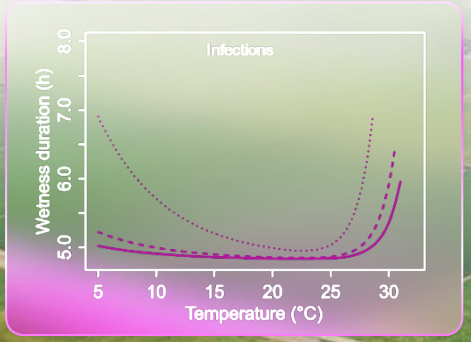
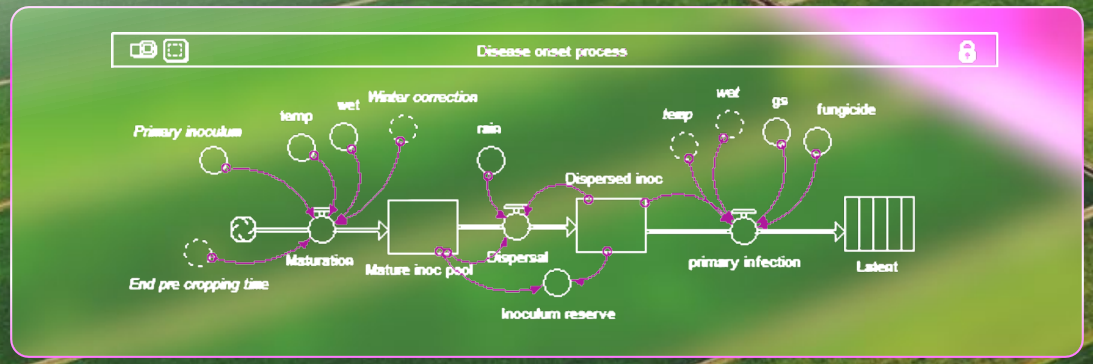
xarvio Krankheitsmodelle

Erfahrungen mit dem xarvio Prognosemodell für Cercospora





Andreas Johnen

24.11.2025

Leitfaden

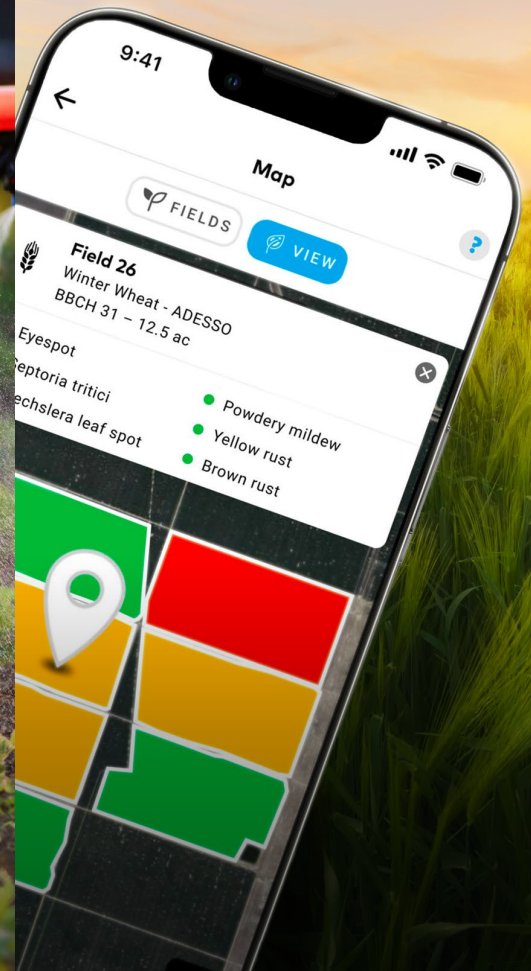
Handlungskette Pflanzenschutz

Erkennen
Früh

Entscheiden
Effizient

Ausführen
Effektiv

Effiziente Entscheidungen, effektiv ausführen.



xarvio Modellportfolio global

Deutschland & Frankreich

Kultur	Angebot
Winterweizen	FUN / PGR
Wintergerste	FUN / PGR
Sommergerste	FUN
Winterroggen	FUN
Winterraps	INS
Zuckerrübe	FUN
Kartoffel	FUN

Kanada

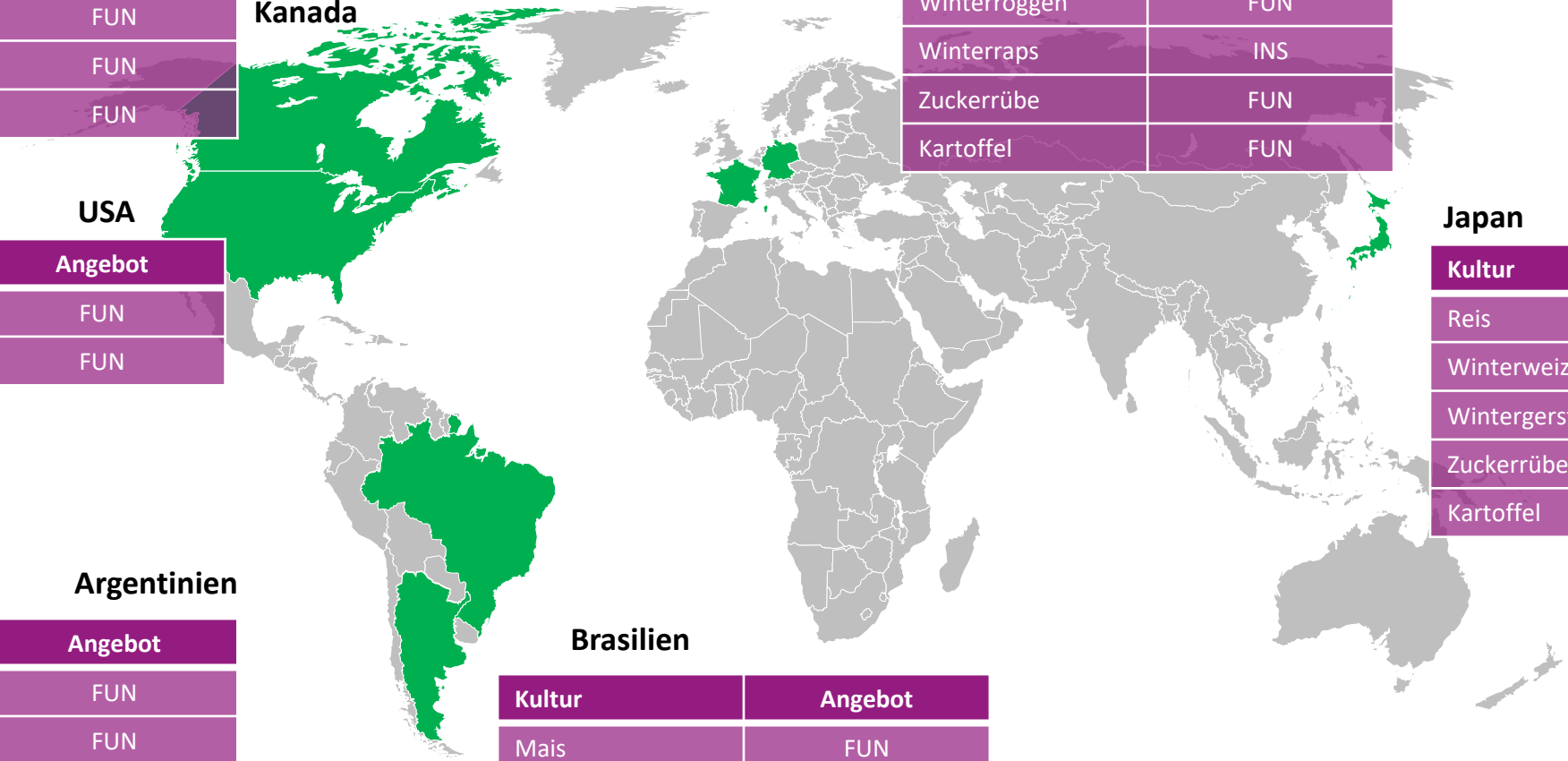
Kultur	Angebot
Canola	FUN
Linsen & Erbsen	FUN
Sommerweizen	FUN

