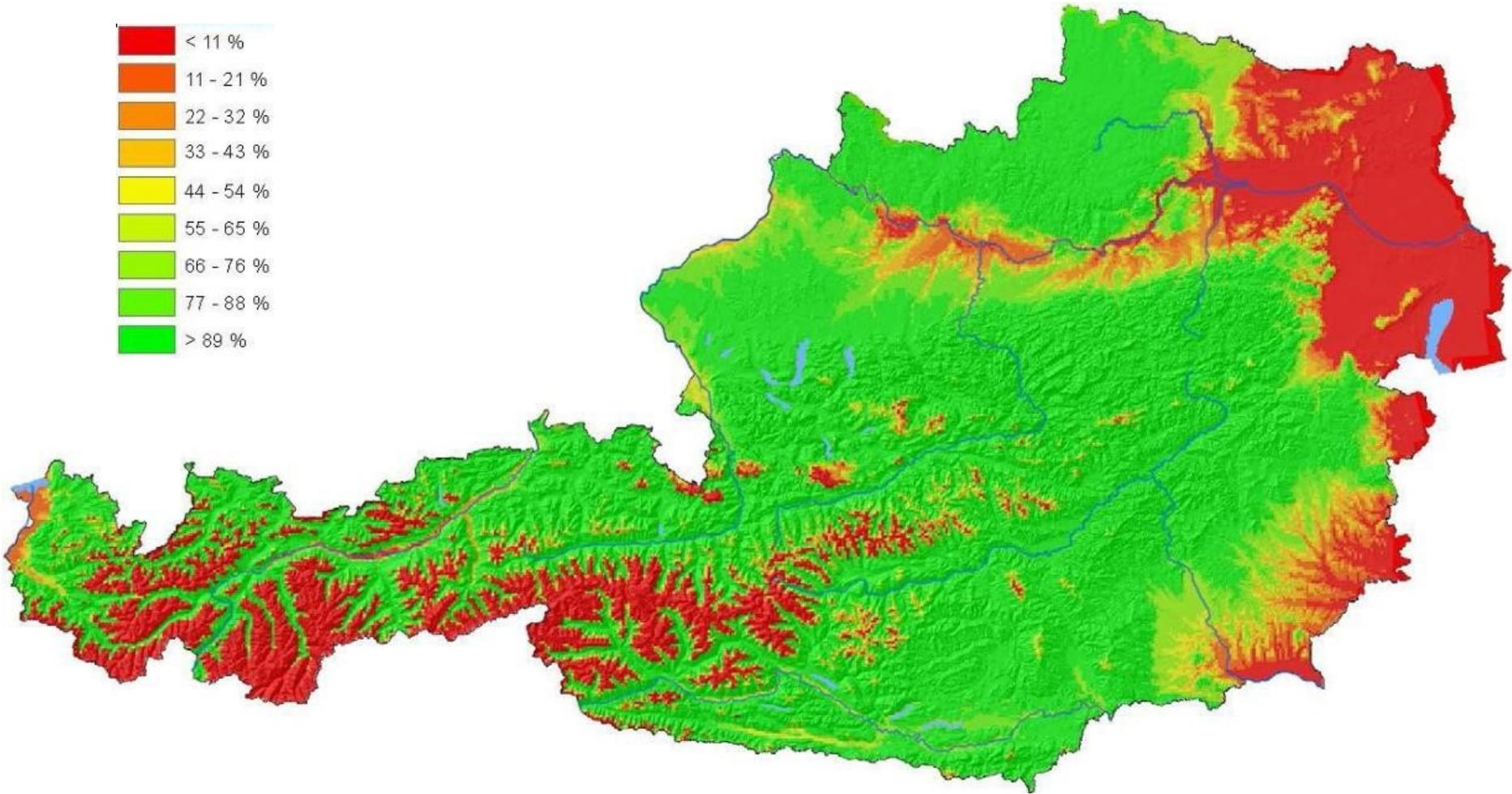
# Waldbau im Klimawandel

Über 11° C Jahresmitteltemperatur gibt es europaweit