



Klimawandel und Dürre in Österreich

Klaus Haslinger
Abteilung Klimaforschung



ZAMG
Zentralanstalt für
Meteorologie und
Geodynamik

Was ist Dürre?



Kein Niederschlag

ZEIT



Trockener Boden,
Pflanzen leiden unter
Wassermangel



Niederwasser
Geringer Wasserstand in
Speicherseen
Fallende Grundwasserpegel

Zeitskala: Wochen bis Monate

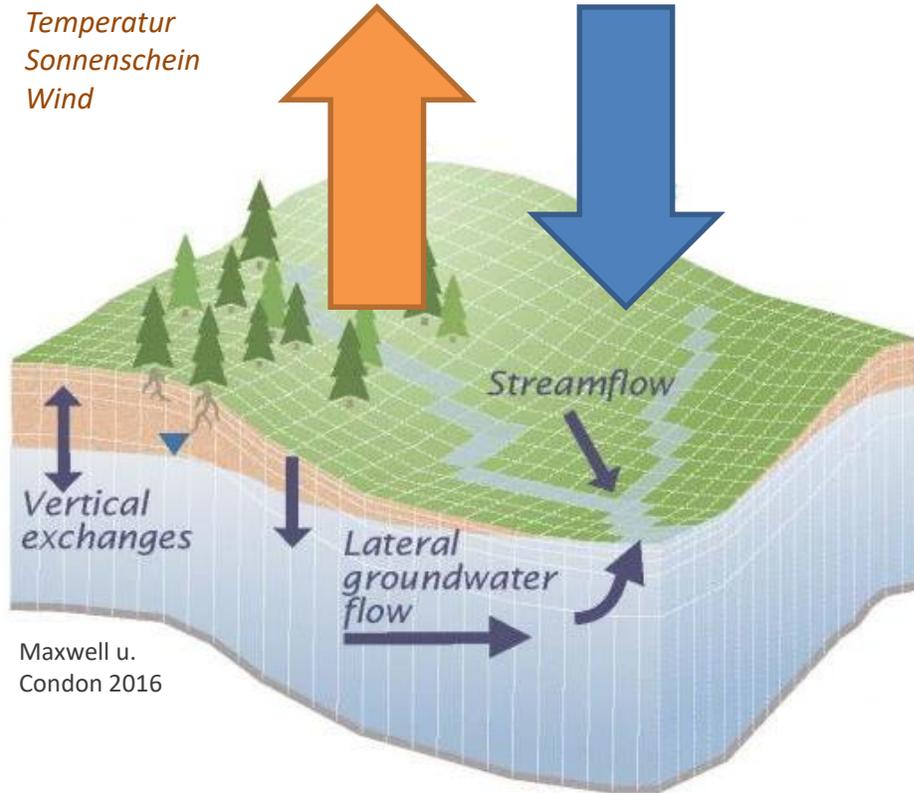
Was ist Dürre?

- Ein Indikator für den Bodenwasserhaushalt - die klimatische Wasserbilanz:

Potentielle Verdunstung

- Temperatur
- Sonnenschein
- Wind

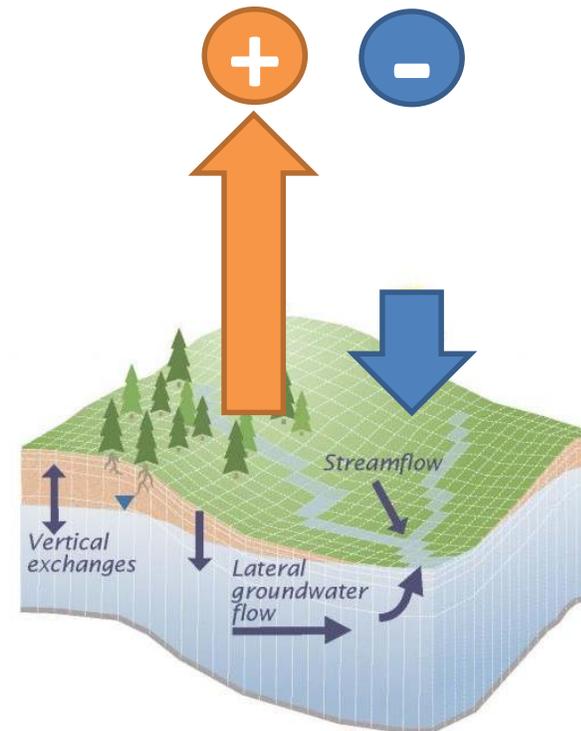
Niederschlag



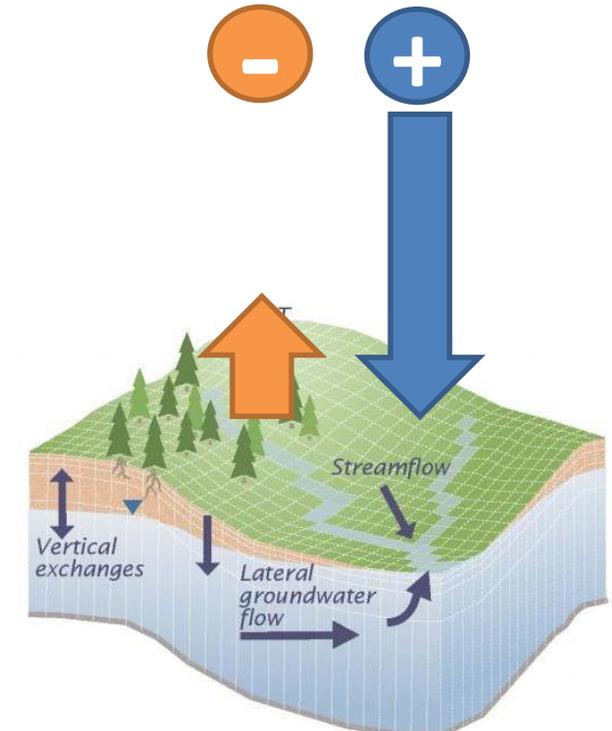
Maxwell u.
Condon 2016

Klimatische Wasserbilanz = Niederschlag – pot. Verdunstung

Trockene Bedingungen

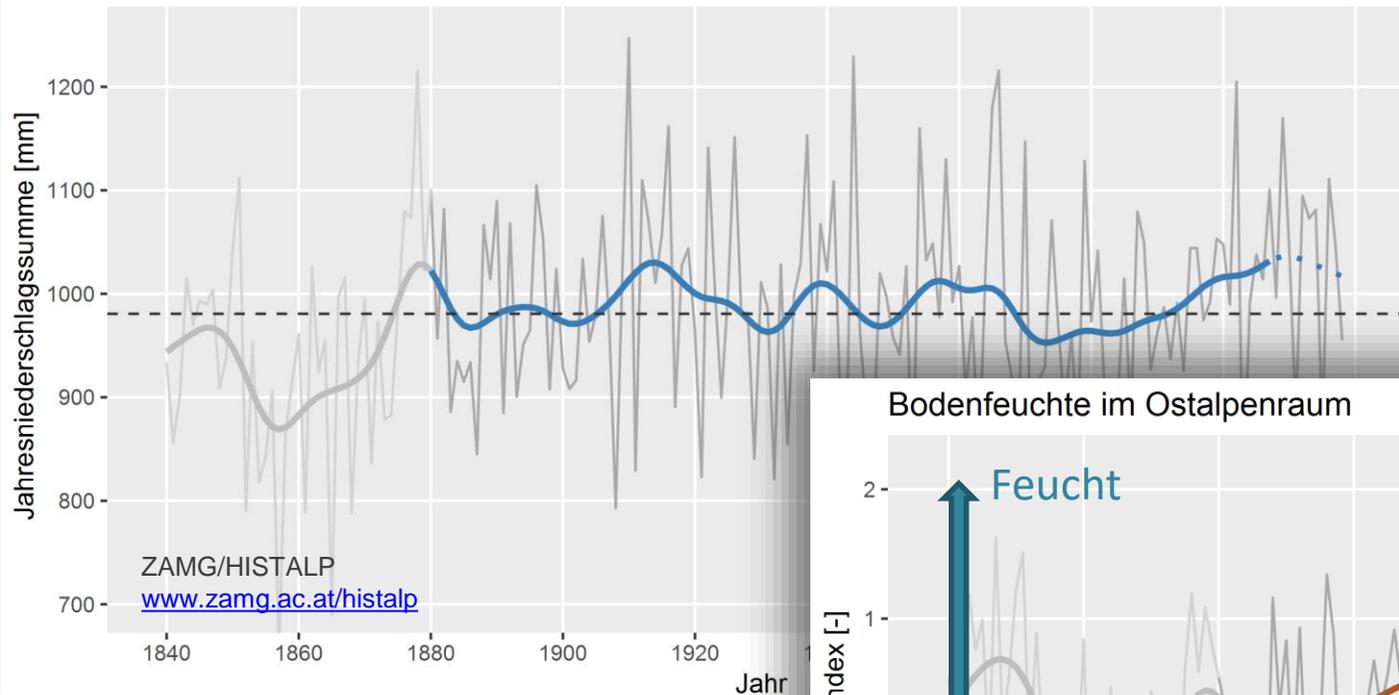


Feuchte Bedingungen



