

Klimawandel – Prognosemodelle für Apfel- und Pflaumenwickler für zukünftige Klimaszenarien in Österreich

Kremser Gespräche
Klosterneuburg, 28.08.2024



Kerstin Kolkmann¹, Sabina Thaler²

¹Inst. f. Nachhaltige Pflanzenproduktion, AGES / ²Inst. f. Meteorologie und Klimatologie, BOKU University

WARUM Prognosemodelle?

- Neue Risiken durch Klimawandel
 - Früheres Auftreten, raschere Entwicklung, mehr Generationen
- Durchführung von zeitaufwendigem Monitoring
 - Nutzung der Langzeit-Monitoringdaten (1980-2021) zur Erstellung von Prognosemodellen



Delta Trap



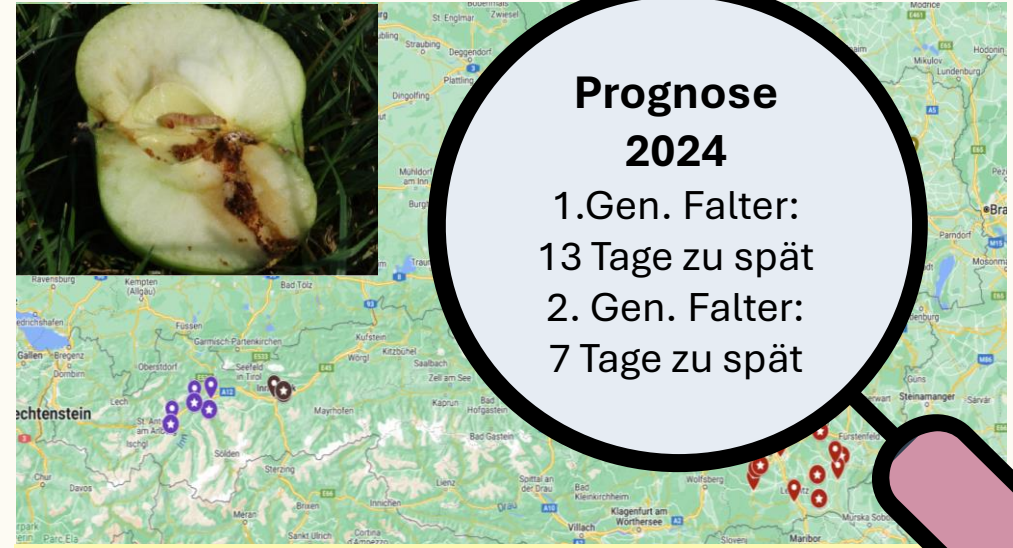
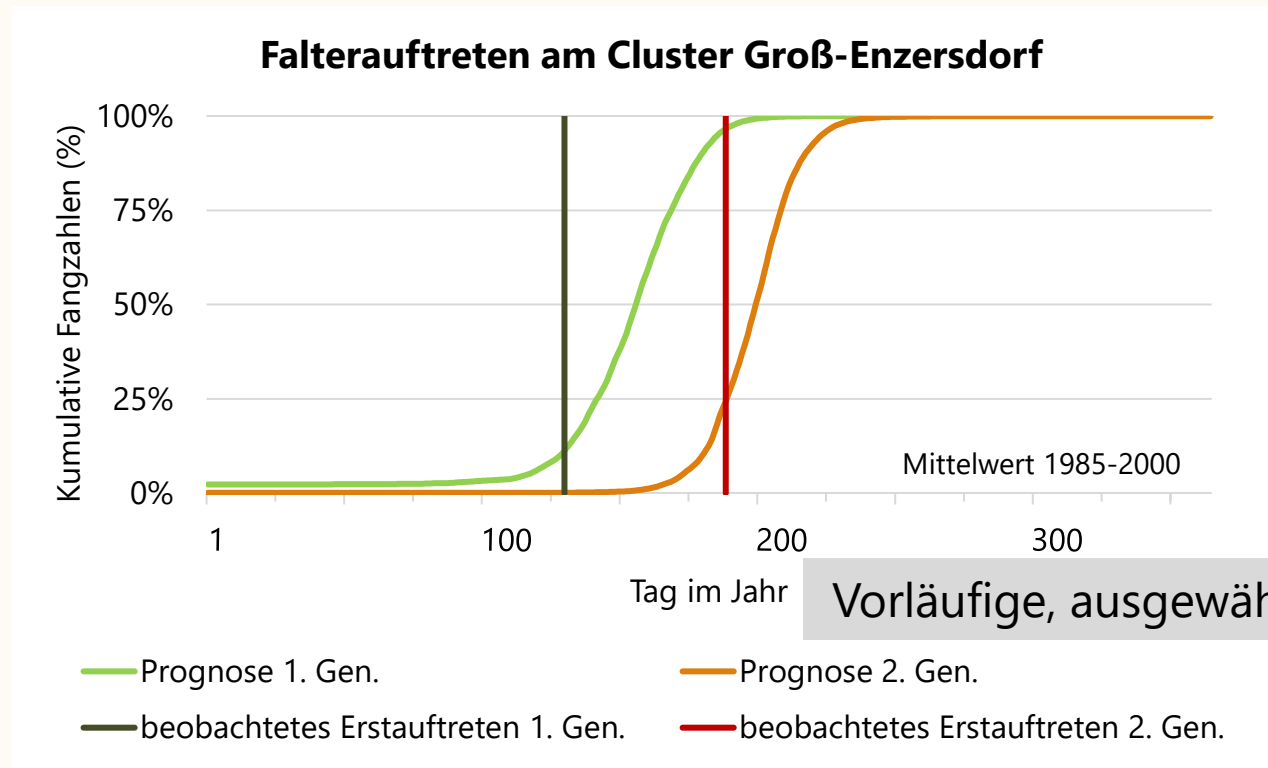
Käfigmethode

