

# ÖKS 15

## Klimaszenarien für Österreich

### 4 Grad plus – die Steiermark ist vorbereitet

*Dr. Heimo Truhetz*

*Dr. G. Heinrich, Dr. A. Leuprecht, Mag. S. Peßenteiner, Dr. M. Switanek, Dr. D. Maraun*

*Wegener Center für Klima und Globalen Wandel, Karl-Franzens-Universität Graz*



- **ÖKS15 – eine Bund-Länder-Kooperation**
- **AUSWERTUNG STEIERMARK**
- **FOLGEN DES KLIMAWANDELS**
- **FAZIT HAUPTAUSSAGEN**

## ÖKS15 – eine zuverlässige Informationsgrundlage für Anpassungsmöglichkeiten an den Klimawandel

- Gemeinsamer Auftrag des Ministeriums für ein Lebenswertes Österreich (bmlfuw) und der neun österreichischen Bundesländer

- ZAMG, WEGC, Z\_GIS



ZAMG  
Zentralanstalt für  
Meteorologie und  
Geodynamik



UNIVERSITÄT  
SALZBURG

Z\_GIS

- State of the art: neueste verfügbare Klimasimulationen als Grundlage

- EURO-CORDEX: International abgestimmte Daten ermöglichen einheitlichen Vergleich der Ergebnisse

