

# Krankheiten im (Öko-)Getreideanbau – Herausforderungen durch veränderte Klimabedingungen

Stephan Weigand  
Institut für Pflanzenschutz

Herbsttagung Initiative Grundwasserschutz durch Ökolandbau, Regierung von Unterfranken,  
„Pflanzenschutz im Klimawandel – Was ändert sich im (Öko-)Landbau?“  
am 21. November 2025 in Würzburg

---

# Getreidekrankheiten – *Was erwarten wir unter veränderten Klimabedingungen?*



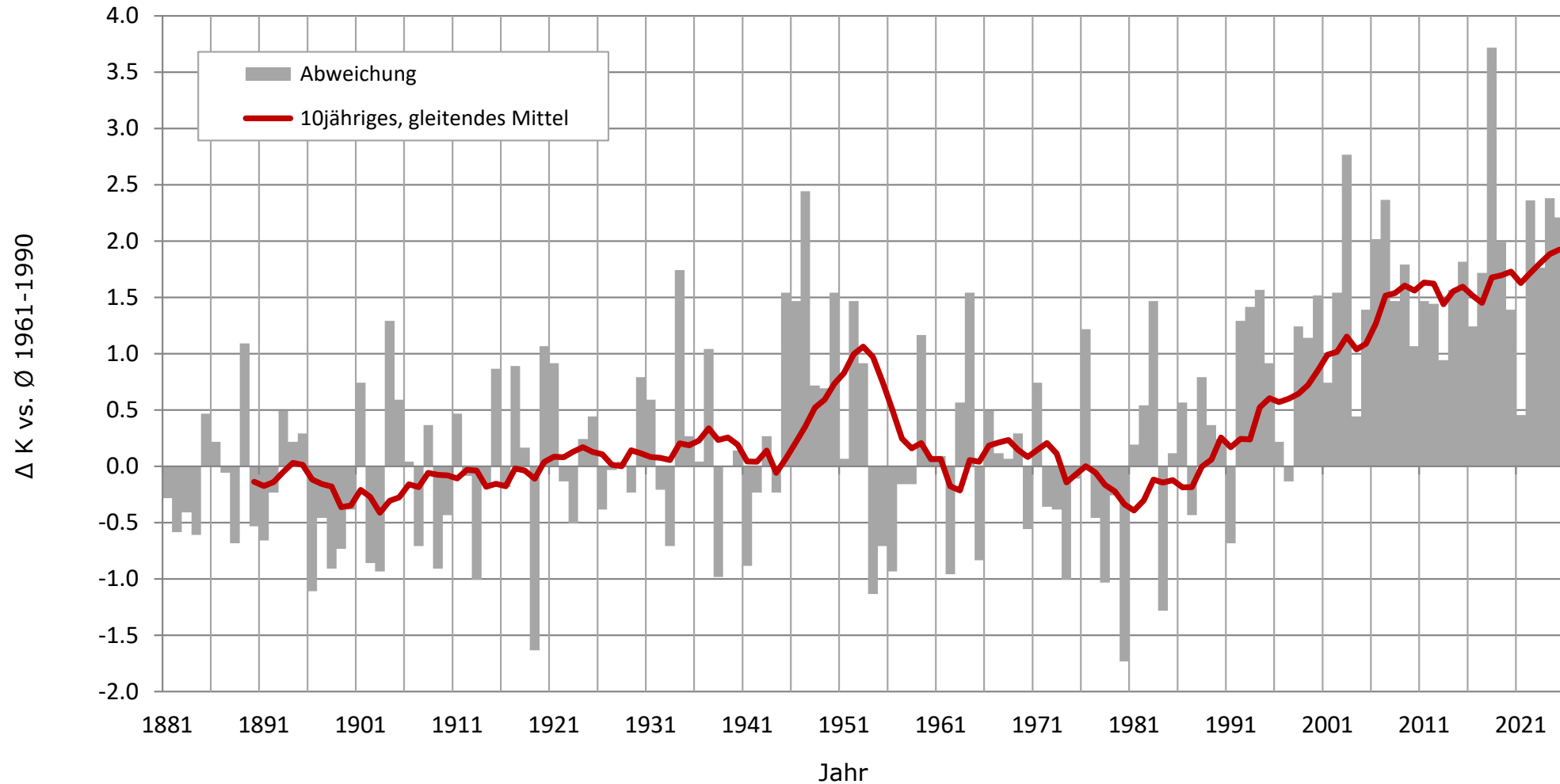
„Die Zukunft  
war früher  
auch besser!“  
(Karl Valentin)



- *Einleitung (Witterung - Schaderreger)*
- *Mögliche Effekte auf das Krankheitsauftreten*
- *Prognosemodelle, Monitoringdaten*
- *Fazit*