USA

Kultur	Angebot
Mais	FUN
Soja	FUN

Japan

Kultur	Angebot
Reis	FUN / INS
Winterweizen	FUN
Wintergerste	FUN
Zuckerrübe	FUN
Kartoffel	FUN



Argentinien

Kultur	Angebot
Soja	FUN
Winterweizen	FUN
Wintergerste	FUN

Brasilien

Kultur	Angebot
Mais	FUN
Soja	FUN

FUN	Fungizidtiming
INS	Insektizidtiming
PGR	Wachstumsreglertiming

powered by BASF

Deutschland

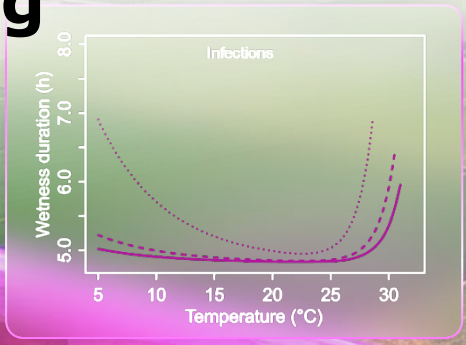
Das Kultur und Erreger Angebot

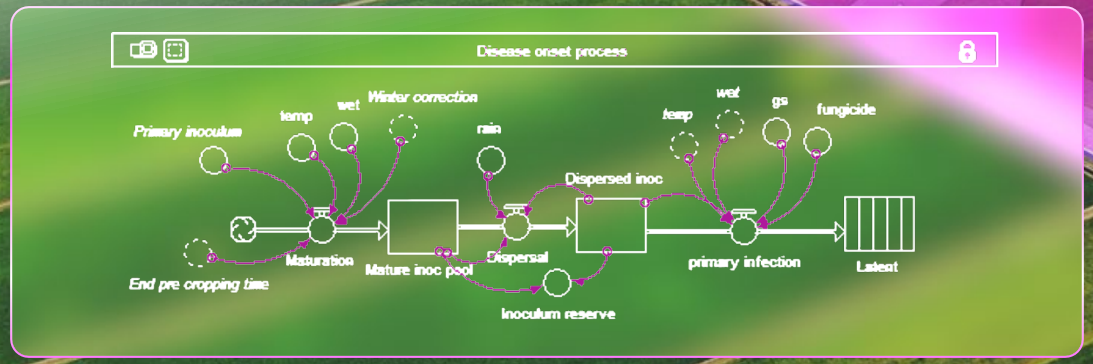
Winter Weizen	Winter Gerste	Sommer Gerste	Roggen	Winterraps	Zuckerrübe	Kartoffel
Septoria	Netzflecken	Netzflecken	Halmbruch	Rapsstängelrüssler	Cercospora	Krautfäule
DTR	Blattflecken	Blattflecken	Blattflecken	Kohltriebrüssler	Mehltau	
Gelbrost	Ramularia	Ramularia	Zwergrost	Rapsglanzkäfer		
Braunrost	Zwergrost	Zwergrost	Mehltau	Kohlschotenrüssler		
Mehltau	Mehltau	Mehltau		Kohlschotenmücke		
Fusarium						
Halmbruch						