WCRP  
CORDEX



- Kostenlos zur Verfügung gestellter Forschungsdatensatz produziert



MINISTERIUM  
FÜR EIN  
LEBENSWERTES  
ÖSTERREICH



LAND BURGENLAND



LAND  
SALZBURG

Das Land  
Steiermark



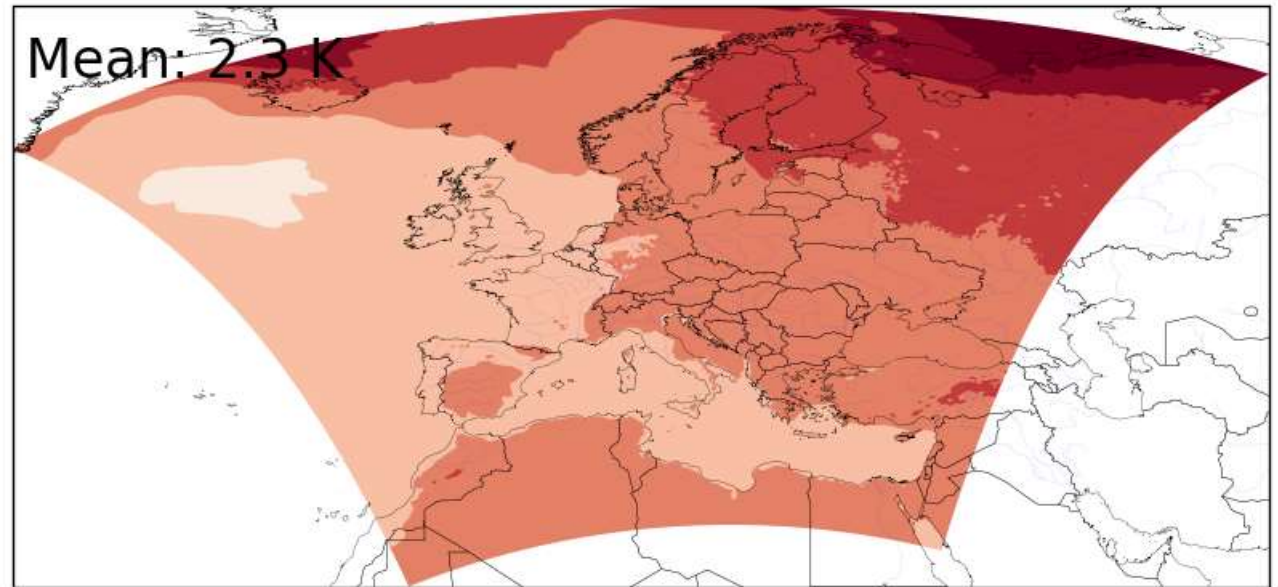
Vorarlberg

StoDt:Wien

# Änderung der Mitteltemperatur (Jahr) – Europa 2071-2100

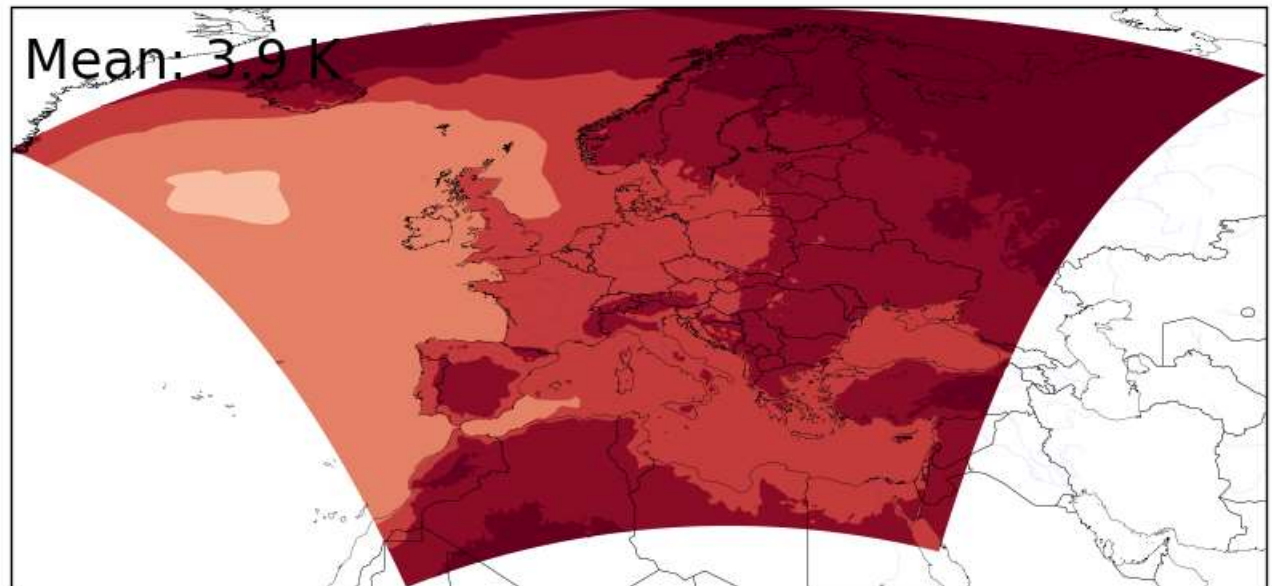