keine Fichtenbestände

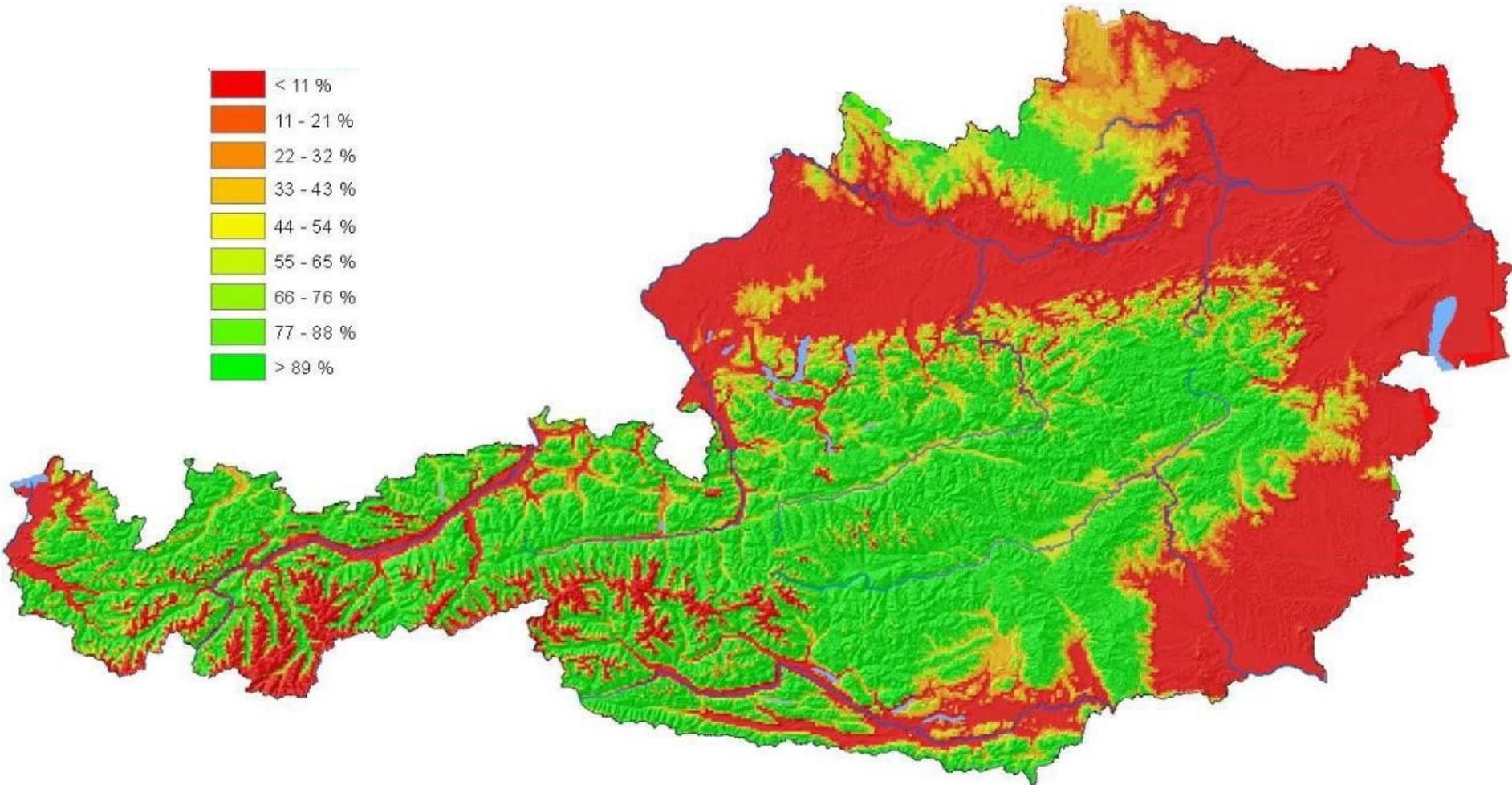


Quelle: ZAMG

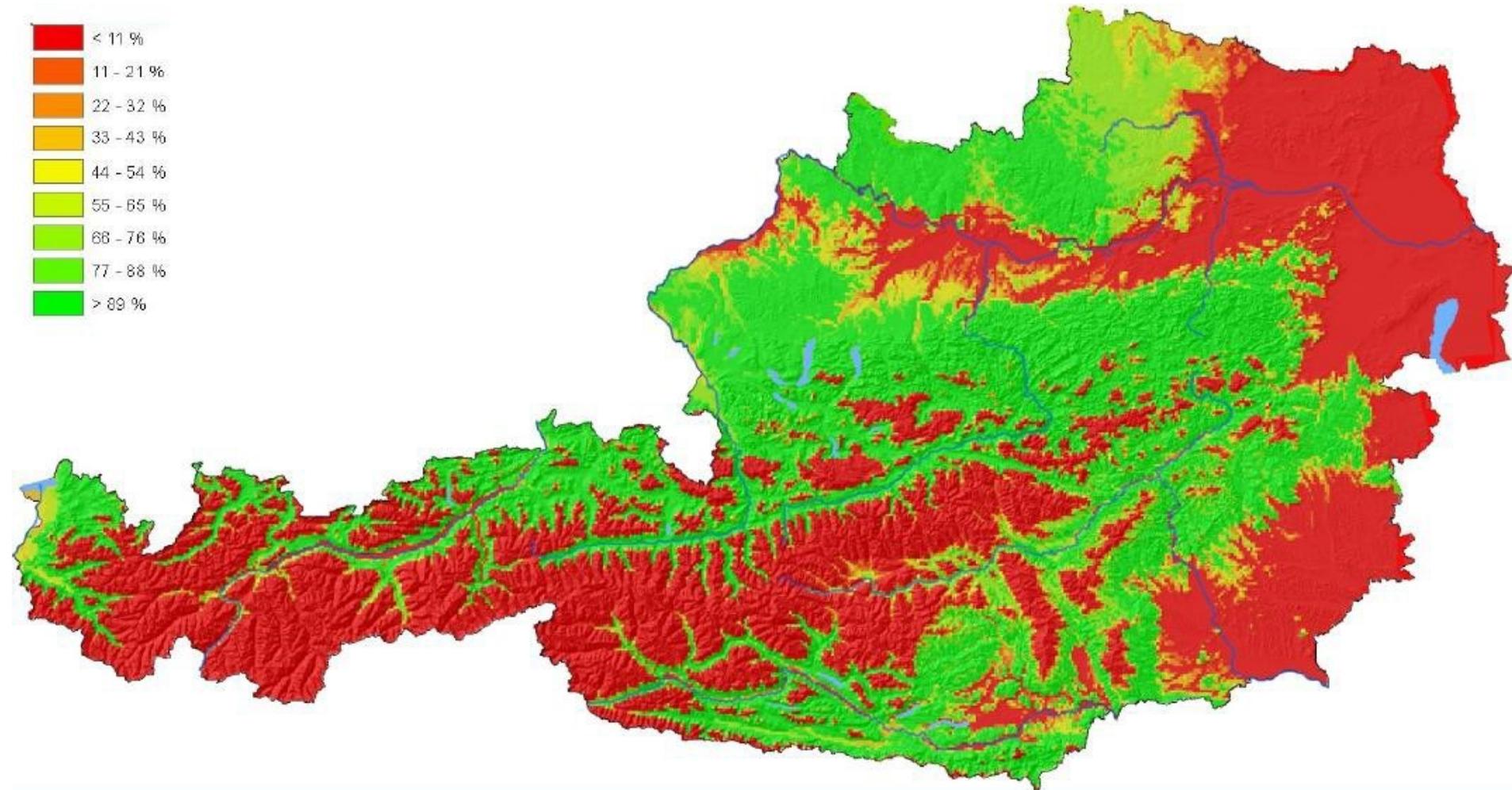
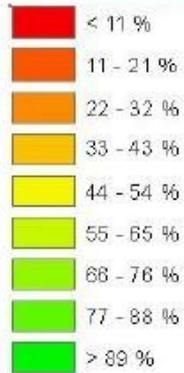
# Auswirkungen auf den österreichischen Wald: Verteilung von Fichte 1990-2020