Vorteile Prognosemodelle

- Unterstützung/Erleichterung Monitoring
- Verbesserte Terminisierung von Behandlungsmaßnahmen
- Zukünftige Risikoabschätzung (Auftreten, Schaden)

APFELWICKLER – *C. pomonella*

- Phänologisches Modell auf Basis von Temperatursummen
- Prognose kumulierte Fangzahlen 1. & 2. Generation Falter



Prognose 2024

1.Gen. Falter:
13 Tage zu spät

2. Gen. Falter:
7 Tage zu spät

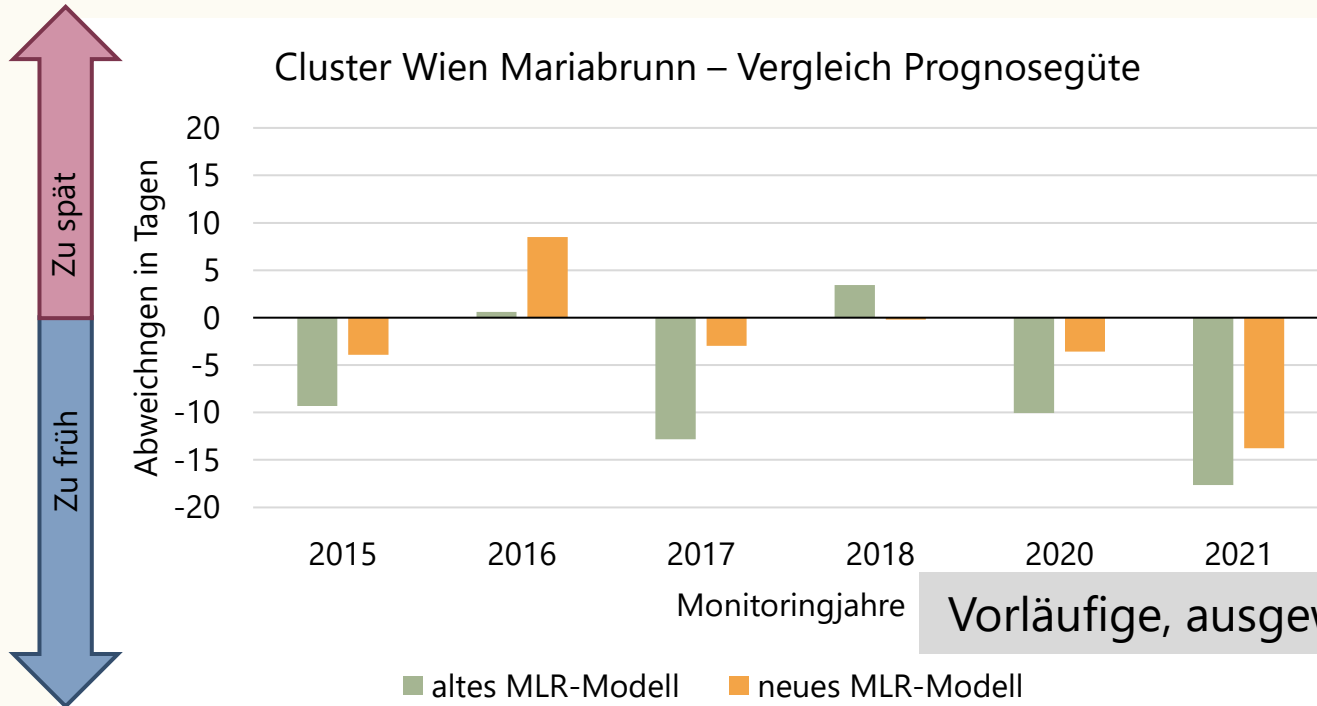
Vorläufige, ausgewählte Ergebnisse RIMPEST-Projekt

Bewertung	Falter (+/- Tage)
Sehr gut	0 Tage
Mittelmäßig	> 0 bis < 5 Tage
Schlecht	≥ 5 Tage