## Klimaschutzszenario

CO2 Emissionen ab 2080  
auf Hälfte von 2000



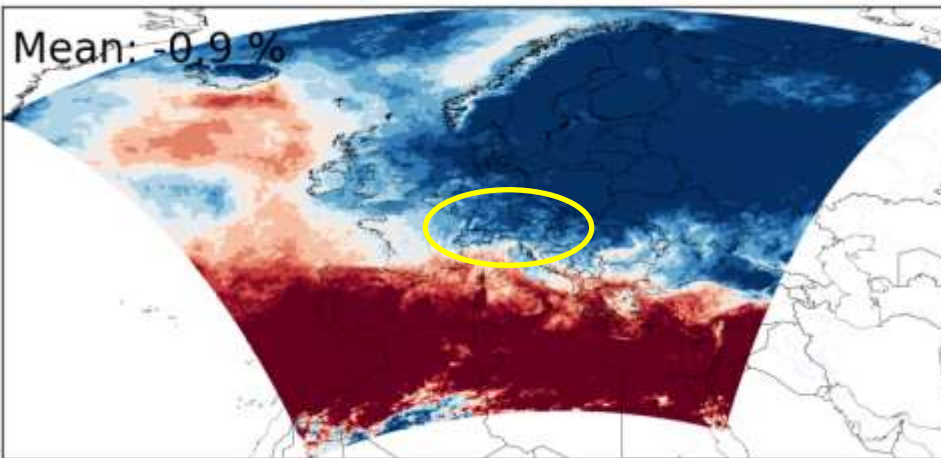
## „business as usual“ Szenario

kein Klimaschutz,  
ungebremster CO2 Ausstoß

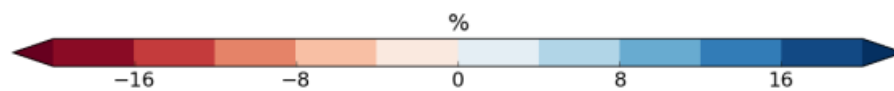
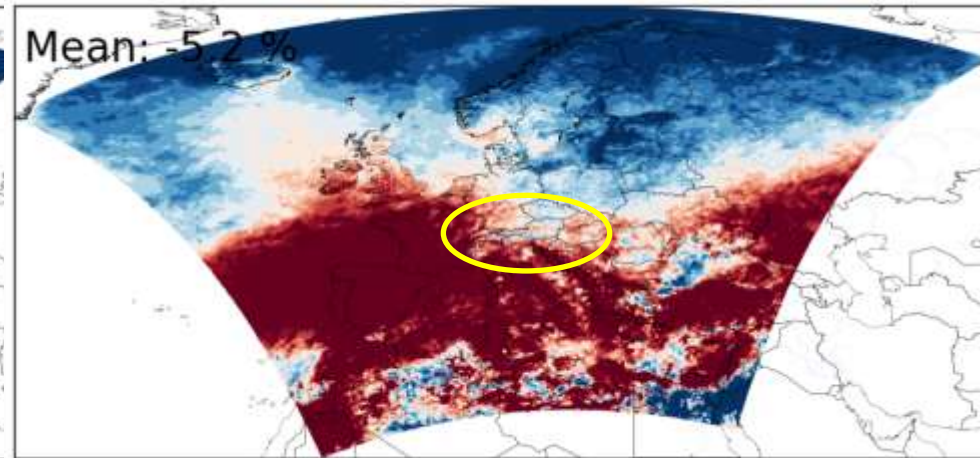