Veränderungen im Bodenwasserhaushalt

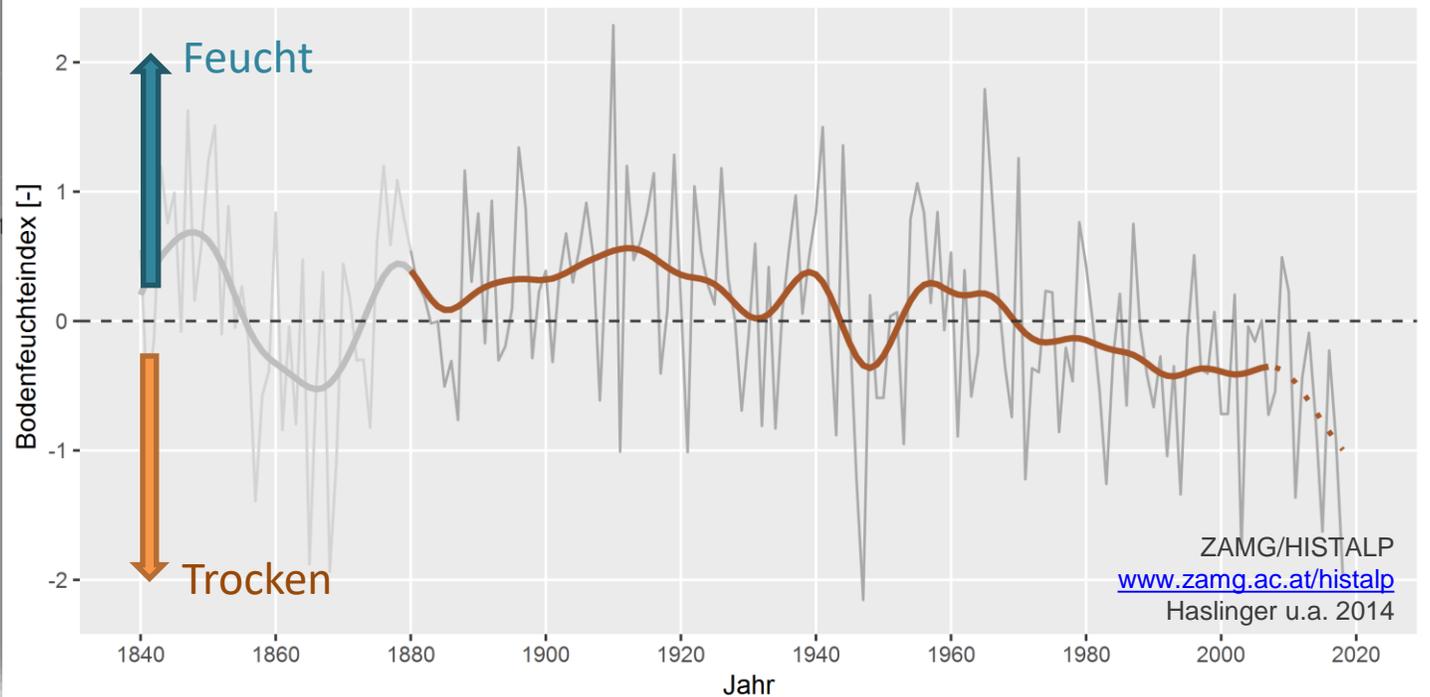
Niederschlag im Ostalpenraum



- Kein langfristiger Trend
- Große Schwankungen von Jahr zu Jahr
- Mittelfristig leichte Zunahme

- Langfristig abnehmender Trend
- Gesteuert durch höhere Verdunstung (v.a. in der warmen Jahreszeit) +5% pro 10 Jahre