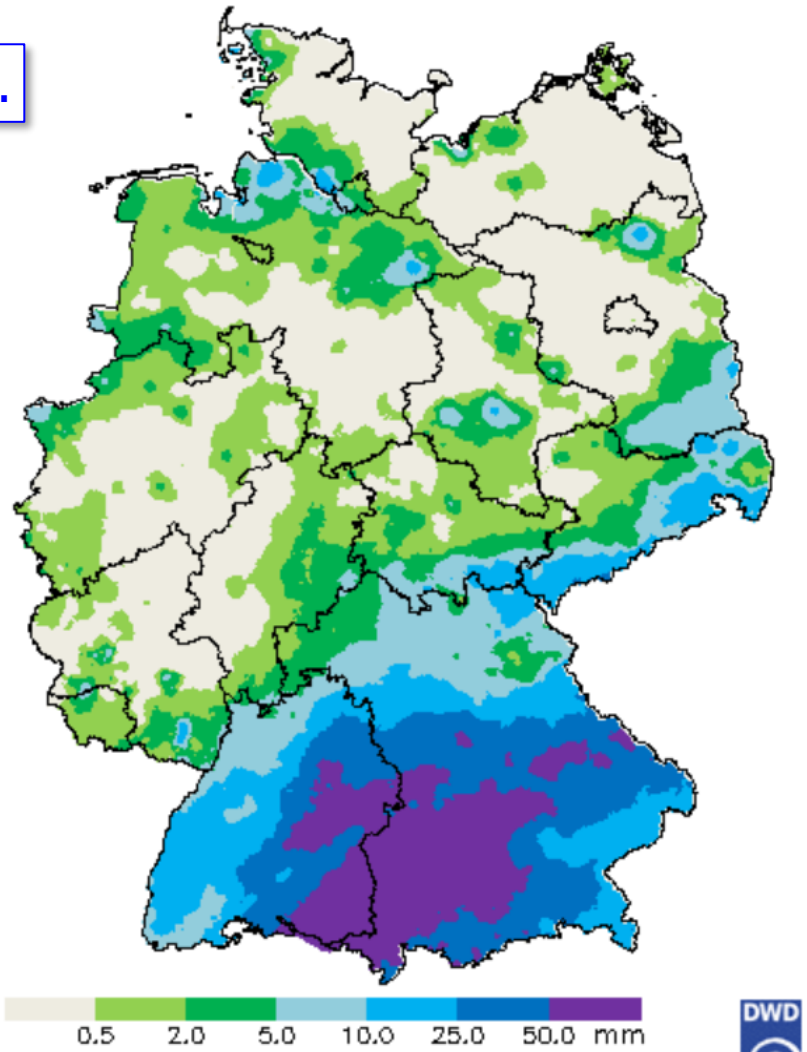
# Klimawandel in Bayern – *Temperaturmittel (April – Juli), 1881 – 2025*

## Abweichung vom Mittel der Referenzperiode (1961-1990)



# Extreme lokale Unterschiede bei Unwettern – *Tagessummen Regen (2024)*

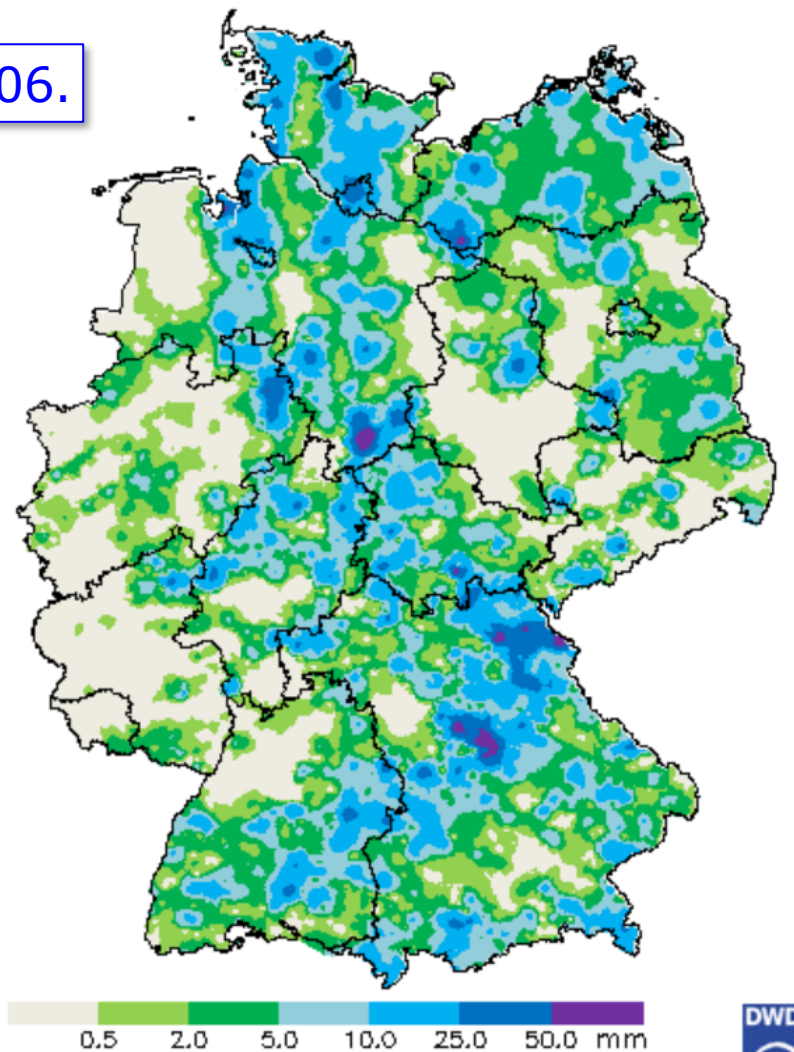
31.05.