# Änderung des Niederschlags (Saisonen) – Europa –2071-2100 „business as usual“

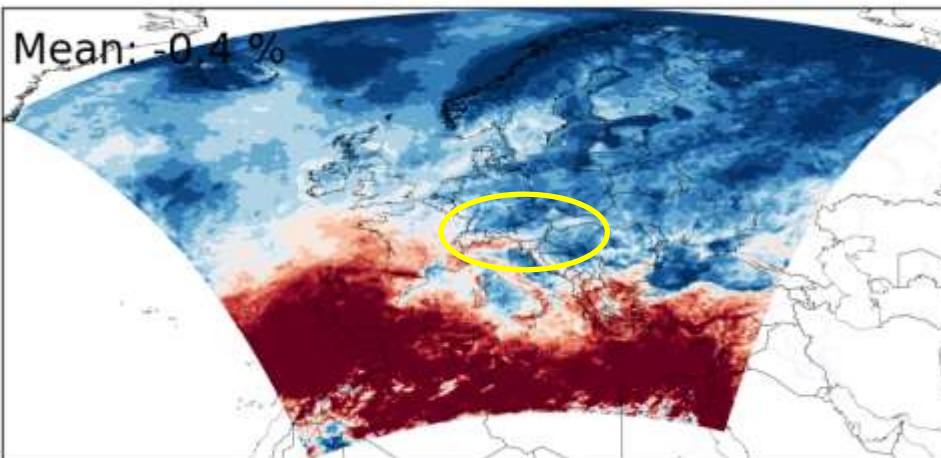
Frühling



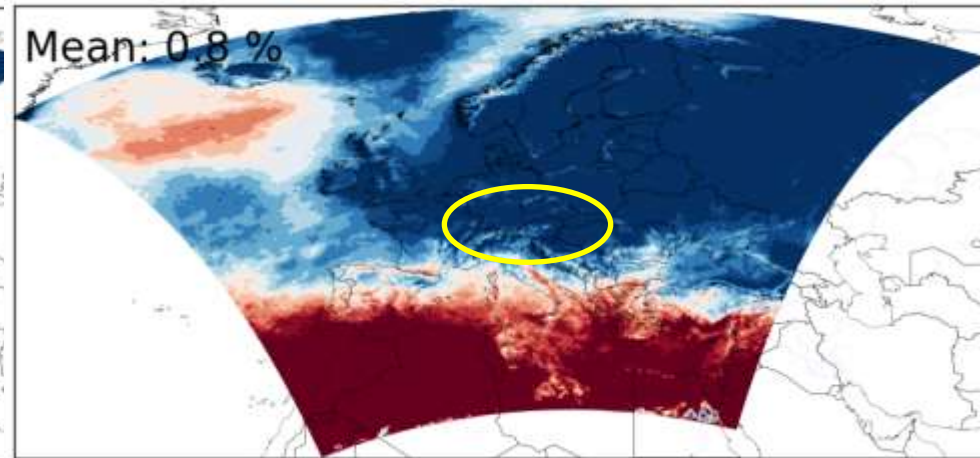
Sommer



Herbst

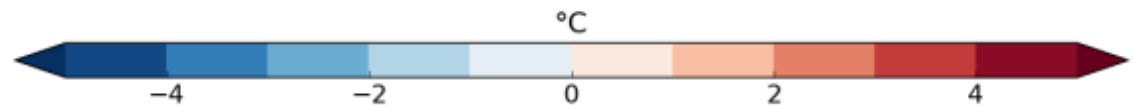
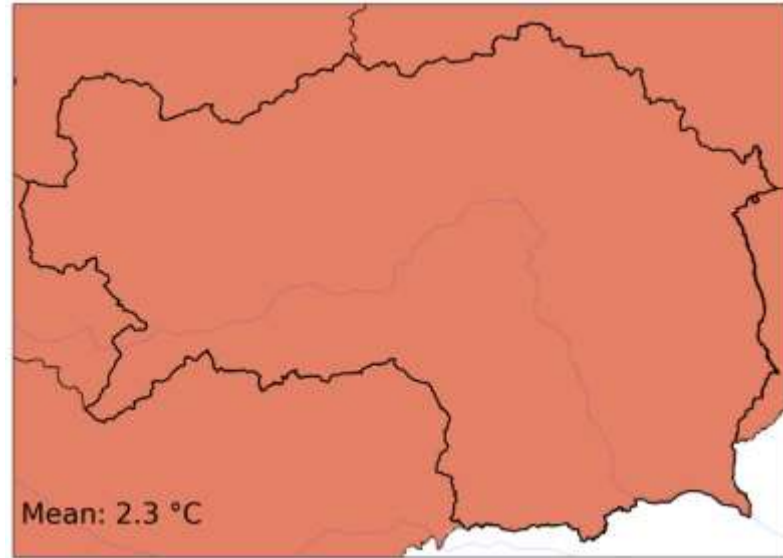


Winter

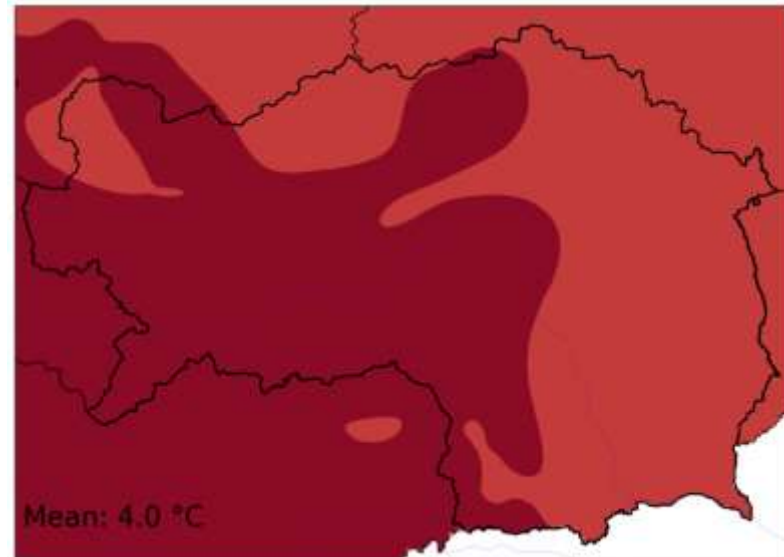


# Änderung der Mitteltemperatur (Jahr) – Steiermark 2071-2100

**Klimaschutzszenario**



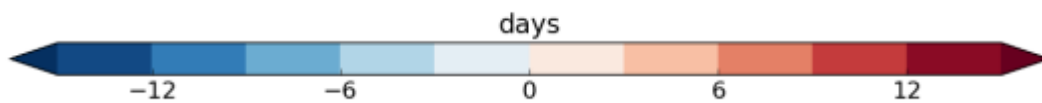
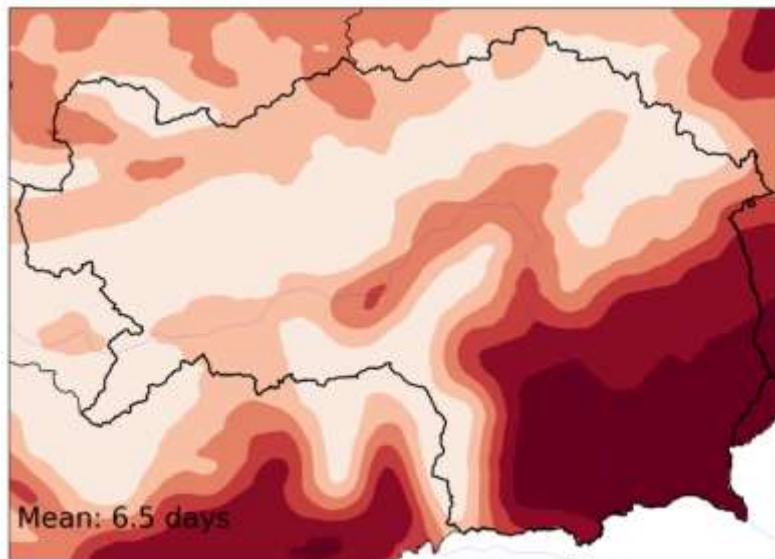
**„business as usual“ Szenario**