Bodenfeuchte im Ostalpenraum



Veränderungen im Bodenwasserhaushalt

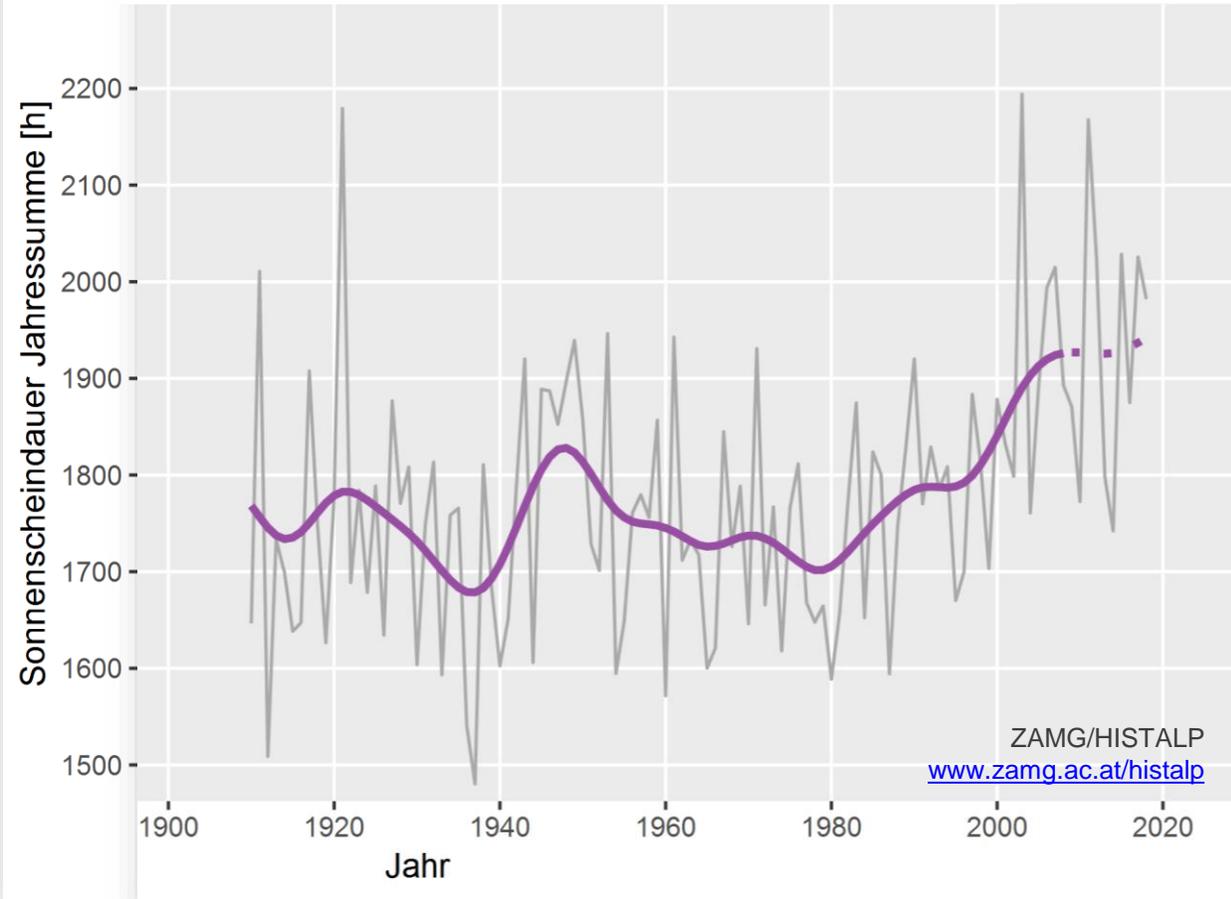


Ursachen für steigende Verdunstung:

- **Höhere Sonnenscheindauer**
- **Intensivere Strahlung durch Luftreinhaltung**
- Höhere Temperatur durch den Klimawandel
- Längere Vegetationsperiode
- Wind hat regional zugenommen



Sonnenscheindauer im Ostalpenraum



ZAMG/HISTALP
www.zamg.ac.at/histalp

Studie: Klimaänderungssignale Trockenheit für Salzburg

Der fortschreitende Klimawandel verursacht Folgen, Problemen, Chancen für die Forst-, Land- und Wasserwirtschaft. Der Fokus der Studie liegt bei der **Trockenheit** bzw. dem **Wasserangebot**.

Ziel ist eine **solide, wissenschaftlich abgesicherte Planungsgrundlage**, anwendungsorientiert mit einem regionalen Blick auf den Klimawandel. Folgende Sektoren werden betrachtet:

- Landwirtschaft (Almwirtschaft, Grünland, Ackerbau)
- Wasserversorgung (Grundwasserneubildung, Wasserqualität, Niederwasser, ...)
- Forstwirtschaft

Datengrundlage:

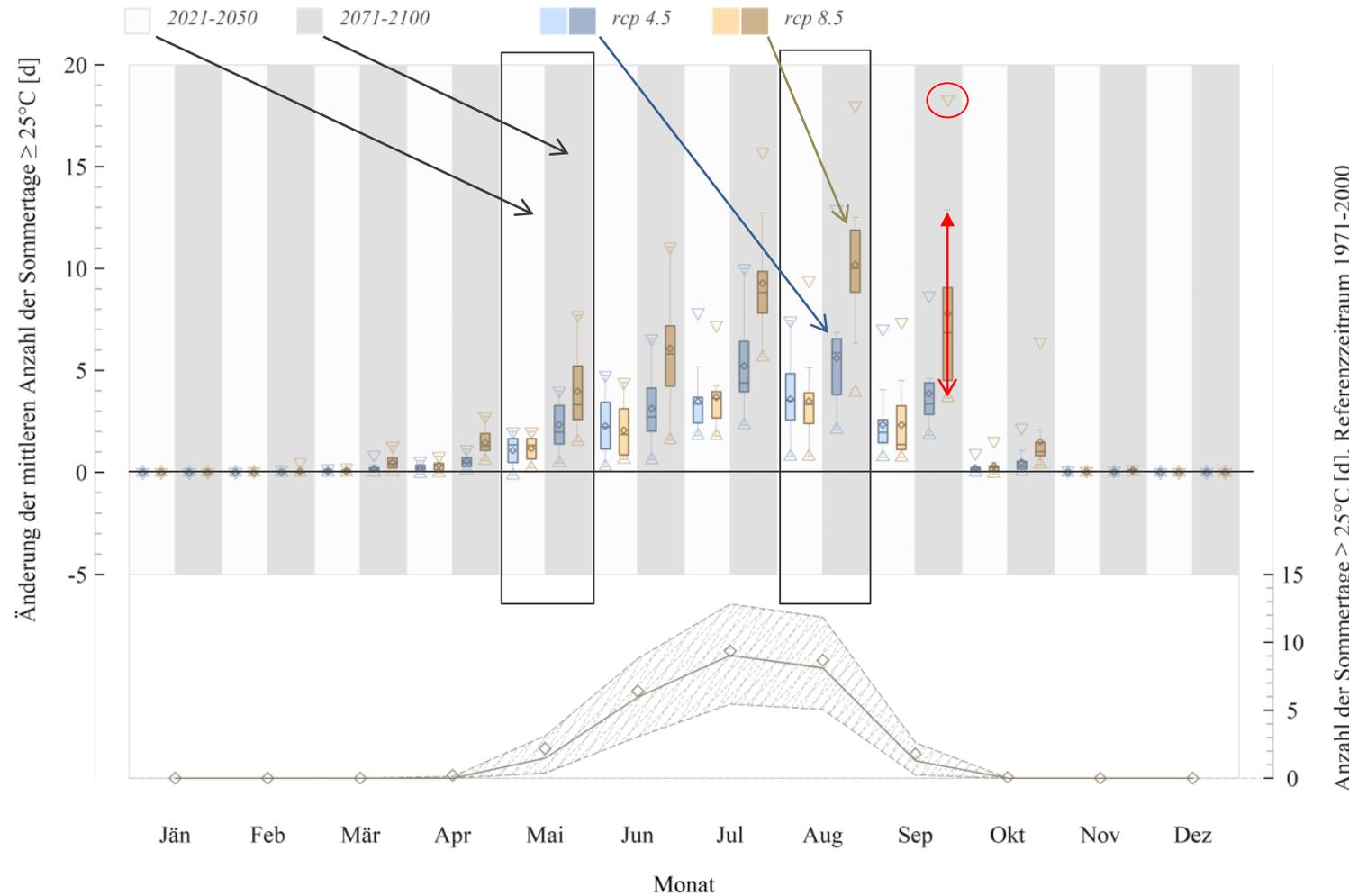
- Klimavariablen: Temperatur, Niederschlag, Verdunstung, Schnee (Schneesoc
- nationalen Referenzdatensatz für Klimaszenarien - **OEKS15** (Chimani et al.
- ungünstigstes Szenario (**RCP8.5**) Temperaturanstieg +3,4 bis +5,8° C bis
- Klimaschutzszenario (**RCP4.5**) Temperaturanstieg ca. +1,8 bis +3,7° C
- **jeweils 16** einzelne Klimasimulationen für jedes der beiden Szenarien
- „nahe Zukunft“ (2021-2050), „ferne Zukunft“ (2071-2100)



..... zum Lesen der Abbildungen

Sommertage

Salzburg (Region:Flachgau)