29 Erreger in 7 Kulturen

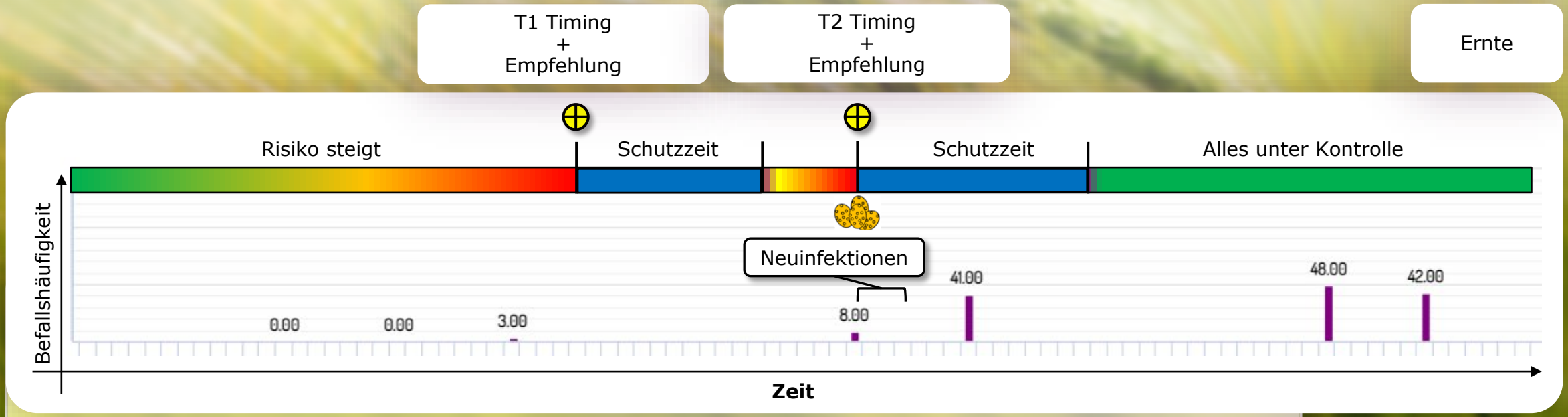
Modell Entwicklung

vom Modellbaustein zur Fungizidempfehlung





Risikobasierte Pflanzenschutzoptimierung

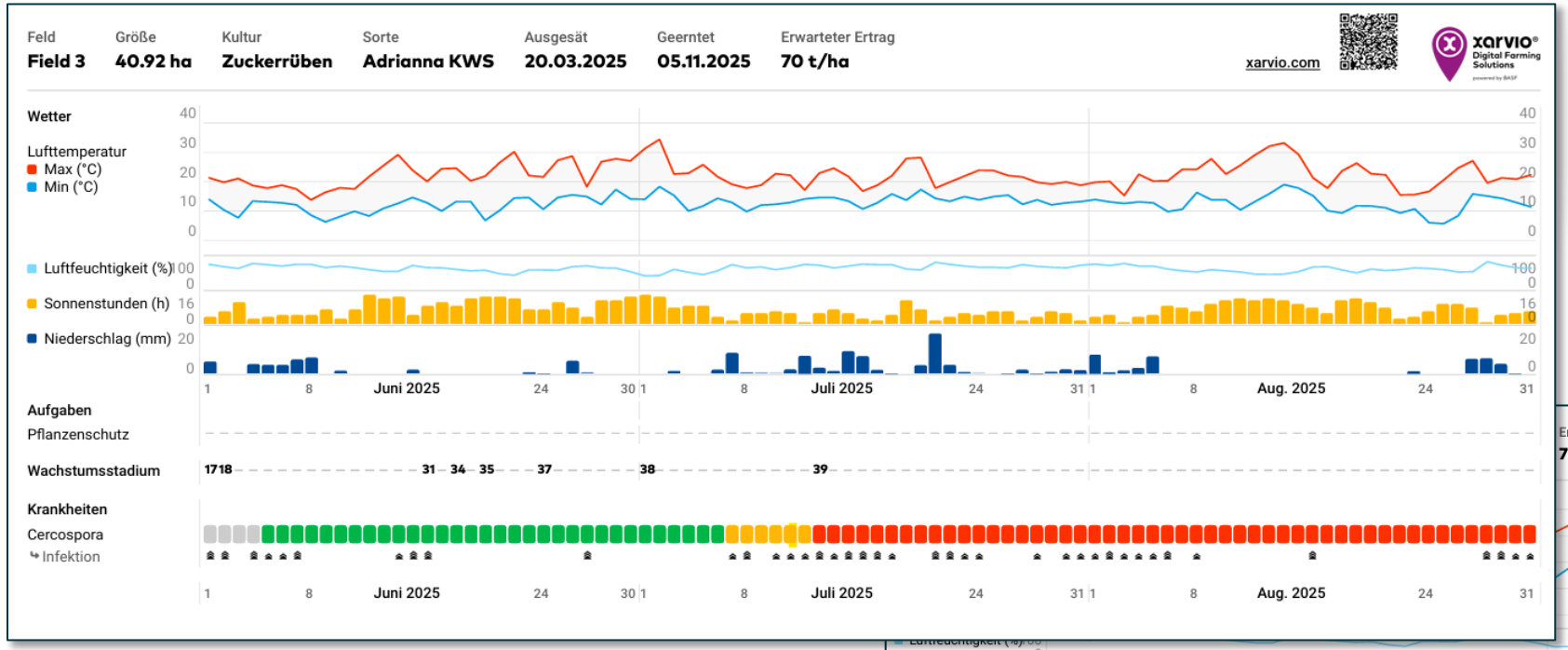


Schematischer Ablauf einer Pflanzenschutzsaison im xarvio Field Manager

- Laufende Neuberechnung des Krankheitsrisikos & des Feldrisikos → Ableiten von Pflanzenschutzmaßnahmen
- Unterbrechung der Risikoberechnung durch die Fungizid abhängigen Schutzzeiten
- Nach der Schutzzeit Neuberechnung des Risikos
- Grundlage für die Risikoberechnung sind die täglichen Infektionsbedingungen vor und in der Saison

Die Umsetzung mit xarvio

Beispiel Zuckerrübe Saison 2025



Empfehlung der Erstbehandlung Mitte Juli ausgelöst durch ein hohes Cercospora Befallsrisiko.



Empfehlung der Folgebehandlung Anfang August nach dem Ende der Schutzzeit ausgelöst durch ein erneut ansteigendes Cercospora Befallsrisko.

Modell Entwicklung

Bausteine und Prozesse

1. Grundgerüst

- Biologie des Erregers
- Master Daten (Sorteneigenschaften)
- Master Daten (Fungizid Wirkung)
- Wachstumsmodell der Pflanze (Sorteneigenschaften)
- Wetter Daten

2. Feinschliff

- Versuchsdaten
- Agronomische Logiken

Fortlaufende Qualitätssicherung durch Modelltests und Verbesserungen in und nach der Saison