# Änderung der Hitzetage (Jahr) – Tage mit Tagesmaximum $\geq 30^{\circ}\text{C}$ (2071-2100)

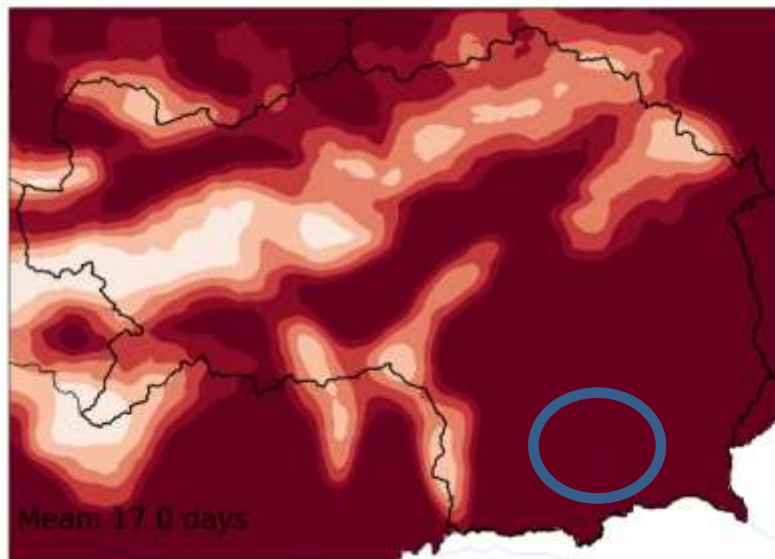
Klimaschutzszenario

~4 x



„business as usual“ Szenario

~9 x



+35 Tage

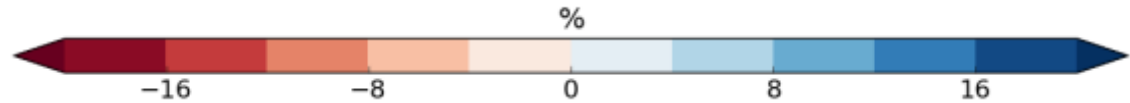
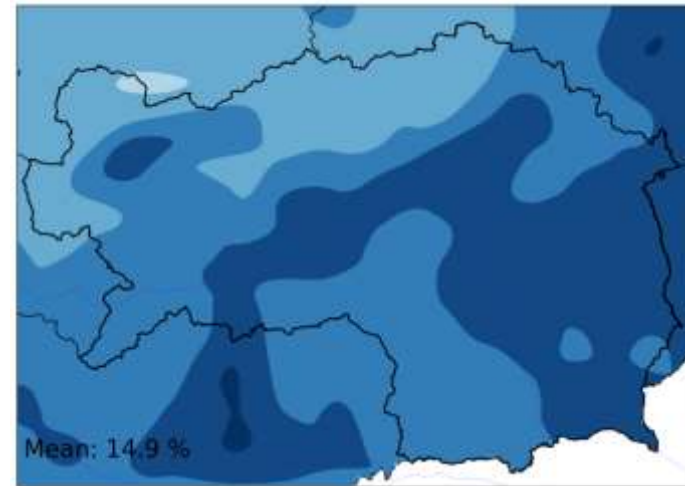
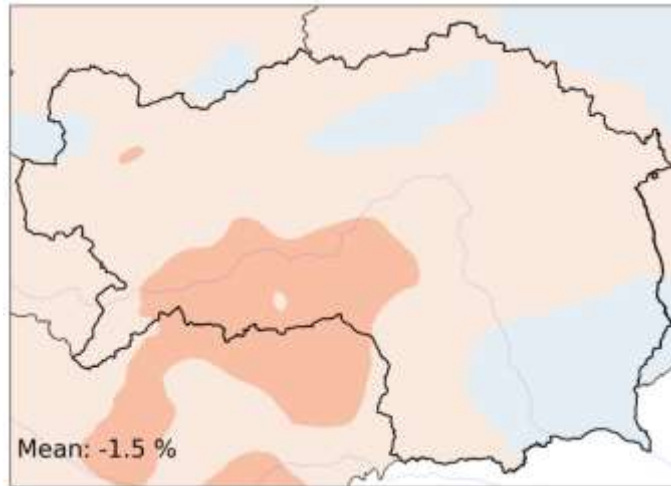
# Änderung des Niederschlags (Jahr) – Steiermark 2071-2100