Deutscher Wetterdienst (erstellt 1.6.2024 10:26 UTC)  
Geobasisdaten © Bundesamt für Kartographie und Geodäsie ([www.bkg.bund.de](http://www.bkg.bund.de))



27.06.



Deutscher Wetterdienst (erstellt 29.6.2024 10:26 UTC)  
Geobasisdaten © Bundesamt für Kartographie und Geodäsie ([www.bkg.bund.de](http://www.bkg.bund.de))



# Extreme regionale Unterschiede möglich – *Nordbayern / Südbayern 2011*

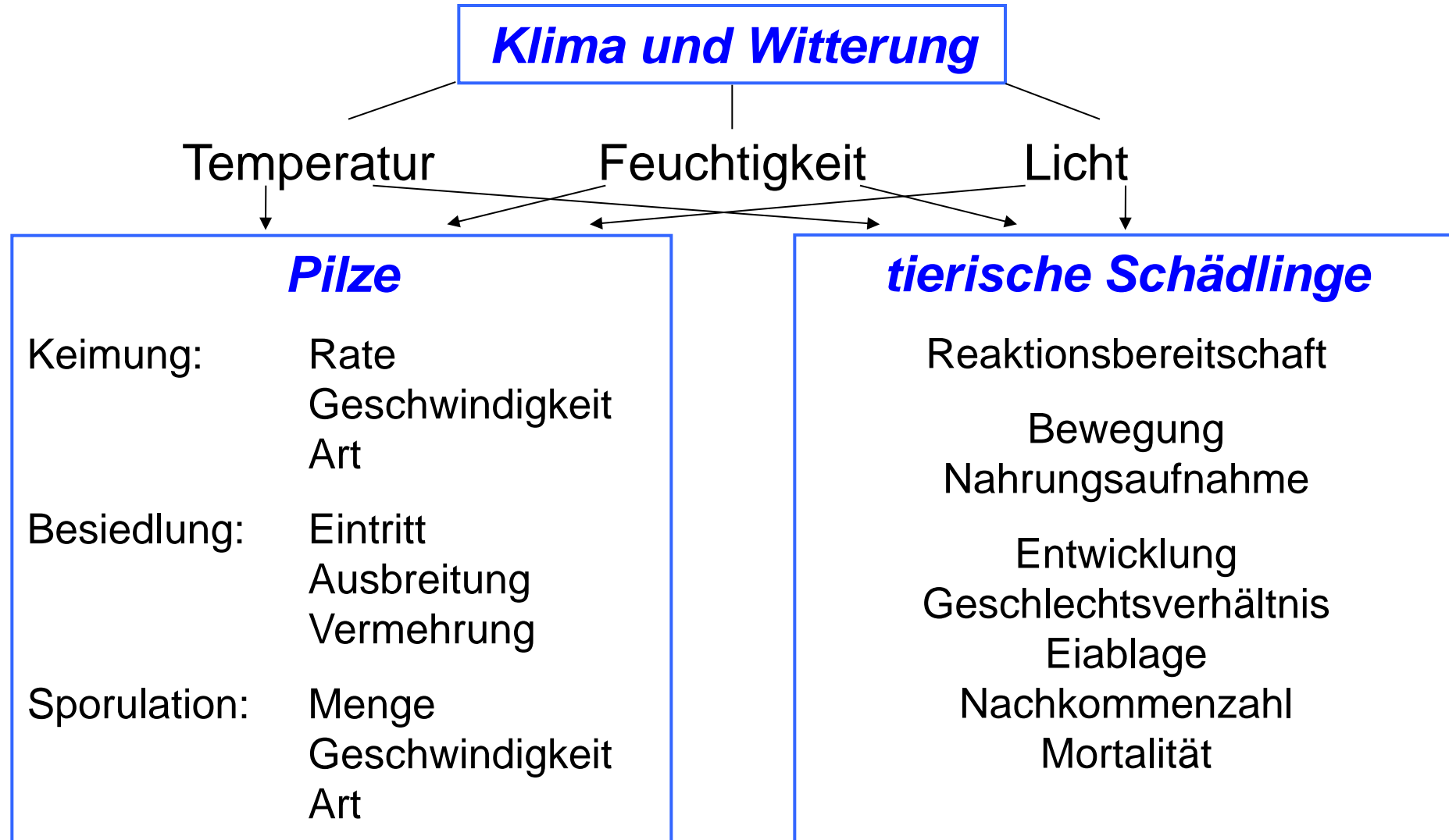


Lkr. MIL, 13.06.11



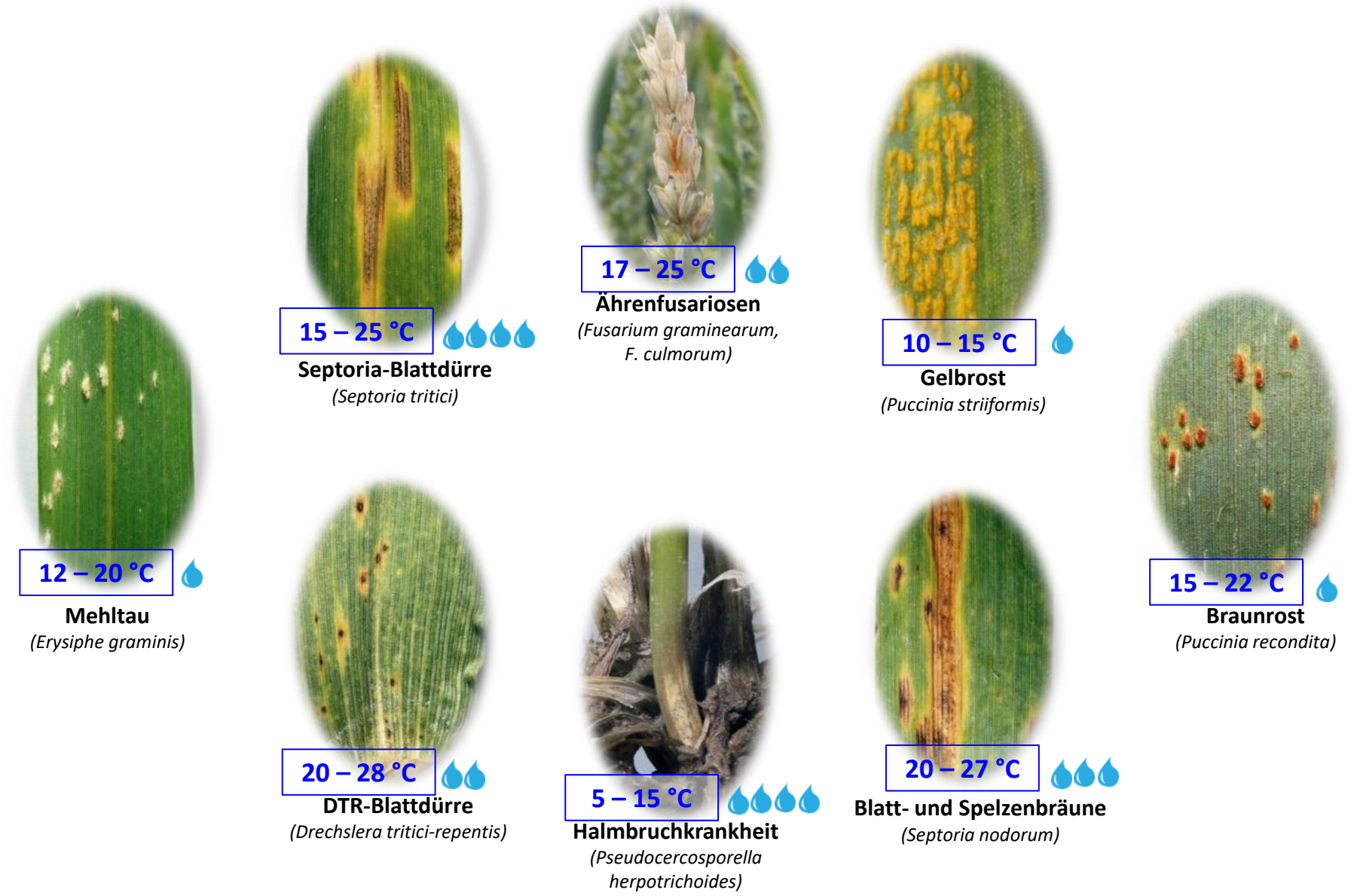
Lks. ED, 21.06.11

# Wirkung von Witterungseinflüssen auf Schaderreger



Hoffmann et. al., 1985, verändert

# Wichtige Weizenkrankheiten – *Temperatur-/Feuchteoptimum*







- *Krankheiten, die Niederschläge oder längere Feuchtephasen benötigen, nehmen tendenziell ab, wie z.B.*
  - *Septoria-Blattdürre*
  - *Halmbruch*
  - *Rhynchosporium-Blattflecken*
- *Wärmeliebende Krankheiten, denen kurze Feuchte- oder Tauphasen ausreichen, nehmen tendenziell zu, wie z.B.*
  - *alle Getreideroste*
  - *DTR*
  - *Netzflecken*
  - *Ramularia-Sprenkelkrankheit*
  - *Gerstenflugbrand*
- *Schadpilze können sich an veränderte Klimabedingungen anpassen, wie z.B. neue thermophile Rassen des Gelbrostes*
- *Mittelfristig können auch „neue“ Schadpilze auftreten, wie z.B.*
  - *Weizenschwarzrost*
  - *Weizenbrand (Magnaporthe oryzae)...*



= **Weizenschwarzrost**  
(*Puccinia graminis* f. sp. *tritici*)