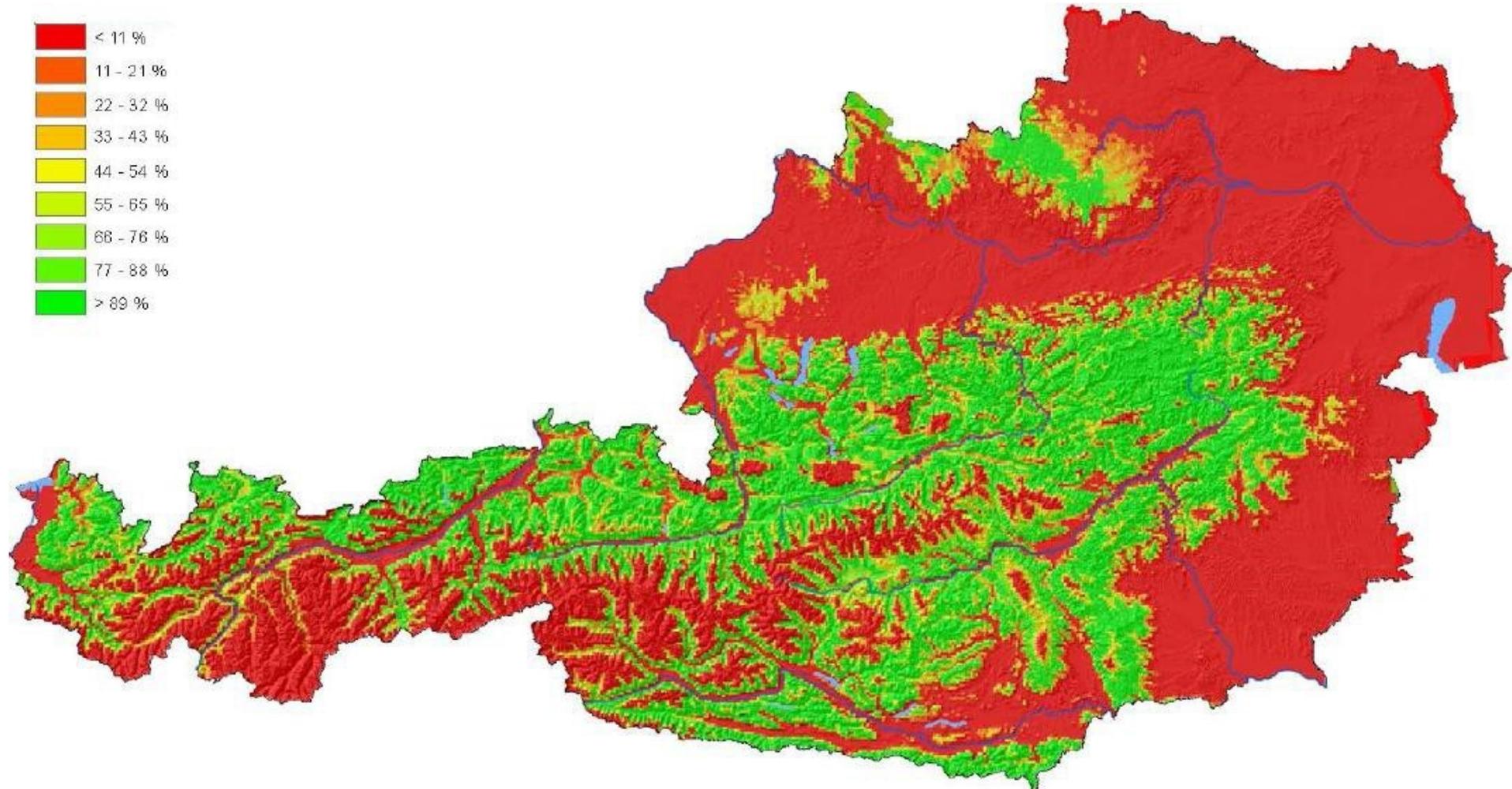
# Auswirkungen auf den österreichischen Wald: Verteilung von Fichte 2051-2080



# Auswirkungen auf den österreichischen Wald: Verteilung von Buche 1990-2020



# Auswirkungen auf den österreichischen Wald: Verteilung von Buche 2051-2080



# Waldbau im Klimawandel

Guter Waldbau ist die beste Klimawandelanpassungsstrategie!