Nahe/ferne Zukunft

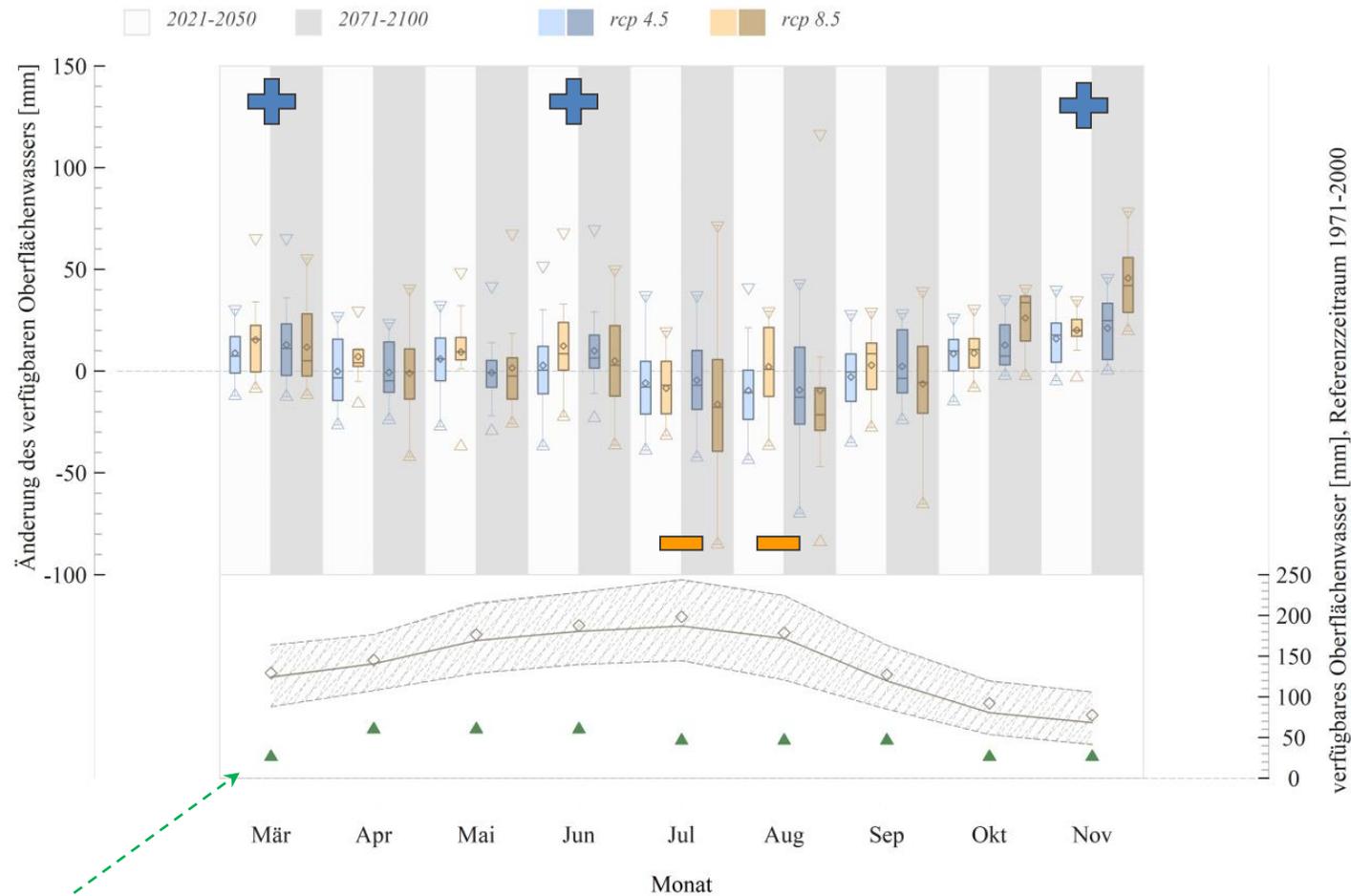
Szenarien RCP4.5 und 8.5

Bandbreite und
Zuverlässigkeit

Landwirtschaft - Grünland - Flachgau - Wasserverfügbarkeit

verfügbares Oberflächenwasser

Salzburg (Region: Flachgau, alt: ≤ 1400 m)