Modellwartung

3. Fertiger Applikationstimer



z.B. Cercospora

+

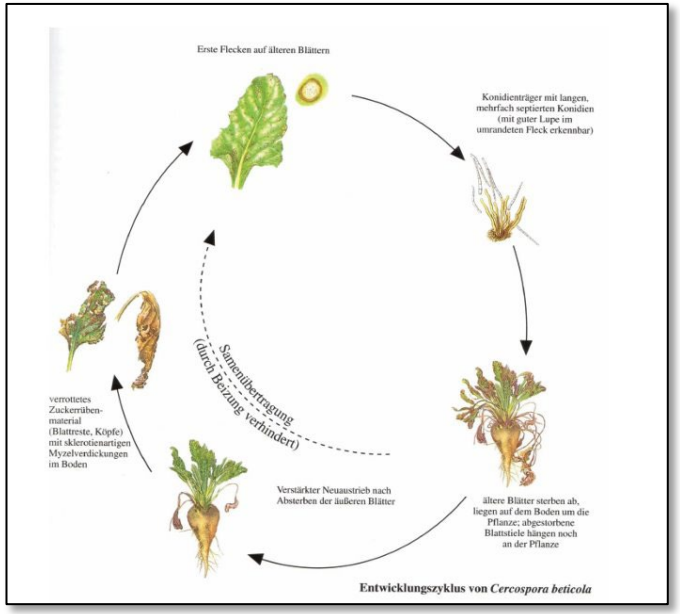
Produktempfehlung

Variable Applikationskarten

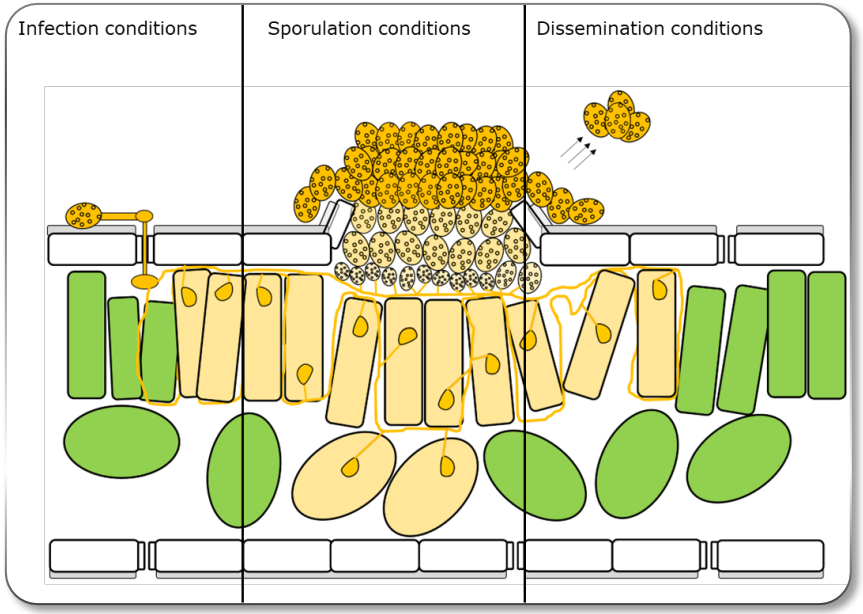
Modell Grundgerüst

Die Basis - Erreger Biologie

- Erfassung epidemiologischer Parameter
- Aufbau einer Wissensdatenbank zur Erregerpathogenese in Abhängigkeit von Umweltfaktoren
- Einteilung des Lebenszyklus in Modellierungsschritte und Modellkomponenten



Quelle: Riekmann 1995, Schalueck 2013

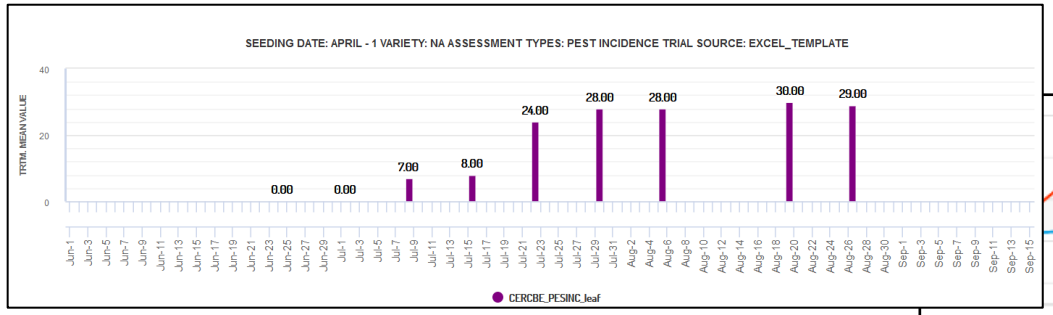


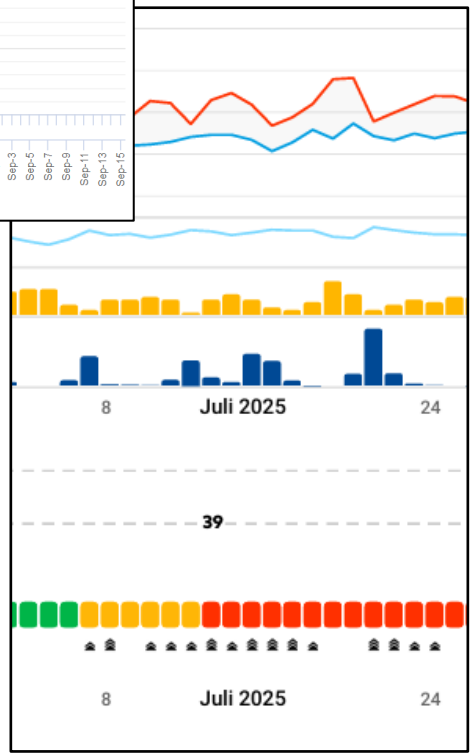
Modifiziert nach Bohnenkamp et al. 2019

- Luftfeuchte rel.: 95-100% → < 90% keine Konidienbildung
- Temperatur: ab 5°C bis > 30°C (Optimum 25 – 27°C für Konidienkeimung)
- Inkubationszeit im Optimum 6 - 7 Tage
- Verbreitung der Krankheit über Wind und Regen
- Nach Absterben der Blätter Überdauerung durch sclerotienartiges Myzel (2 Jahre)

Die Umsetzung mit xarvio

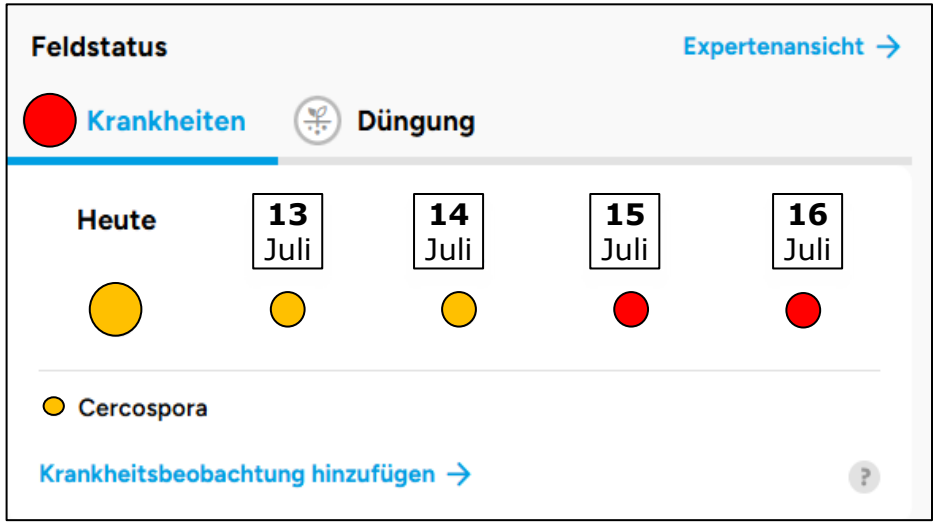
Beispiel Zuckerrübe Saison 2025





- xarvio warnt vor kritischen Befallssituationen
- Dadurch können Behandlungen geplant und rechtzeitig umgesetzt werden

- Bei günstigen Infektionsbedingungen kann der Befall mit Cercospora nach dem Erstauftreten im Feld rasant ansteigen (kurze Inkubationszeit)
- Fungizide schützen, sie heilen aber nicht
- Die Terminierung und rechtzeitige Umsetzung der Erstbehandlung ist endscheidend für die Kontrolle des Ausgangsbefals



