



(c) Tuomo Lindfors

STARC-Impact

Eine Nutzer-orientierte Evaluation der ÖKS15 Beobachtungsdaten und Klimamodellsimulationen

D. Maraun, T. Mendlik, **H. Truhetz**, B. Chimani, C. Matulla, J. Hiebl,
T. Schellander-Gorgas, S. Thaler, G. Kubu

Wegener Center | ZAMG | BOKU



Beobachtungsdaten

Klimamodelle

Landwirtschaftliche Modelle



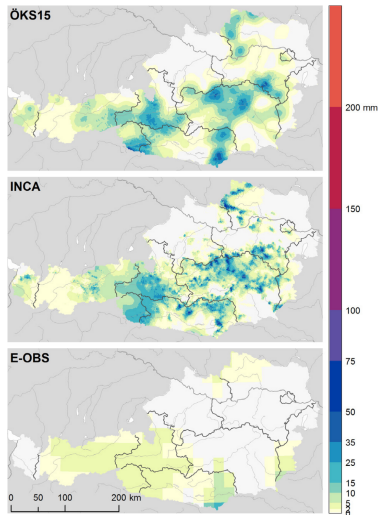
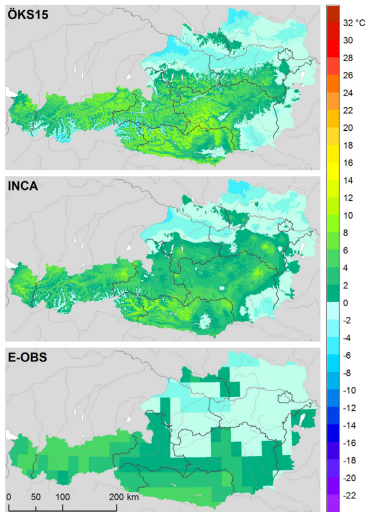
Beobachtungsdaten

Klimamodelle

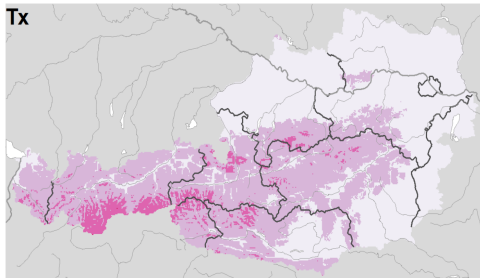
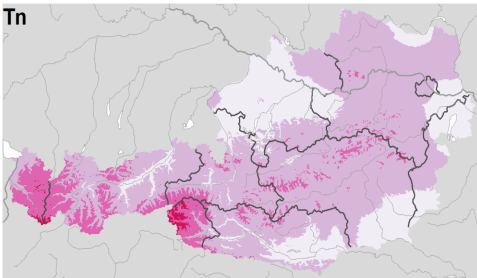
Landwirtschaftliche Modelle

ÖKS15 Beobachtungen im Vergleich

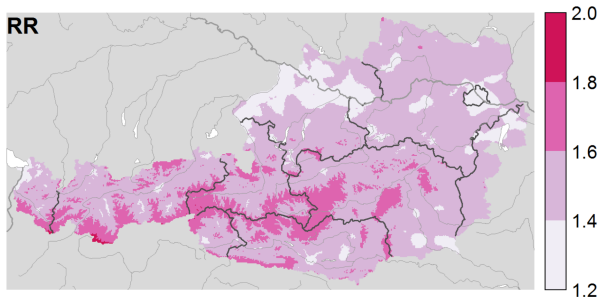
Links: T_{max} an Tag mit Inversionslage; rechts: Niederschlag an Tag mit Konvektion