## Baumartenwahl



**Strukturvielfalt**



**Erschließung**

# Baumartenwahl

- Lärche
  - sehr sturmfest
  - weniger Zuwachs
  - wertvolles Holz
  - nicht auf Unterhängen
  - wirkt sich schlecht auf Humus aus
  - empfindlich gegen Trockenstress



# Baumartenwahl

- Kiefer
  - sehr trockenresistent
  - deutlich weniger Zuwachs
  - weniger gesuchtes Holz
  - zahlreiche Schädlinge
  - wirkt sich schlecht auf Bodenzustand aus
  - hohe Waldbaukosten
  - Betriebswirtschaft ?



# Baumartenwahl

## ■ Douglasie

- sehr hohe Zuwachslleistung
- gesuchte Holzqualität
- wirkt sich positiv auf den Boden aus
- nicht auf Kalk möglich +/-
- auf schweren Böden sehr windwurfgefährdet
- Naturschutz sieht Douglasie kritisch
- bisher wenig Forstschutzprobleme
- spätfrostempfindlich
- nicht an Unterhängen (Schütte)

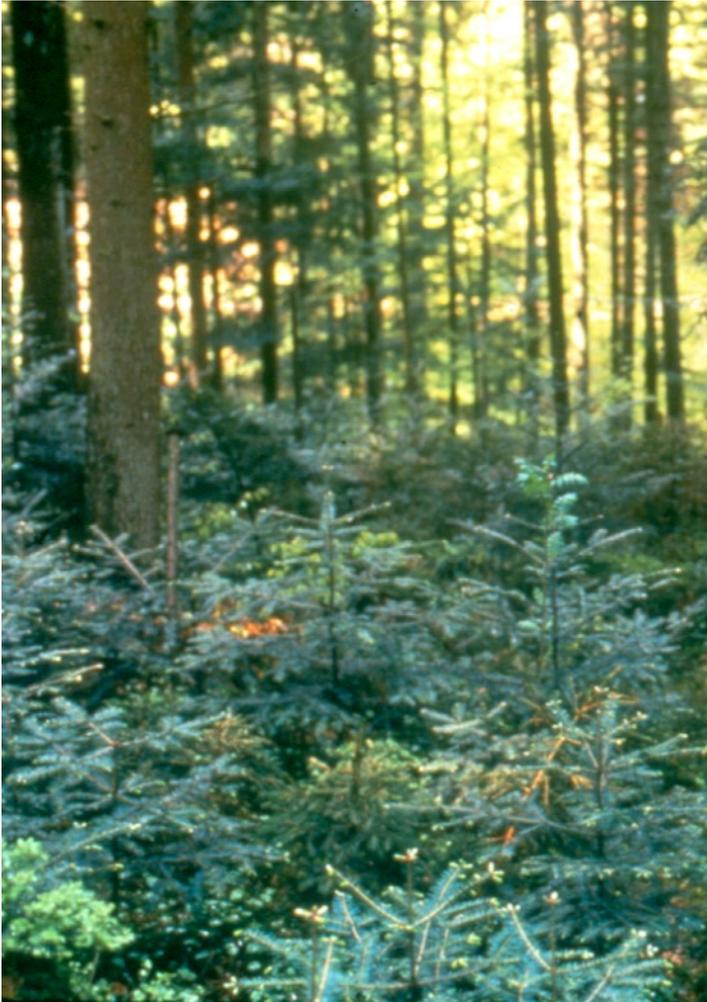


# Baumartenwahl

- Tanne
  - Holzqualität wie Fichte
  - Zuwachs gleich oder höher als Fichte
  - geringe Gefährdung durch Borkenkäfer
  - wirkt bodenverbessernd
  - ist Klimawandel besser angepasst
  - auch für schwere Böden geeignet
  - wenig durch Rotfäule bedroht