Feinschliff mit Versuchsdaten

Modell Validierung, Kalibrierung, Optimierung



xarvio® Digital Farming Solutions
powered by BASF

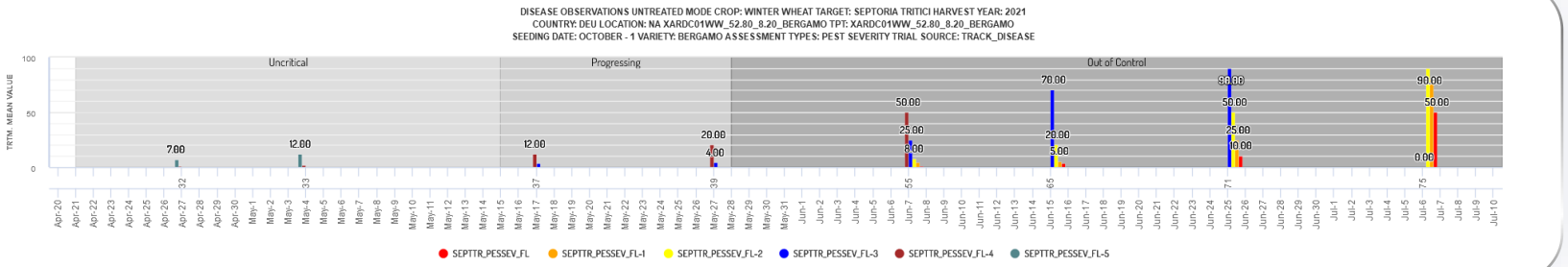
24.11.2025

Versuche & Daten Quellen

Daten Sammlung Versuche

Ziel: Modell Validierung, Kalibrierung

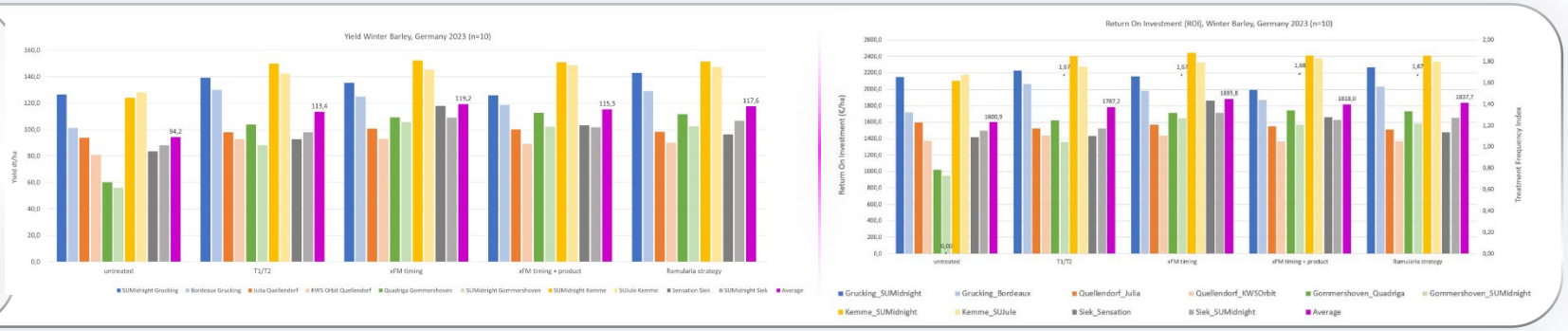
Unbehandelte Kontrollparzellen, Krankheitsbeginn und -verlauf



Kleinparzellen Versuche

Ziel: Timing Logik Test, Ertrag, ROI,TFI

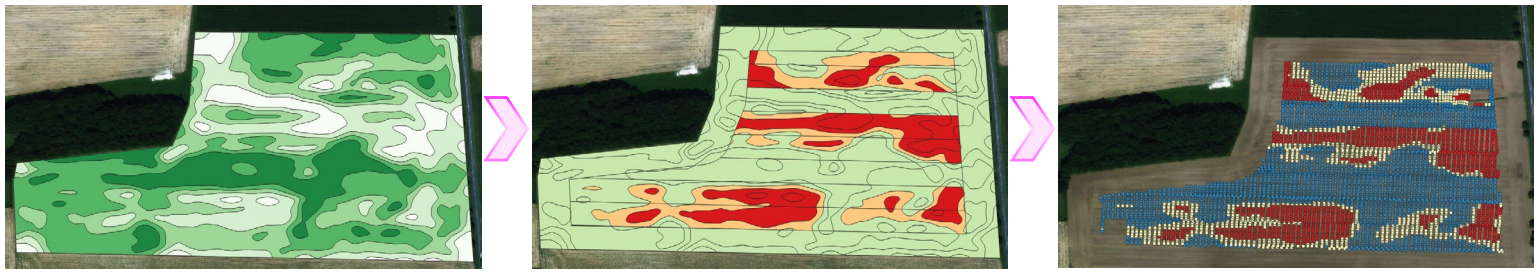
Unbehandelt mit Behandlungsvarianten Unterschiedliche Strategien und Behandlungstermine



On Farm Versuche

Ziel: Variable Applikationslogik Test, Ertrag, ROI and TFI (Fungizide, Wachstumsregler)

Großparzellen Versuche in Flächen von Landwirten



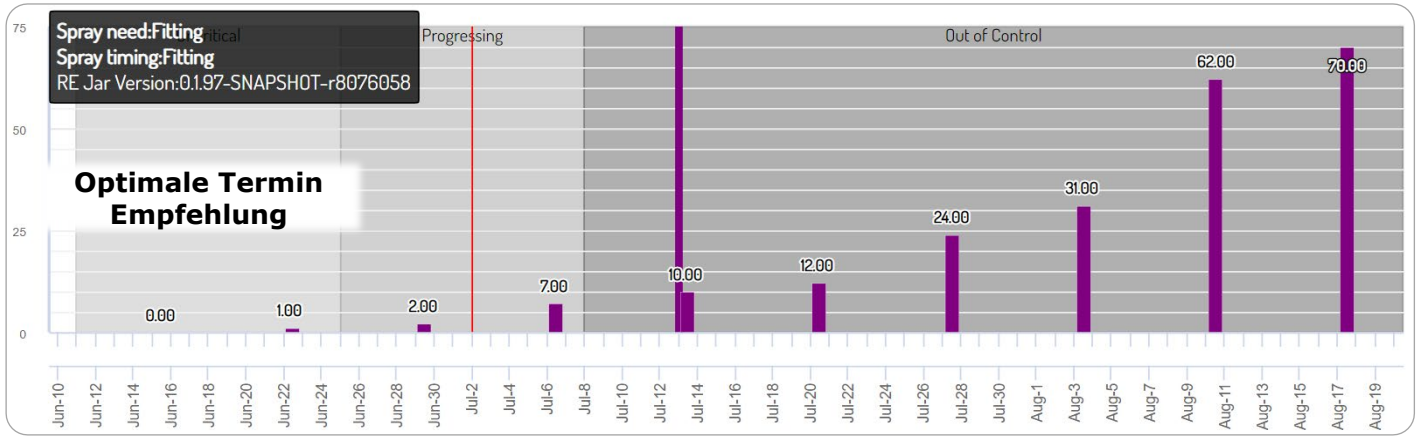
Schritte zur Kalibrierung und Validierung