PFLAUMENWICKLER – *G. funebrana*

- Multiples lineares Regressionsmodell (Temperatur und Niederschlag)
- Prognose saisonales Erstauftreten 1. Generation Falter

Bewertung	Falter (+/- Tage)
Sehr gut	0 Tage
Mittelmäßig	> 0 bis < 5 Tage
Schlecht	≥ 5 Tage

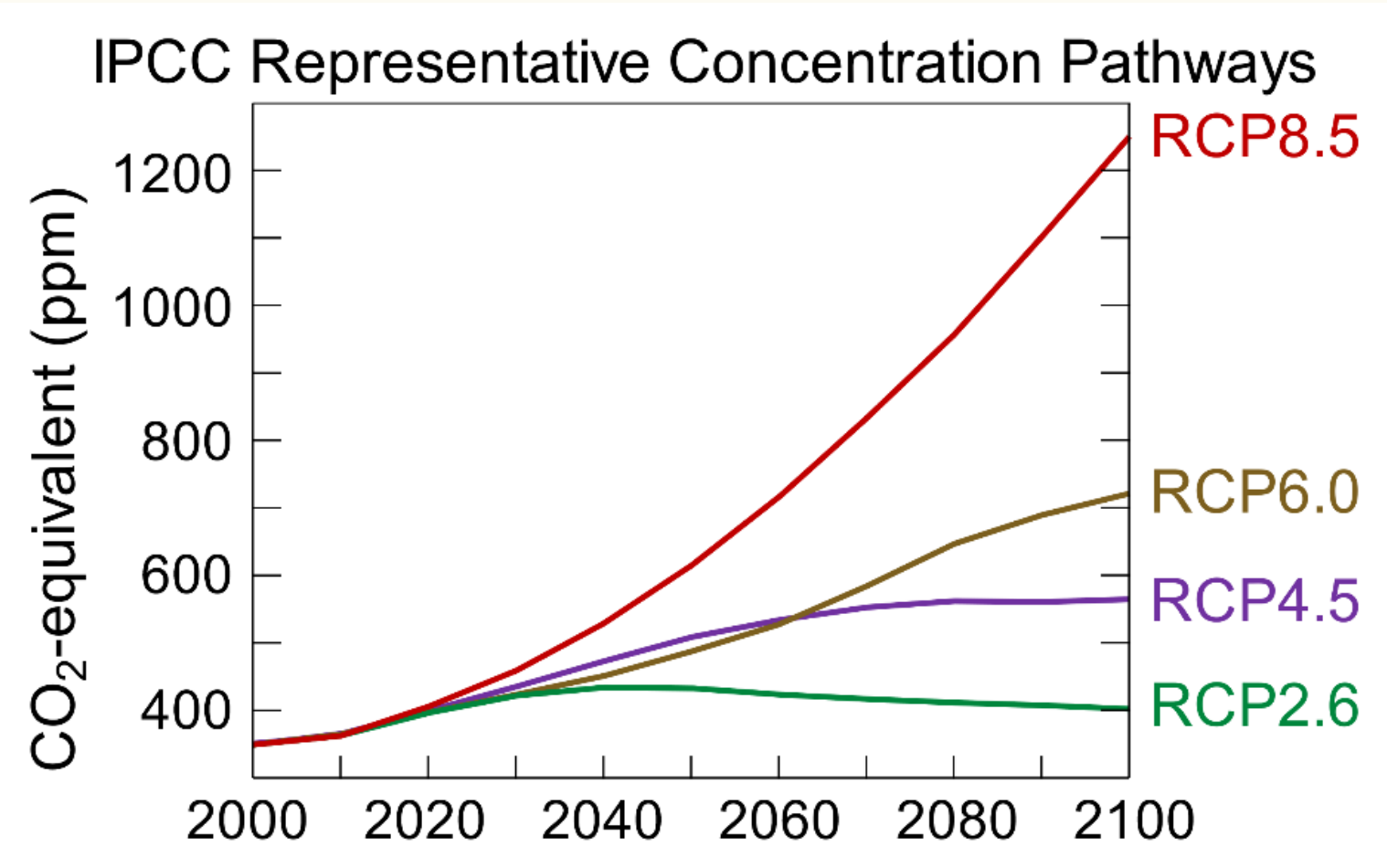


Prognose 2024
1.Gen. Falter:
4 Tage zu spät

Nord-Ost Österreich-Karte mit Cluster-Positionen

Vorläufige, ausgewählte Ergebnisse RIMPEST-Projekt

Altes MLR-Modell: Chorgherr, V., Neuwirth, S. & Pichler, C. F. (2021): Einfluss des Klimawandels auf die Phänologie von thermophilen Schädlingen unter aktuellen Klimaszenarien in Österreich. Bachelorarbeit, BOKU.