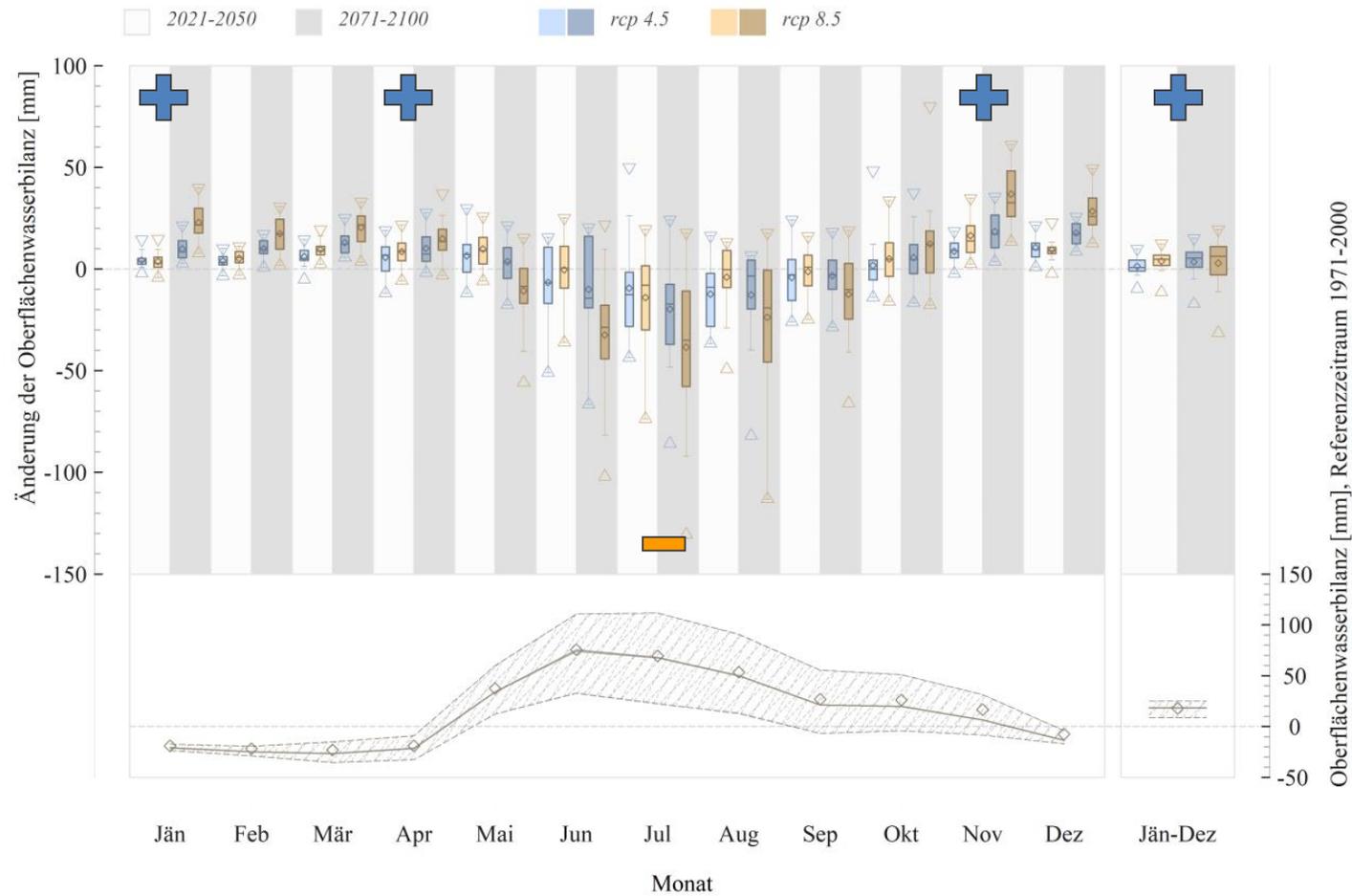


Verfügbares Oberflächenwasser (Regen und Schneeschmelze) und erforderlicher Wasserbedarf der Pflanzen (Dreiecke; Näherung Basis LK Sbg; 400 l/m² und Saison)



Oberflächenwasserbilanz

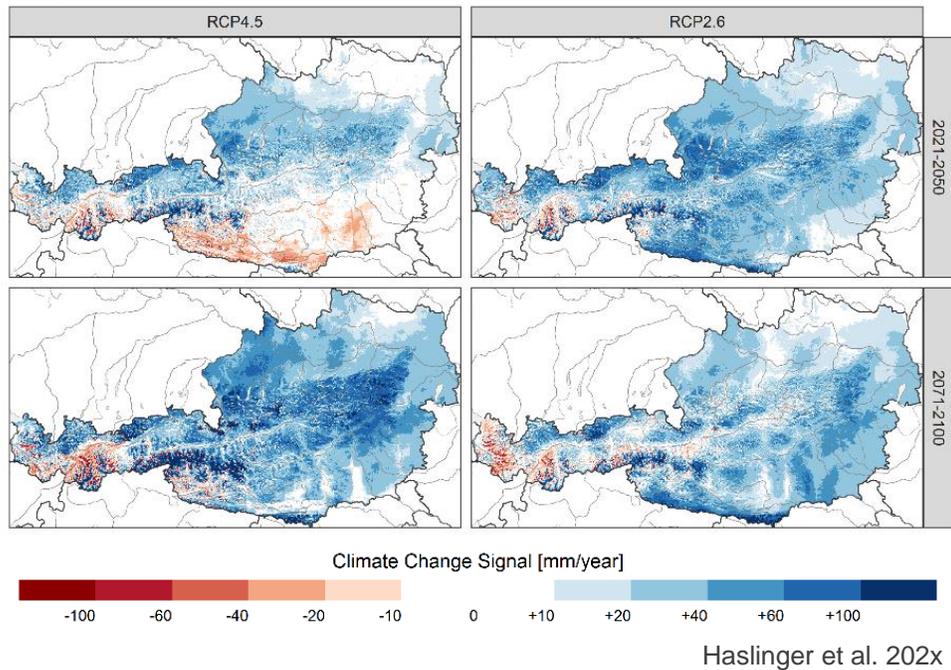
Salzburg (Region:Lungau)