Absoluter Fehler für Temperatur

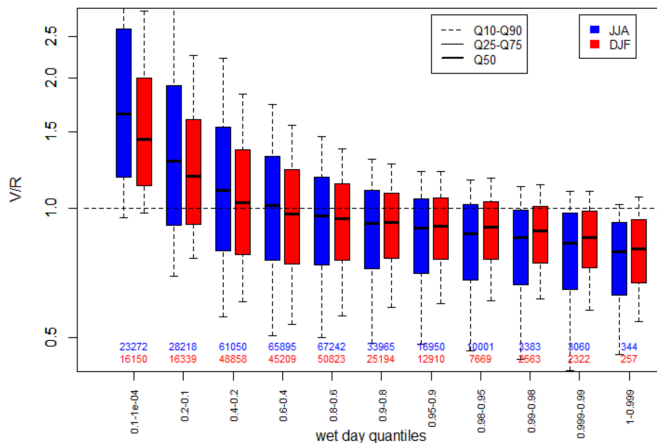


Relativer Fehler für Tagesniederschlag



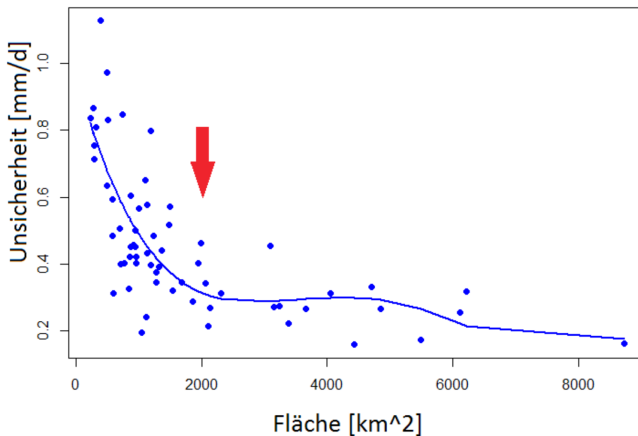
Glättungseffekt für Tagesniederschlag

Niedrige Werte überschätzt, hohe Werte unterschätzt



Effektive Auflösung für Niederschlag ca. 44km

Besser für Temperatur





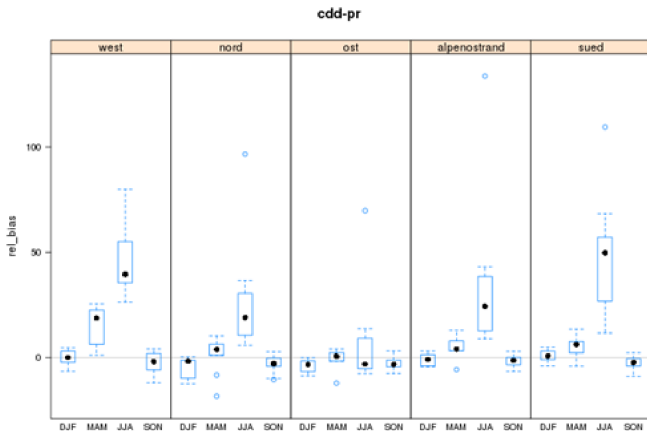
Beobachtungsdaten

Klimamodelle

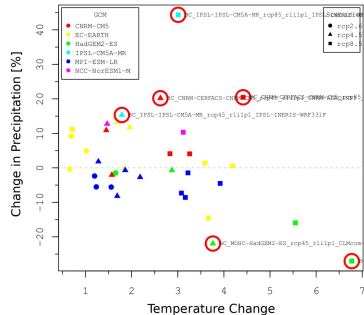
Landwirtschaftliche Modelle

Standard-Evaluation

Z.B. für Anzahl Trockenperioden in verschiedenen Regionen

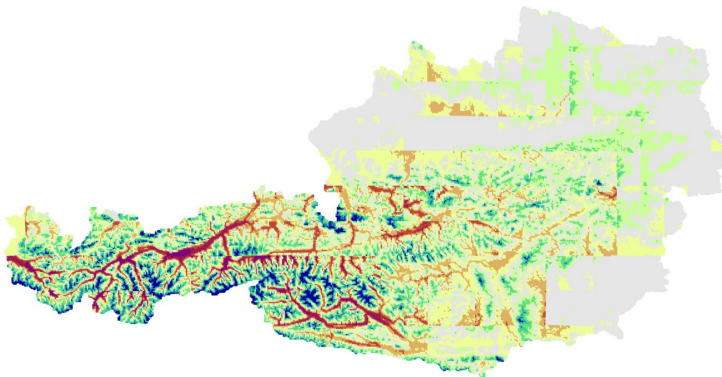


rote Kreise: unplausible Simulationen



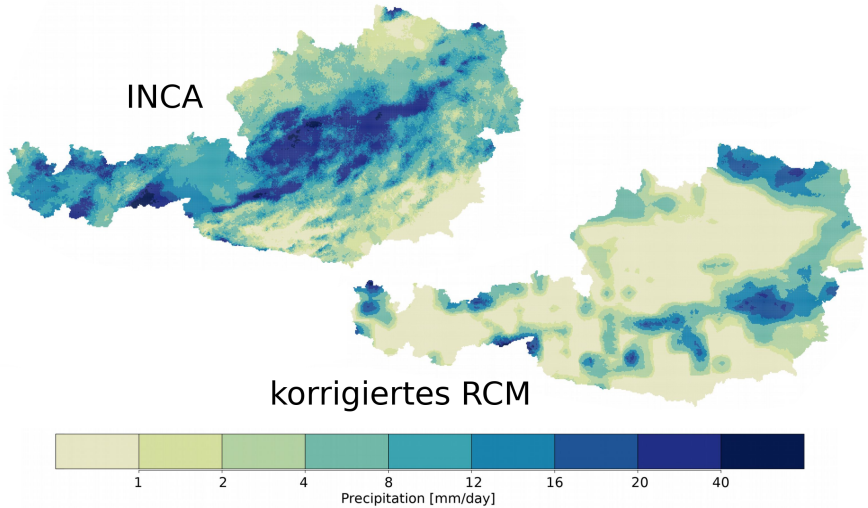
Gewinn durch Korrektur gegen 1km-Daten

gegenüber E-OBS bessere Darstellung des langjährigen Mittels