Schwankungen

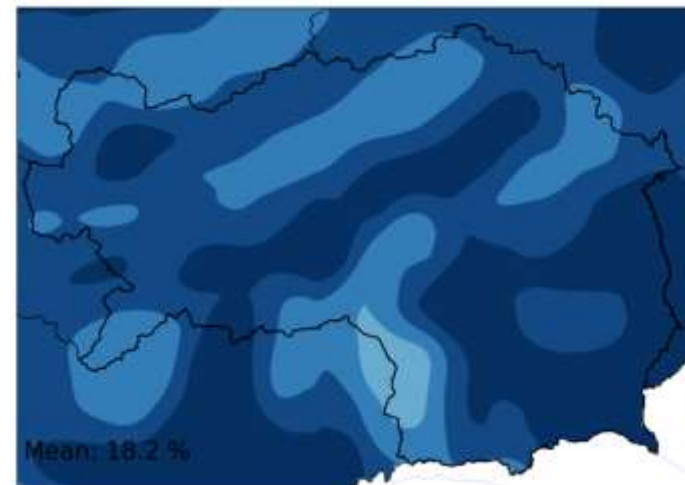
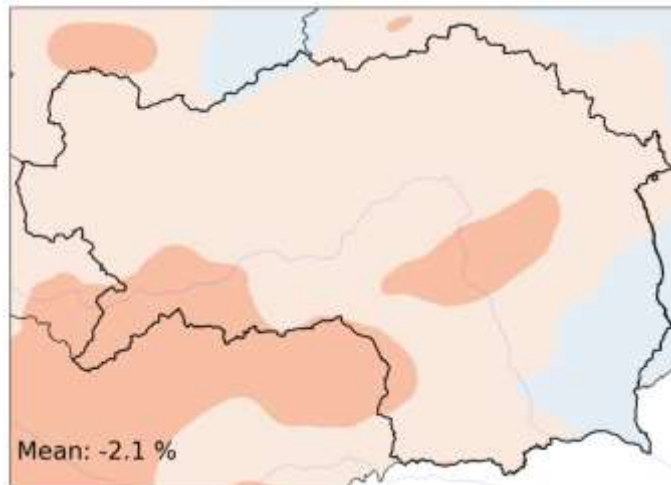
von

bis

**Klimaschutzszenario**



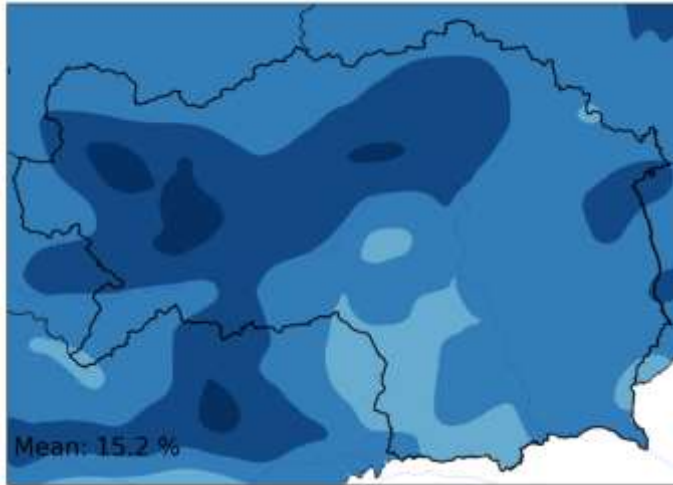
**„business as usual“  
Szenario**



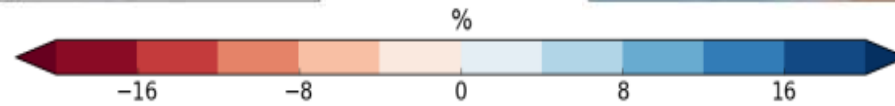
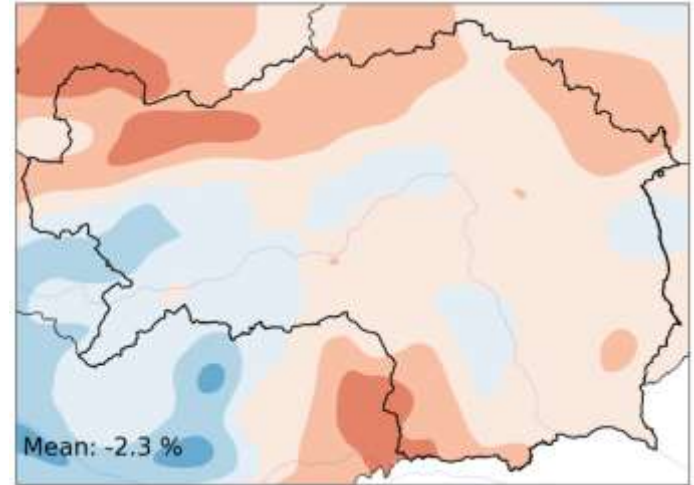