Daten Aufbreitung

1. Daten Transfer aus verschiedenen Quellen (Spead, xarvio Trial App, …) in eine zentrale Datenbank
2. Prüfung, Annotation der Qualität der Daten
3. Daten Anreicherung mit einem für die Krankheit spezifischen Progression Fenster für die Spray Timing Qualitätsanalyse

Fortlaufende Nutzung der annotierten Datensätze & Spray Timer Qualitäts Tests zur Kalibrierung und Optimierung der Spray Timer Empfehlungen

Xarvio Standard Spray Timer Kalibrierung und Qualitätstest



Beispiel Cercospora Spray Timing Validierung und Kalibrierung

Model Evaluation

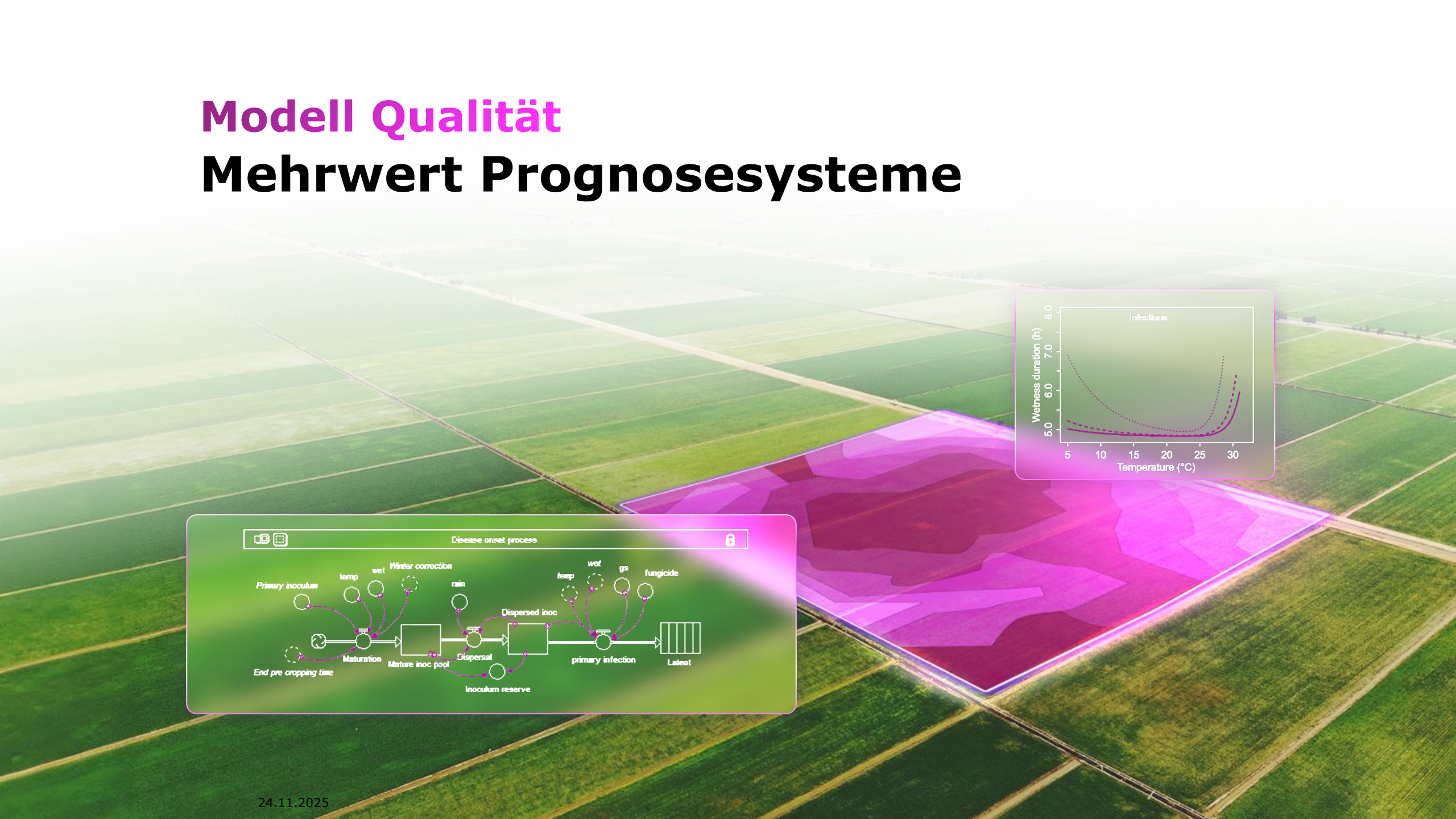
Model Fit (Criteria)	Model accurate (Evaluation)	Fitting >= 70 % and Underestimation < 10 % (Reason)

Model Estimation

Fitting	21 Frequency	80.8 Percentage
Out of limit Overestimating	5 Frequency	19.2 Percentage
Out of limit Underestimating	0 Frequency	0 Percentage