5th IPCC Assessment Report (Efbrazil, 2020)

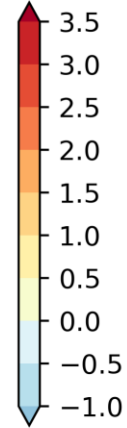
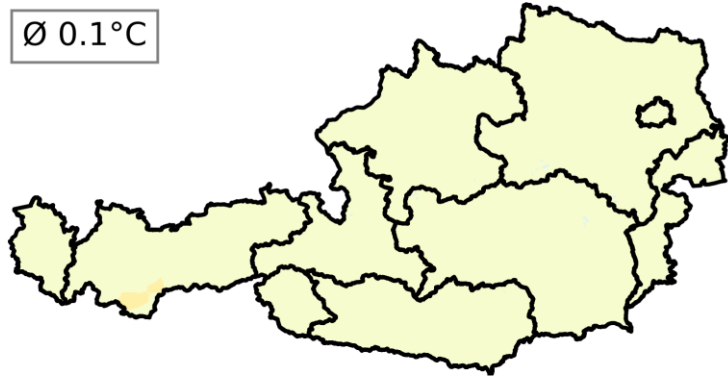
ÖKS15 Projektion

CNRM-CM5_CNRM-ALADIN53, RCP 4.5

CNRM-CERFACS-CNRM-CM5_rcp45_r1i1p1_CNRM-ALADIN53 (°C)

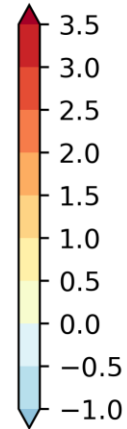
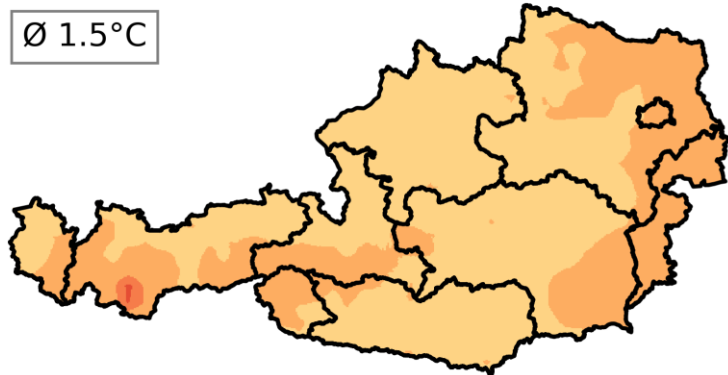
2021-2050 - 2003-2022

Ø 0.1°C



2071-2100 - 2003-2022

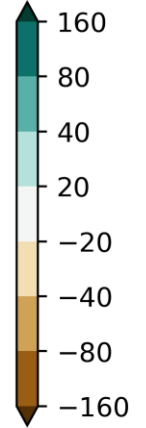
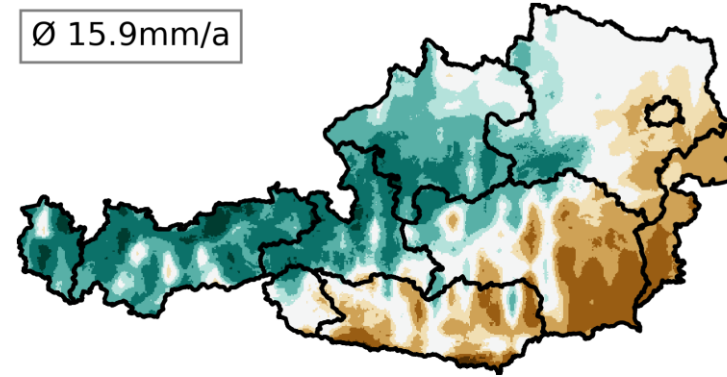
Ø 1.5°C



CNRM-CERFACS-CNRM-CM5_rcp45_r1i1p1_CNRM-ALADIN53 (mm/a)

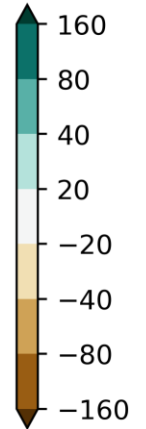
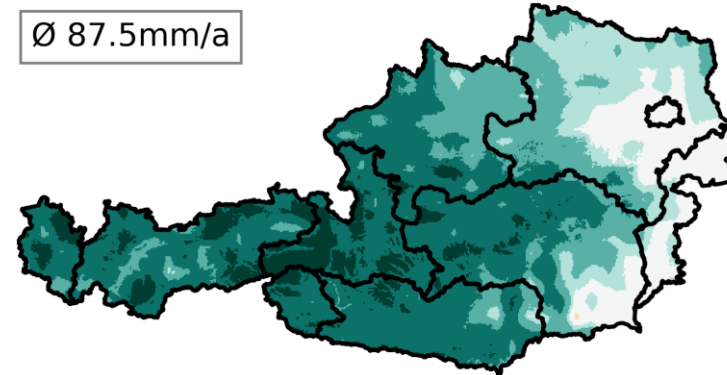
2021-2050 - 2003-2022