# Änderung des Niederschlags (Saisonen) 2071-2100 „business as usual“

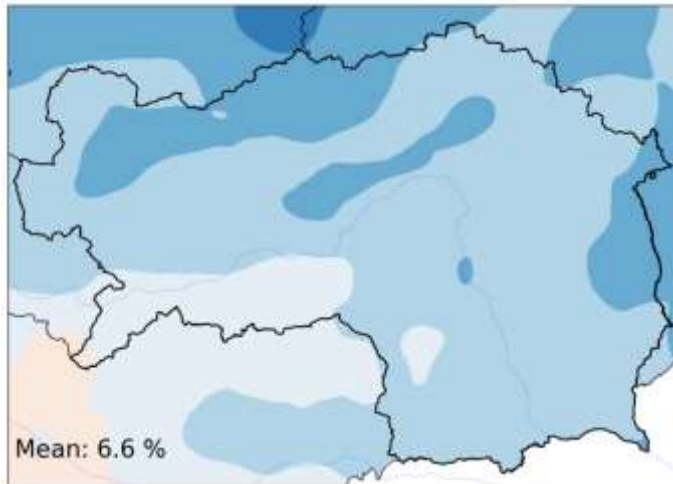
Frühling



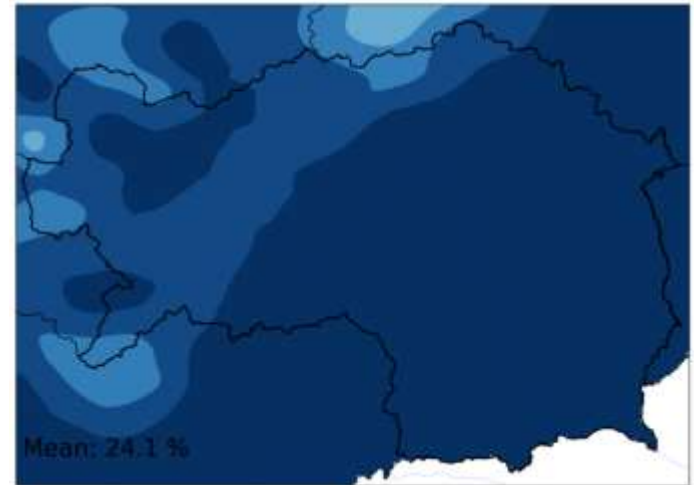
Sommer



Herbst



Winter



# FOLGEN (I) – WINTERTOURISMUS

- **Höhere Temperaturen:**
  - Niederschlag fällt als Regen anstatt als Schnee
  - Schnee schmilzt schneller ab
- **Erreichen klimatischer und ökonomischer Grenzen in künstlicher Beschneigung (zu warm und zu teuer) bei relativ geringer mittlerer Höhe steirischer Skigebiete**

# FOLGEN (II) – LANDWIRTSCHAFT

## Beispiel Wein:

- **Höhere Temperaturen:**
  - Ausweichen auf andere Sorten oder höhere Lagen
  - Verschiebung von Weißwein zu Rotwein
  - Verlängerung der Vegetationsperiode

## Probleme mit Sonnenbrand

# FOLGEN (III) – STADT GRAZ

## Hitzeinsel Stadt:

Bei „*business-as-usual*“...

- +31 Hitzetage in Graz
- +15 Tropennächte in Graz

→ Aufgrund dichter Bebauung und Versiegelung  
steigende Hitzebelastung für Stadtbevölkerung  
→ Zunahme des jährlichen Kühlbedarfs um 360 Kd  
(>3x)

... wird Sommer 2003 zum Normalfall

## Hauptaussagen

- Globale Klimaentwicklung pflanzt sich in der Steiermark fort, wird durch die Alpen (rückläufige Schneebedeckung) verstärkt
- Nahe Zukunft: geringer Unterschied zwischen den Szenarien (Klimaschutz, business as usual)
- Ferne Zukunft: Szenarien klaffen deutlich auseinander:

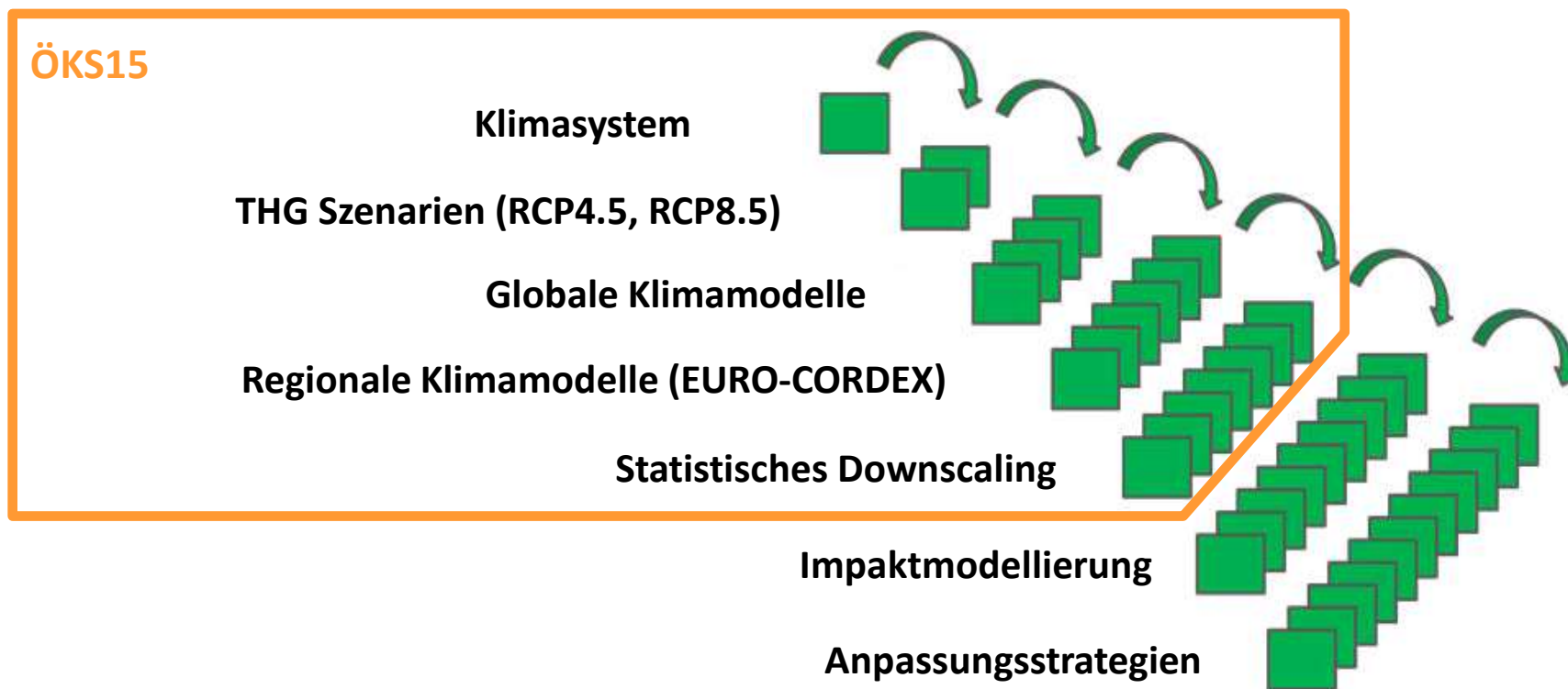
2071-2100 Stmk	Klimaschutz	business-as-usual
Jahresmittel Temperatur	+2,3 °C	+4,0 °C
Kühlgradtagzahl (Jahr)	+89,2 °C, Kd (~2x)	+213,3 °C, Kd (>5x)
Frosttage (Jahr)	-41,4 Tage (-28,7%)	-73 Tage (-51%)
Hitzetage (Jahr)	+6,5 Tage**	+17,0 Tage
Niederschlagstage (Winter)	+0,7 Tage*	+1,1 Tage*
Trockenepisoden (Sommer)	-2,0 Tage*	+3,1 Tage*

\*nicht signifikante Änderung; \*\* in Gebirgslagen nicht signifikant

**Haupteinflussfaktor ist der Mensch → wir entscheiden ob „business-as-usual“ oder Klimaschutz**

# ÖKS15 - Umfeld

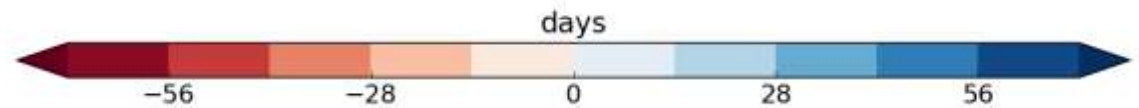
## ÖKS15 verfolgt klassischen top-down Ansatz



# Änderung der Frosttage (Jahr) – Tage mit Tagesminimum < 0°C Steiermark 2071-2100

Klimaschutzszenario

-41,4 Tage (-28,7%)



„business as usual“ Szenario

**-73 Tage (-51%)**