## Langsam wird's bedrohlich

Beim Schwarzrost gibt es kaum Resistenzen, beim Gelbrost werden immer mehr unwirksam. Thomas Miedaner und Kerstin Flath zeigen, auf welche Sorten Sie sich noch verlassen können.

## Bedingungen: Infektion



### Sorten im Freiland



Sorten	Gelbrost (BSL 2016)	Schwarzrost (Angaben K. Flath; Feld 2016)
JB Asano	8	3
Kometus	8	5
KWS Loft	8	1
Patras	3	6
Rumor	6	?
KWS Barny	5	?
Dichter	2	1
Spontan	1	1
Desamo	2	1
Julius*	2	7

\* nur Schwarzrost-Bonitur

# Getreidekrankheiten im Klimawandel – *langfristig neue Schaderreger?*



= **Weizenbrand** (*Magnaporthe oryzae Triticum*), profitiert von der Klimaerwärmung und ist, von seinen tropischen/subtropischen Ursprungsregionen ausgehend, weltweit auf dem Vormarsch!

Photo: Xinyao He, CIMMYT,  
<https://wheat.org/tag/wheat-blast/>



- *Bekannte Krankheiten können zu ungewöhnlichen Zeiten, Entwicklungsstadien auftreten, wie z.B.*
  - *teils starker Braunrost im April 2007*
  - *frisch sporulierender Gelbrost bei > 25 °C*
- *Witterungsstress (Trockenheit, Strahlung, Stürme, Starkregen, Hagel...) kann, neben abiotischen Stresssymptomen, auch „Schwächepathogene“ fördern, wie z.B.*
  - *Schneesimmel-Blattbefall*
  - *Ascochyta-Blattflecken*
  - *Schwärzepilze...*
- *Wärmeliebende Insekten können zunehmen, wodurch ein erhöhtes Risiko entsteht für*
  - *Insektenübertragene Viruserkrankungen (z. B. Verzweigungsviren)*
  - *Sekundärerkrankungen (z.B. Schwärzepilze nach Blattlausbefall)*