Ø 15.9mm/a



2071-2100 - 2003-2022

Ø 87.5mm/a



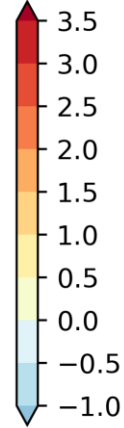
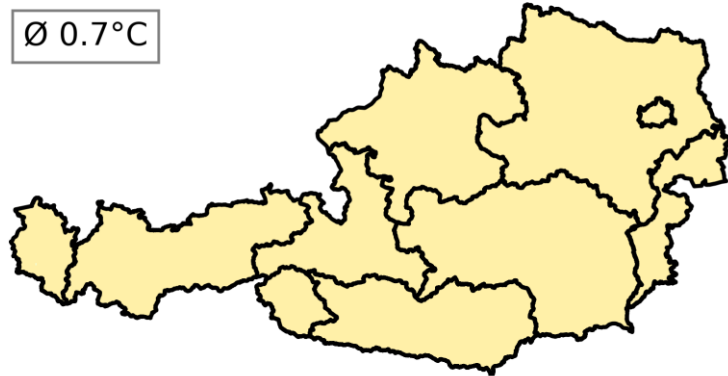
ÖKS15 Projektion

CNRM-CM5_CNRM-ALADIN53, RCP 8.5

CNRM-CERFACS-CNRM-CM5_rcp85_r1i1p1_CNRM-ALADIN53 (°C)

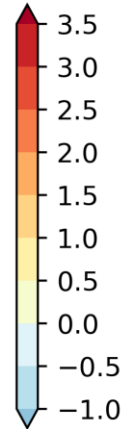
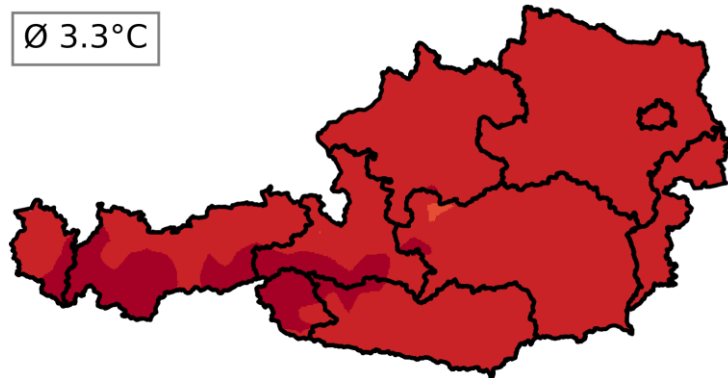
2021-2050 - 2003-2022

Ø 0.7°C



2071-2100 - 2003-2022

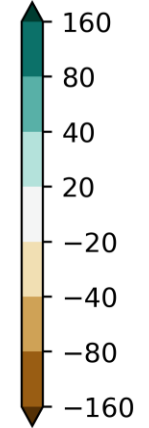
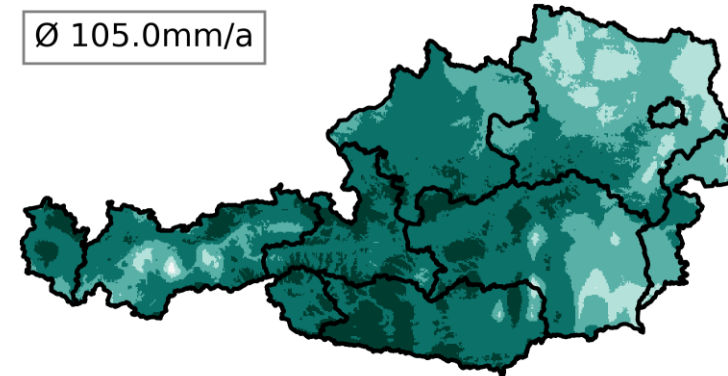
Ø 3.3°C



CNRM-CERFACS-CNRM-CM5_rcp85_r1i1p1_CNRM-ALADIN53 (mm/a)

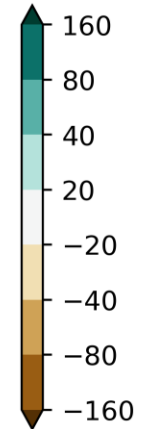
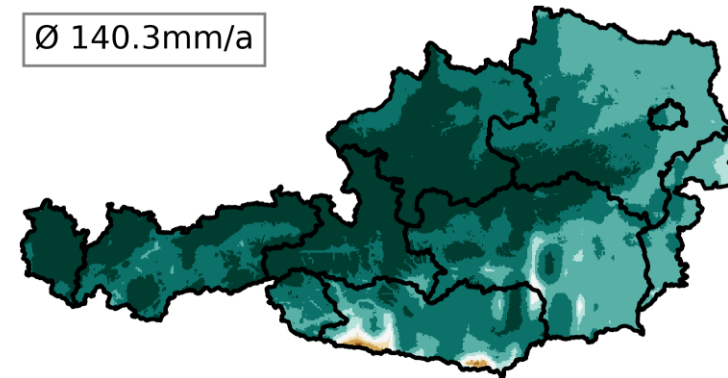
2021-2050 - 2003-2022