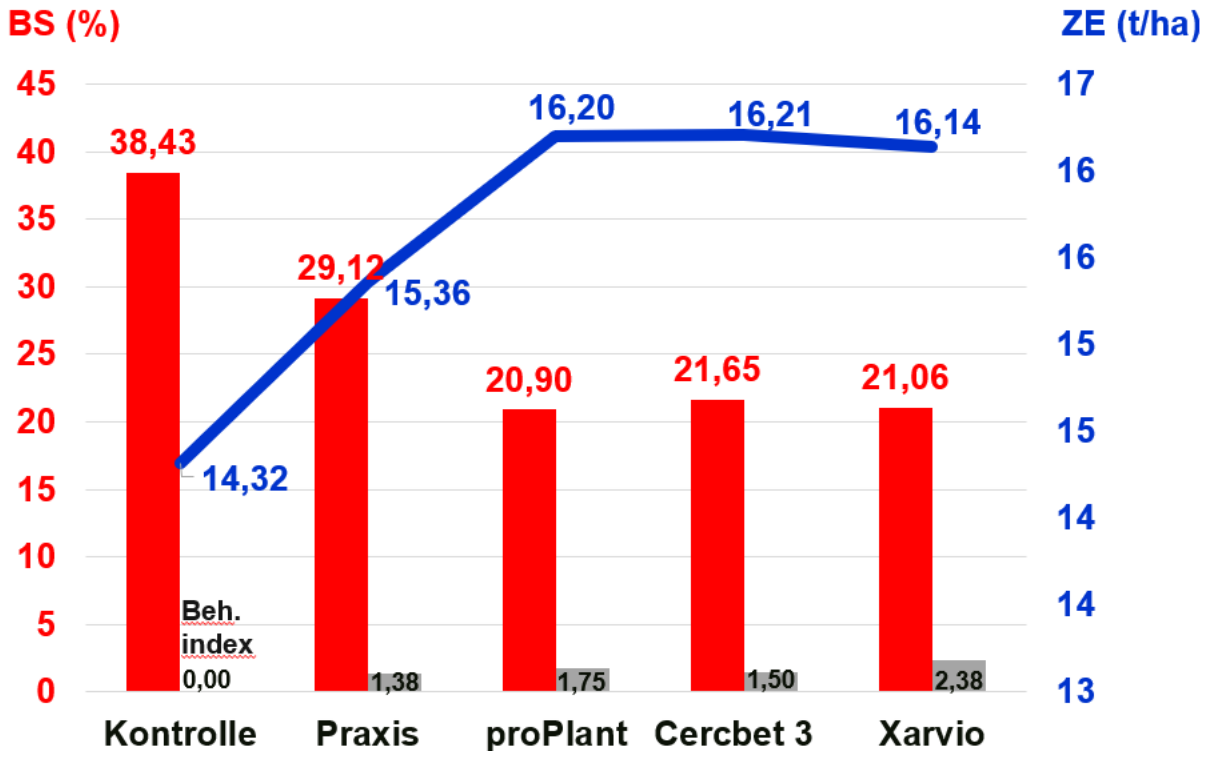
Modell Qualität

Mehrwert Prognosesysteme



Helfen Prognosemodelle bei der Cercospora Bekämpfung?

Versuche der LIZ an 8 Standorten in 2023

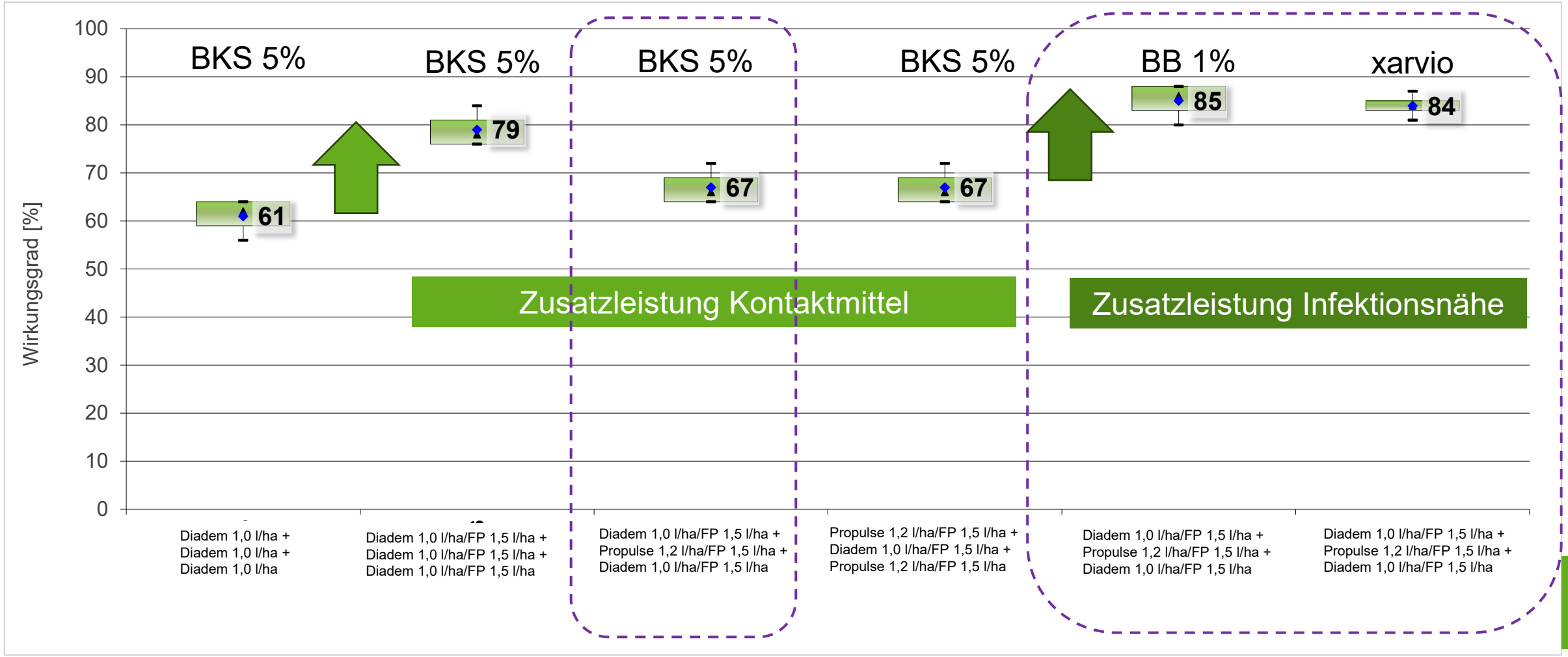


Meer-Rohbeck, Marlise, 2024:
Helfen Prognosemodelle bei der Cercosporabekämpfung?
Zuckerrübenjournal, 1, 18-19

- Eine Behandlung nach Prognosemodell erlaubt eine bessere Kontrolle des Cercosporabefalls.
- Es treten nur geringfügige Unterschiede zwischen den Prognosemodellen auf

Stabilisierung der Wirkung über Kontaktmittel, Alternierung und infektionsnahem Bekämpfungszeitpunkt 2025 – mit xarvio