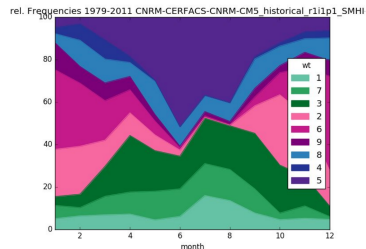
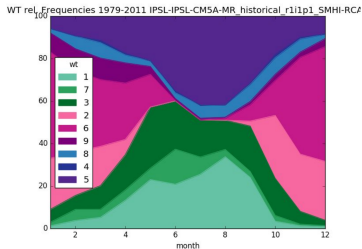
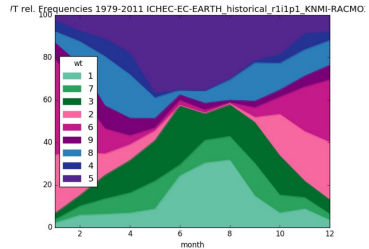
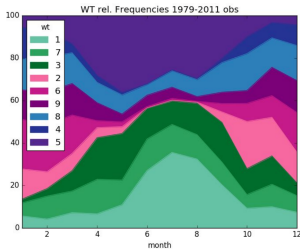
Aber: Effektive Auflösung wird nicht vergrößert

Ein beliebiger Tag — Niederschlagsmuster sind zu glatt, Raster erkennbar



Wetterlagenhäufigkeit in GCMs Fehlerhaft

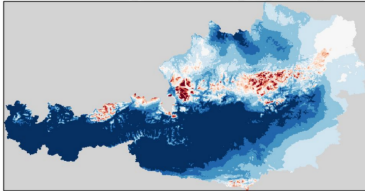
Wird durch RCMs nicht verbessert, kann nicht sinnvoll bias-korrigiert werden



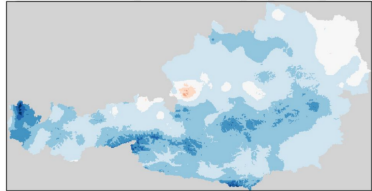
Bleibende Fehler (z.B. Westwindlage)

Wenn das Modell die Wetterlagenhäufigkeit schlecht simuliert, verbessert die Biaskorrektur kaum etwas

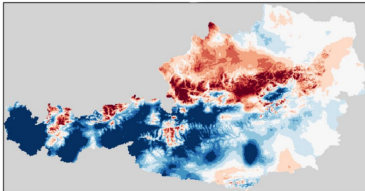
EC-EARTH - CLM raw



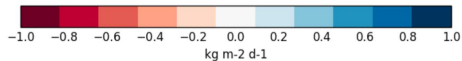
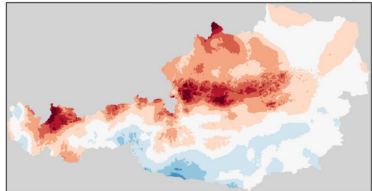
EC-EARTH - CLM bias corrected