Ø 105.0mm/a



2071-2100 - 2003-2022

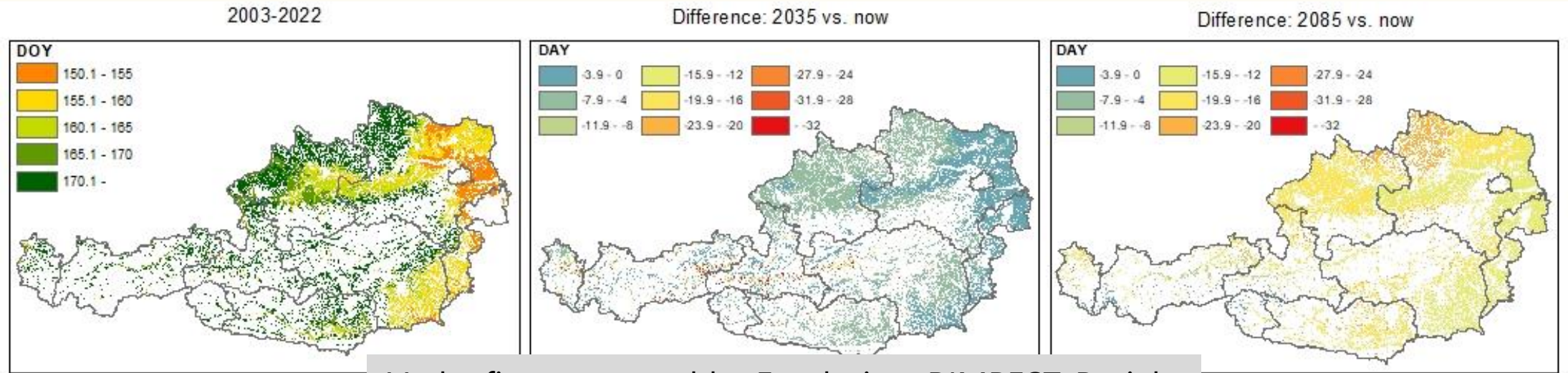
Ø 140.3mm/a



Apfelwickler

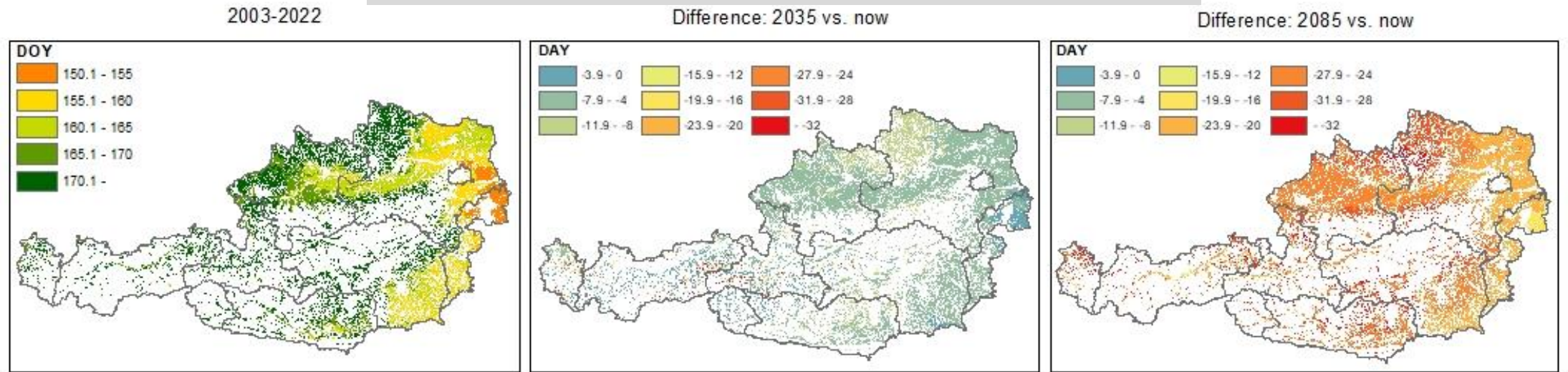
Erstauftreten 1. Generation Falter, ÖKS15: CNRM-CM5_CNRM-ALADIN53