Szenarien für Österreich

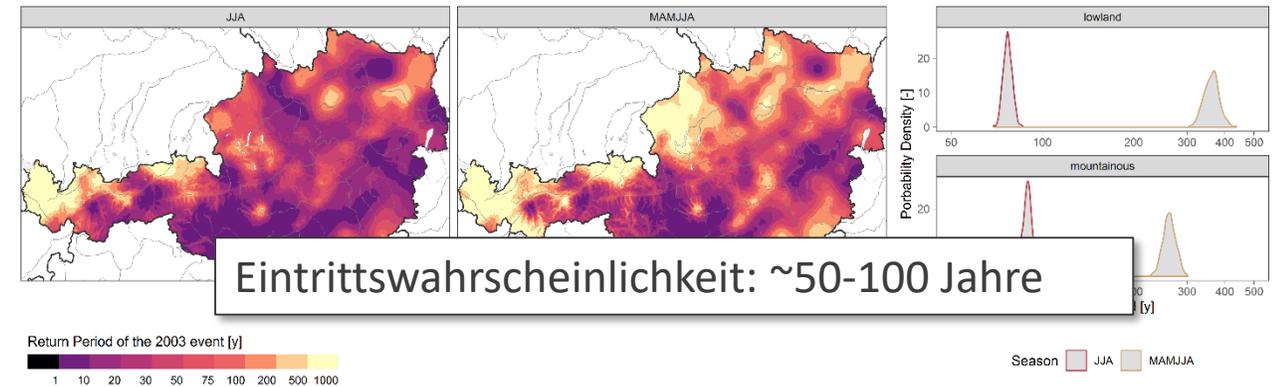
Mittlere Änderung und Extremereignisse

Änderung der mittleren klimatischen Wasserbilanz

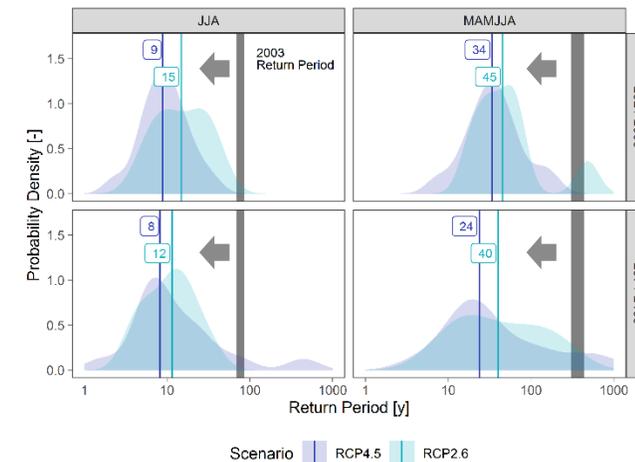


- Im Jahresmittel positives Änderungssignal der klimatischen Wasserbilanz → feuchtere Bedingungen

Abschätzung der Eintrittswahrscheinlichkeit eines 2003er Ereignisses



Zukünftige Eintrittswahrscheinlichkeit eines 2003er Ereignisses



Eintrittswahrscheinlichkeit für ein 2003er Ereignis steigt → in Zukunft höhere Jahr-zu-Jahr Schwankungen im Sommer

Fazit

- Vergangenheit:
 - Kein langfristiger Trend in der Jahresniederschlagssumme
 - Positiver Trend der potentiellen Verdunstung
 - Negativer Trend im Bodenwasserhaushalt
- Zukunft
 - Ganzjährig feuchtere Bedingungen (mehr Niederschlag in Winter und Frühling)
 - Im Mittel geringfügig trockener im Sommer
 - Steigende Jahr-zu-Jahr Schwankungen führen zu höherer Wahrscheinlichkeit für Dürre

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



ZAMG
Zentralanstalt für
Meteorologie und
Geodynamik