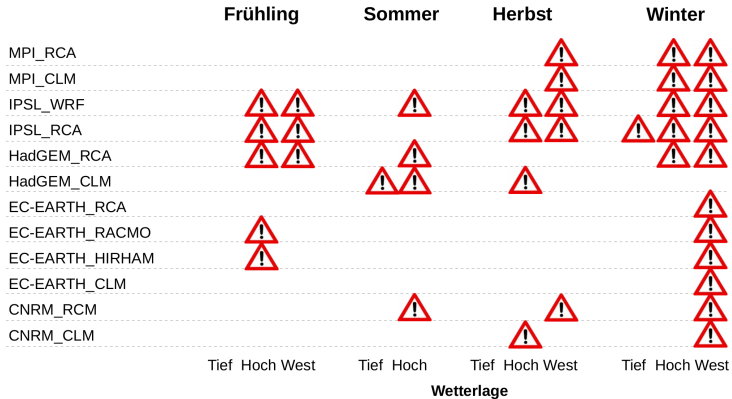
IPSL - RCA raw



IPSL - RCA bias corrected

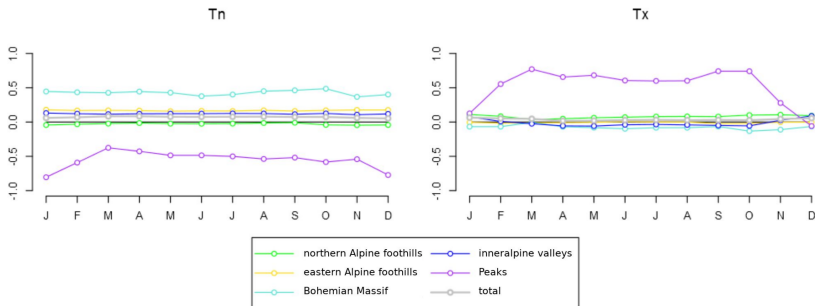


Modelle, bei denen diese Probleme massiv sind



Fehler durch Beobachtungsunsicherheiten

Diese resultieren aus der Bias-Korrektur





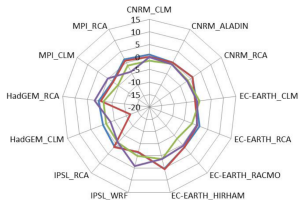
Beobachtungsdaten

Klimamodelle

Landwirtschaftliche Modelle

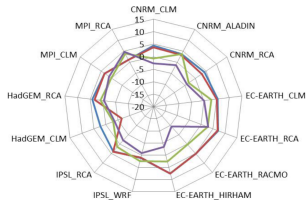
Fehler in den Landwirtschaftlichen Simulationen

Bad Gleichenberg



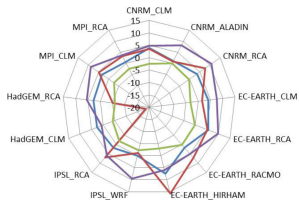
— maize irr — maize no irr — spring barley — winter wheat

Kremsmünster



— maize irr — maize no irr — spring barley — winter wheat

Poysdorf

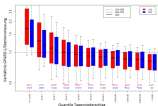
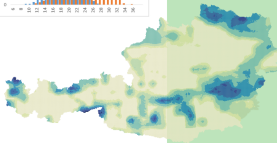
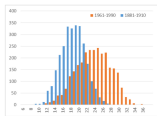


— maize irr — maize no irr — spring barley — winter wheat

Zusammenfassung

GUIDELINE

ZUR NUTZUNG DER ÖKS15-KLIMAWANDELSIMULATIONEN SOWIE
DER ENTSPRECHENDEN GEGITTERTEN
BEOBACHTUNGSDATENSÄTZE



Barbara Chimani
Christoph Matulla
Josef Eitzinger
Johann Hiebl
Michael Hofstätter
Gerhard Kuba
Douglas Maraun
Thomas Mendlik
Theresa Schellander-Gorgas
Sabina Thaler

- ▶ Interpolationsfehler klein für Temperatur, beträchtlich für Niederschlag
- ▶ Überschätzung von kleinen, Unterschätzung von großen Niederschlagsintensitäten
- ▶ Effektive Niederschlagsauflösung ca. 40km
- ▶ Biaskorrektur verbessert marginale Aspekte
- ▶ Fehler in Wetterlagenhäufigkeit können nicht korrigiert werden
- ▶ Biaskorrektur erhöht die Auflösung der Modelle nicht
- ▶ ENSEMBLES Modelle und RCP2.6
- ▶ Berechnung von PET