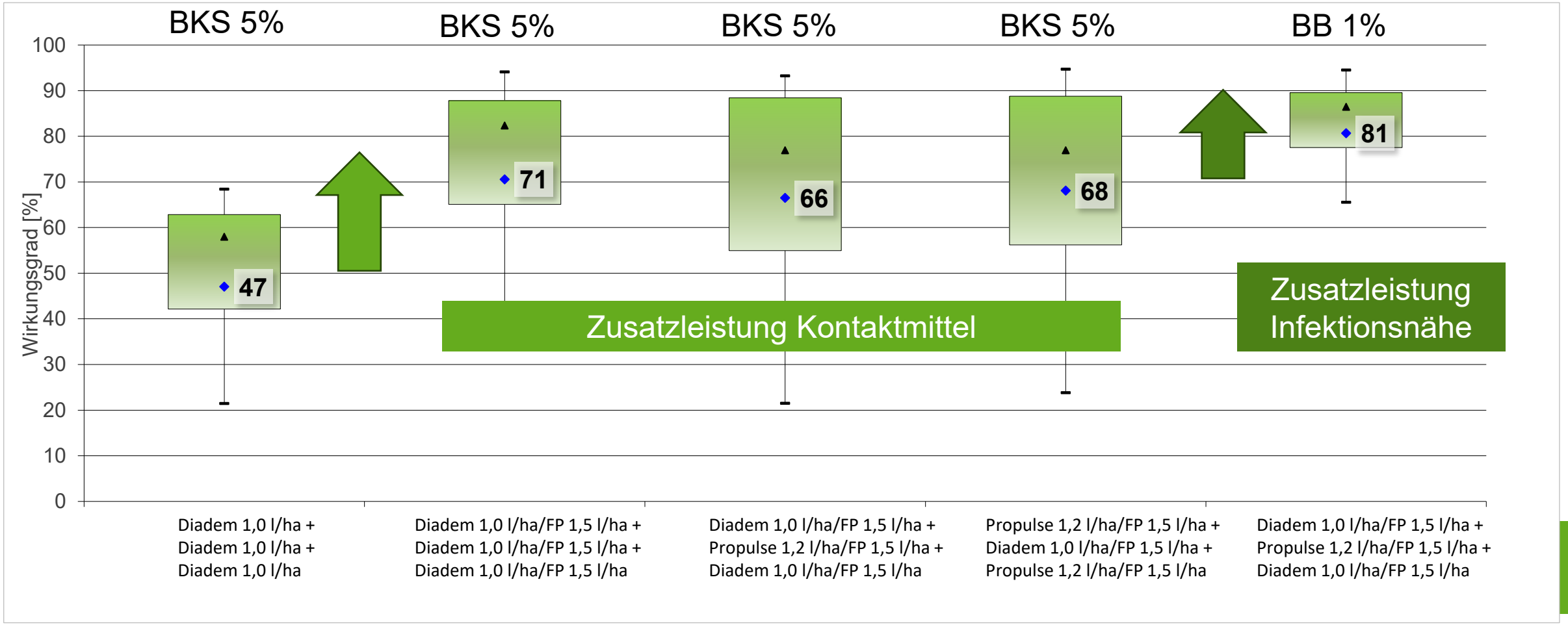
N= 1	MKD-F-2025-DE-965-A-02.0-DE-D04-965	2025	CERCBE	Befall in UK 25 %




xarvio®

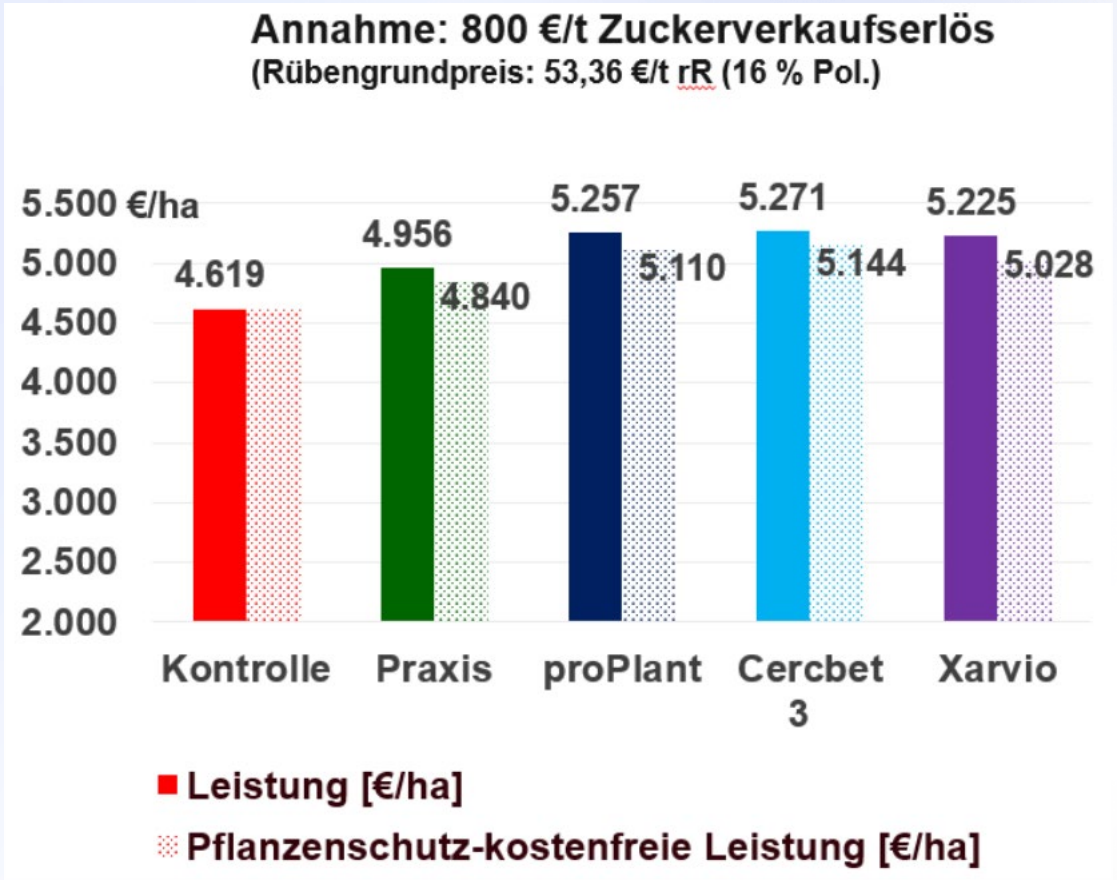
Stabilisierung der Wirkung über Kontaktmittel, Alternierung und infektionsnahem Bekämpfungszeitpunkt 2025

N= 4	MKD-F-2025-DE-965-A-04.0	2025	CERCBE	Befall in UK 42 %



Pflanzenschutzoptimierung mit dem xarvio Field Manager

Helfen Prognosemodelle bei der Cercospora Bekämpfung?
Versuche der LIZ an 8 Standorten in 2023



Meer-Rohbeck, Marlise, 2024:
Helfen Prognosemodelle bei der Cercosporabekämpfung?
Zuckerrübenjournal, 1, 18-19

- Eine Behandlung nach Prognosemodell erlaubt eine bessere Kontrolle des Cercosporabefalls.
- Es treten nur geringfügige Unterschiede zwischen den Prognosemodellen auf

Internal