- *Komplexe Wechselwirkungen, zum Beispiel ein milder (Herbst/)Winter und kaum Frost*
  - *Pilze sind länger aktiv, infizieren vermehrt und können leichter überdauern*
    - *Ausgangsinokulum im Frühjahr hoch*     *oder*
  - *Pilze werden verstärkt von Hyperparasiten befallen, Ernterückstände zersetzen sich rascher*
    - *Ausgangsinokulum im Frühjahr niedrig*

## Gelbrost-Epidemie 2014/15 – *Herbstbefall*



Foto: Miederer

JB Asano (09.12.14), Landkreis Ansbach, Saat 04.10.14



Kerubino, Giebelstadt (Landkreis WÜ), 26.06.18, unbehandelt

## Impressionen aus dem besonderen Jahr 2018 – "*Pseudo-black chaff*"



= Stressreaktion mancher Weizensorten, die das Schwarzrost-Resistenzgen Sr2 tragen,  
Kerubino, Ehlheim (Landkreis AN), 26.06.18

---

# *Prognosemodelle im Pflanzenschutz*

## Entscheidungshilfen im Ackerbau



### Getreide

Modelle und Befallserhebungen für Krankheiten, Schädlinge und zur Bestandesentwicklung

[mehr erfahren](#)



### Mais

Modelle und Befallserhebungen für Maiswurzelbohrer und Maiszünsler

[mehr erfahren](#)



### Raps

Modelle und Befallserhebungen für Sklerotinia und Schädlinge

[mehr erfahren](#)



### Kartoffeln

Modelle und Befallserhebungen für Krautfäule und Kartoffelkäfer

[mehr erfahren](#)



### Zuckerrüben

Modelle und Befallserhebungen für Blattläuse und Blattkrankheiten

[mehr erfahren](#)



### Leguminosen

Modelle und Befallserhebungen für den Erbsenwickler

[mehr erfahren](#)