RCP 4.5



Vorläufige, ausgewählte Ergebnisse RIMPEST-Projekt

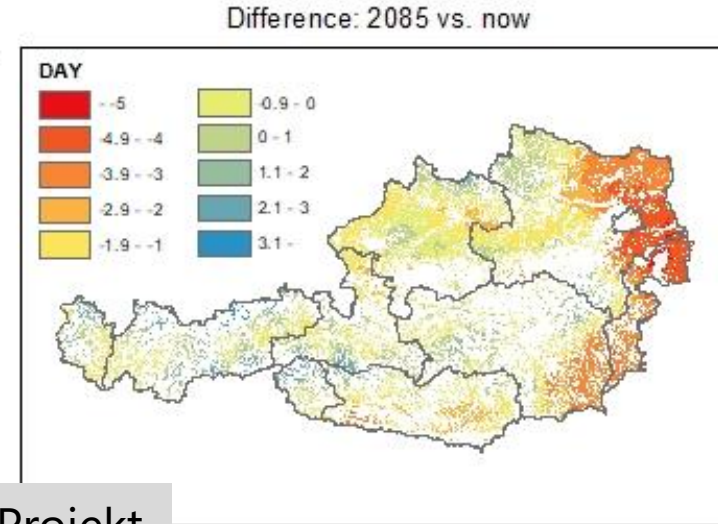
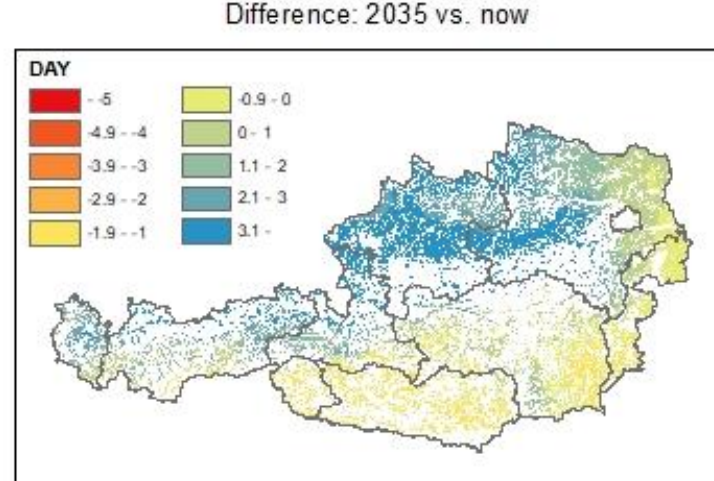
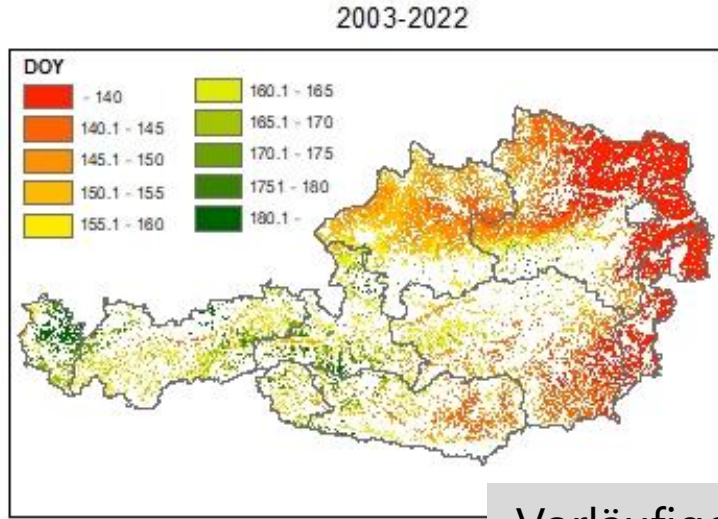
RCP 8.5