# Baumartenwahl

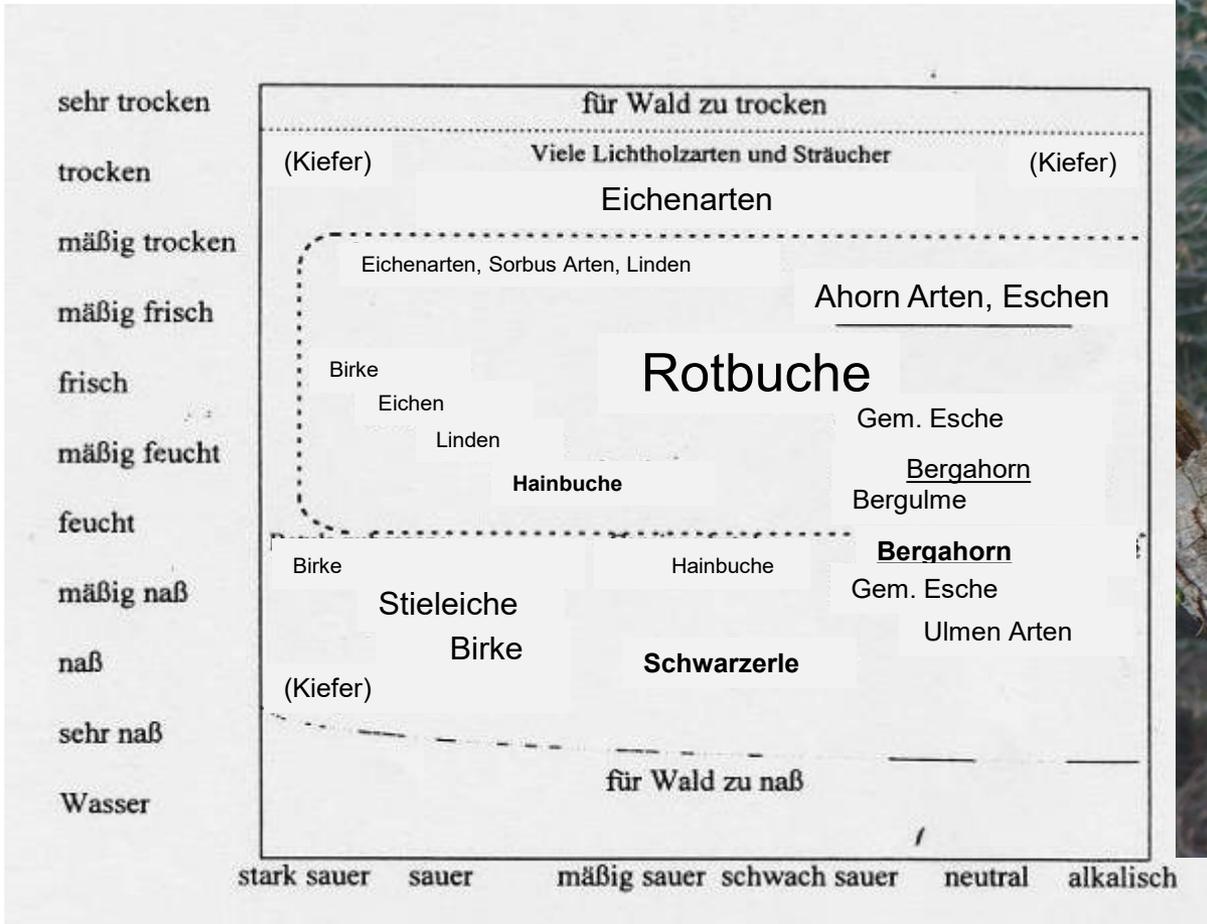


# Baumartenwahl



# Baumartenwahl

## Baumartenansprüche



# Strukturvielfalt?



# Strukturvielfalt!



# Klimawandel | Wald | Landwirtschaft



Deutschfeistritz  
8. November 2019

Herr Dipl.-Päd. DI Markus Ehrenpaar  
Naturschutzbund Steiermark