### Grünland

Modell zur Festlegung des ersten Düngetermins

[mehr erfahren](#)



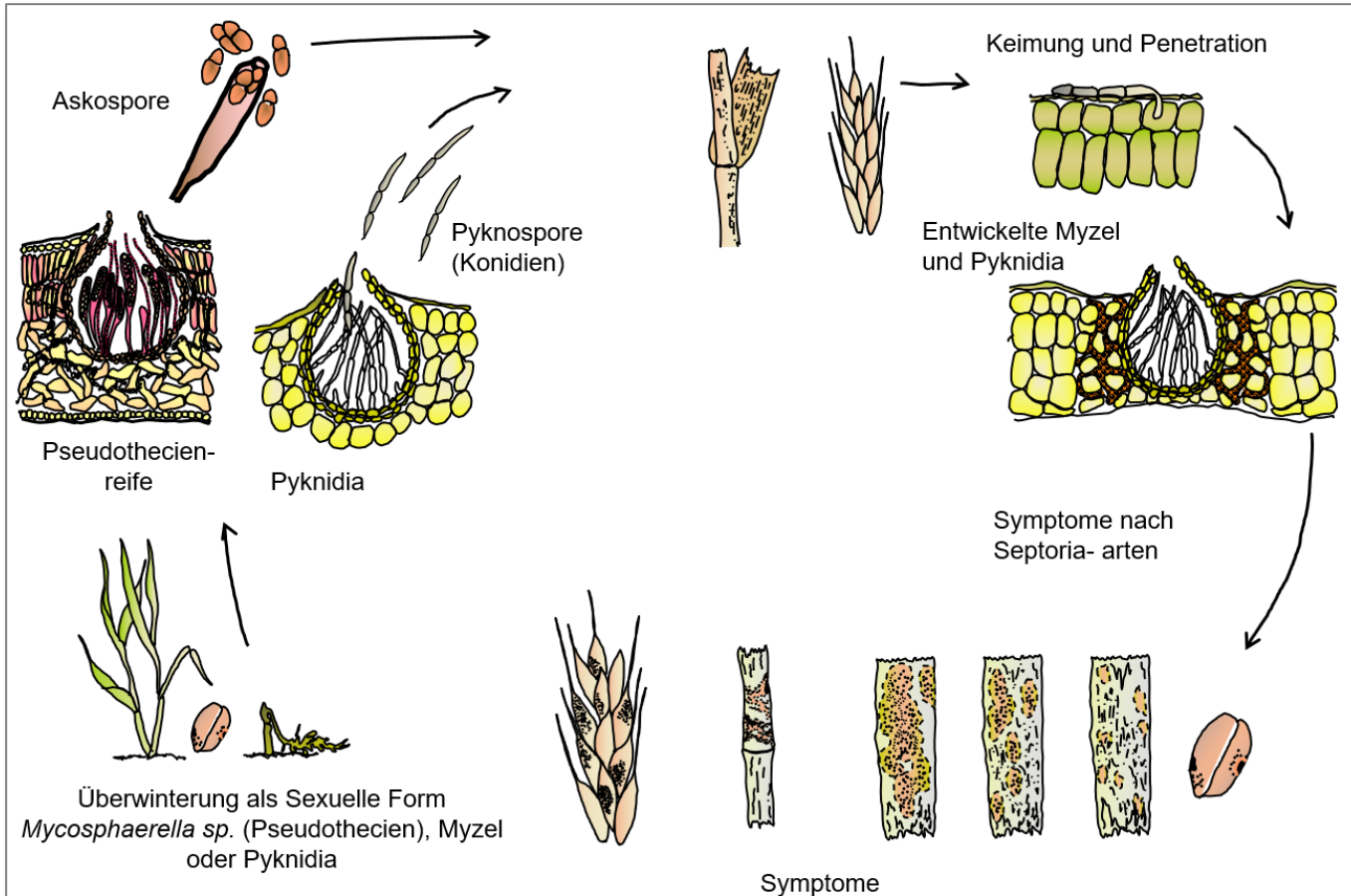
### Allgemeinschädlinge

Modelle und Befallserhebungen für Feldmaus und Drahtwurm

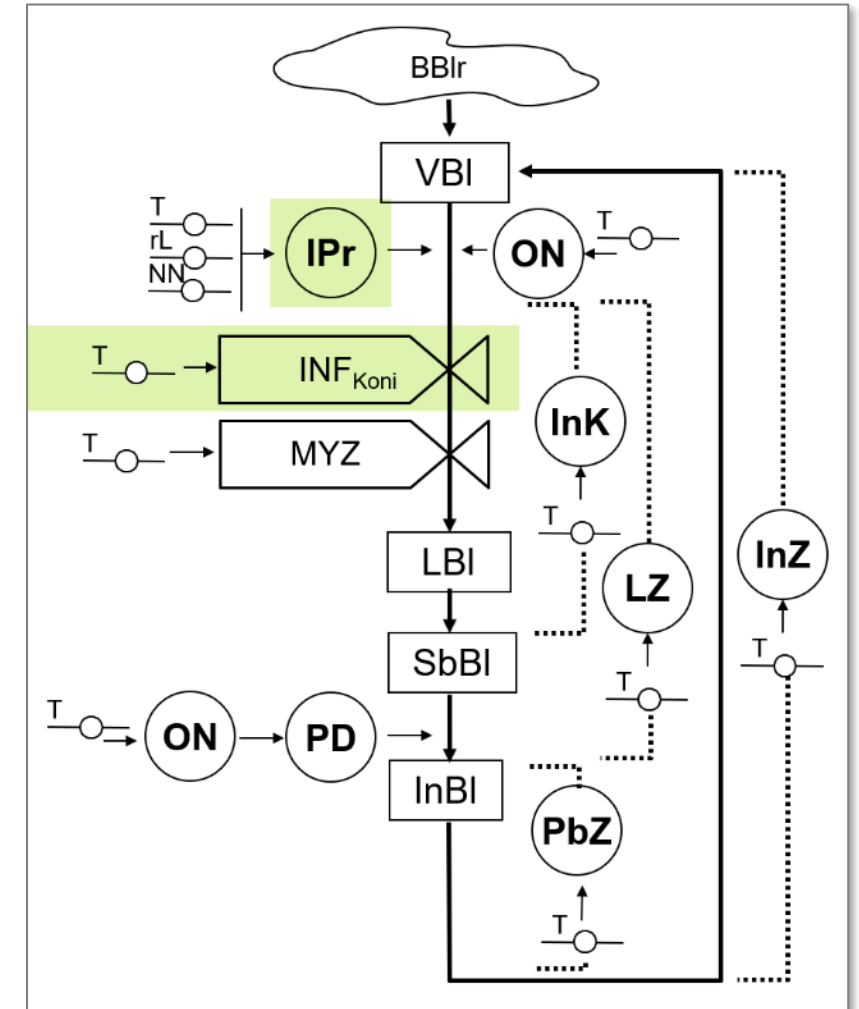
[mehr erfahren](#)