Pflaumenwickler

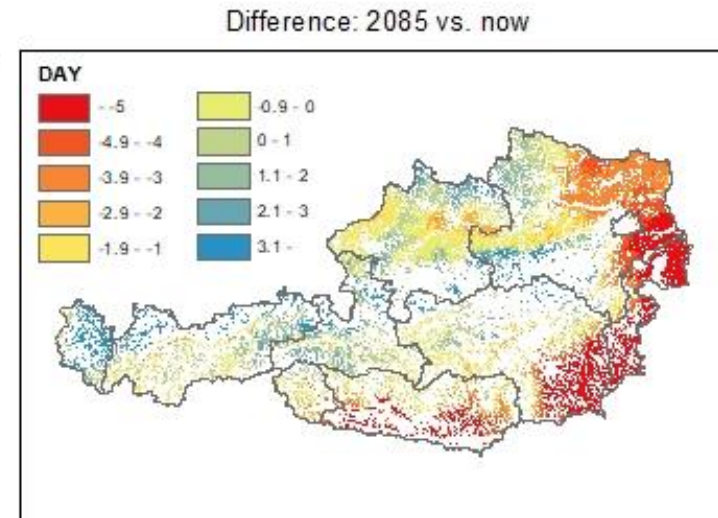
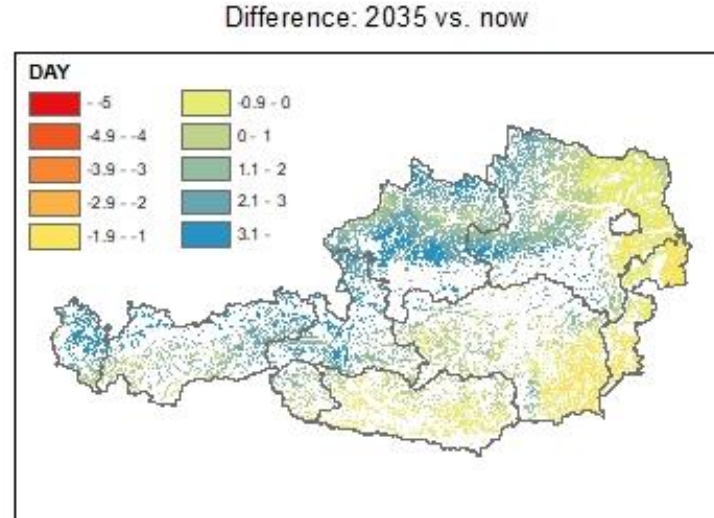
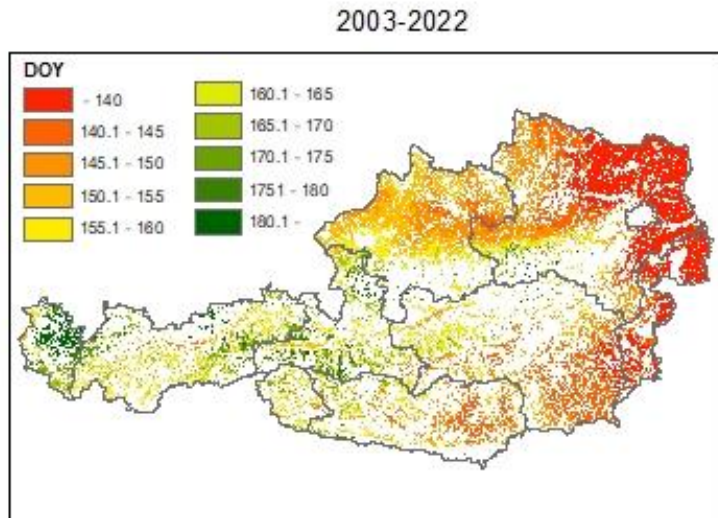
Erstauftreten 1. Generation Falter, ÖKS15: CNRM-CM5_CNRM-ALADIN53

RCP 4.5



Vorläufige, ausgewählte Ergebnisse RIMPEST-Projekt

RCP 8.5



- **AW:** neu entwickelte Modelle getestet → keine exakte Prognose Erstaufreten
- **PW:** Prognosemodell adaptiert → präzise(re) Prognose Erstaufreten



Unsicherheiten:

- **Extrem-Wetterereignisse** reduzieren die Prognosegenauigkeit
- **Langfrist Prognose-Wetterdaten** und Klimaprojektionen sind noch zu unsicher
- **Wie reagieren die Schädlinge** unter zukünftigen Klimaszenarien (mögliche Anpassungen)?



Bedeutung Praxis:

- **Monitoring** weiterhin relevant (speziell Käfigmethode)
- **Teilweise Erleichterung** Planung Monitoring & Behandlungsmaßnahmen



Vorhersage/Simulation zukünftiger Schädlingstrends unter Berücksichtigung von Klima- & Anbauszenarien (ÖKS 15)



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

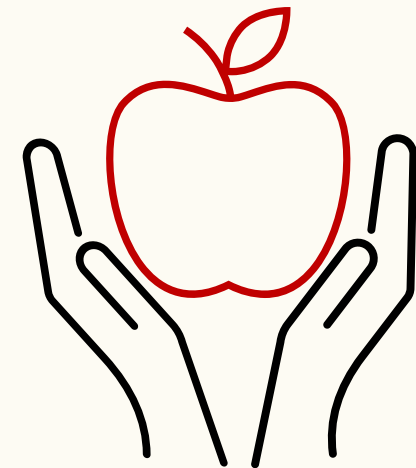
Die dargestellten Ergebnisse sind Teil des ACRP-13th Call Projekt **RIMPEST** (KR20AC0K17957) ("The effect of changing climate on potential risks from important insect pests on plant production in Austria and related adaptation options").

Weiterführende Links:

<https://www.klimafonds.gv.at/report/acrp-13th-call-2020/>

<https://rimpest.boku.ac.at/>

<https://www.ages.at/en/research/project-highlights/rimpest>



Copyright © 2023 AGES/BOKU

All rights reserved. The content is the intellectual property of AGES. You may use them for your private use only. All other types of use, including changes and edits, as well as transfer to third parties, are prohibited.