# Beispiel für eine Modellentwicklung – *Septoria-Blattdürre an Weizen (SEPTRI)*

Befallszyklus von *Septoria tritici*

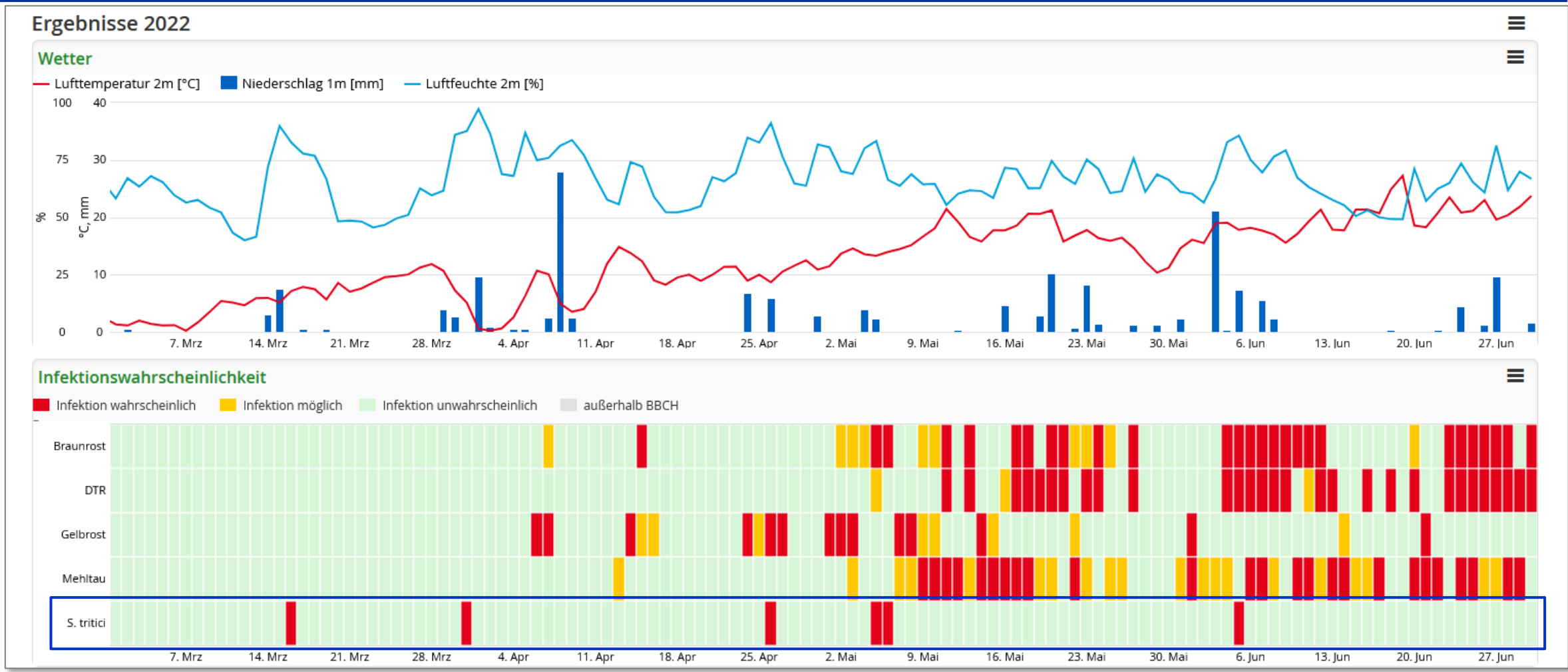


Strukturdiagramm des Modells SEPTRI



Quelle: P. Racca, 2014, verändert

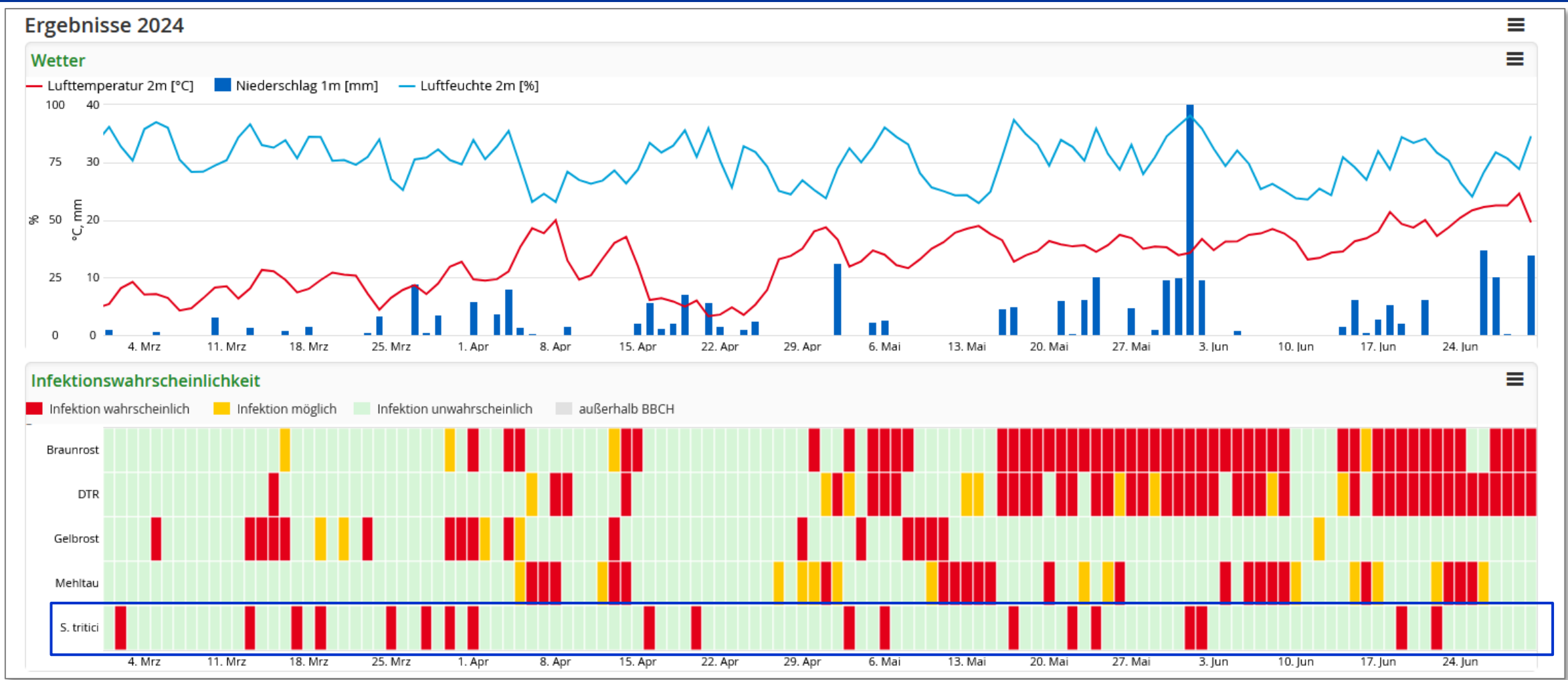
# Prognose der Infektionsgefahr für Blattkrankheiten in Weizen – *Wetterstation Euerhausen (Lks. WÜ)*



...in 2022 herrschte lange sehr trockene und relativ kühle Witterung:  
 → **nur 6 Septoria-Infektionsereignisse** in der Prognose von Anfang März bis Ende Juli

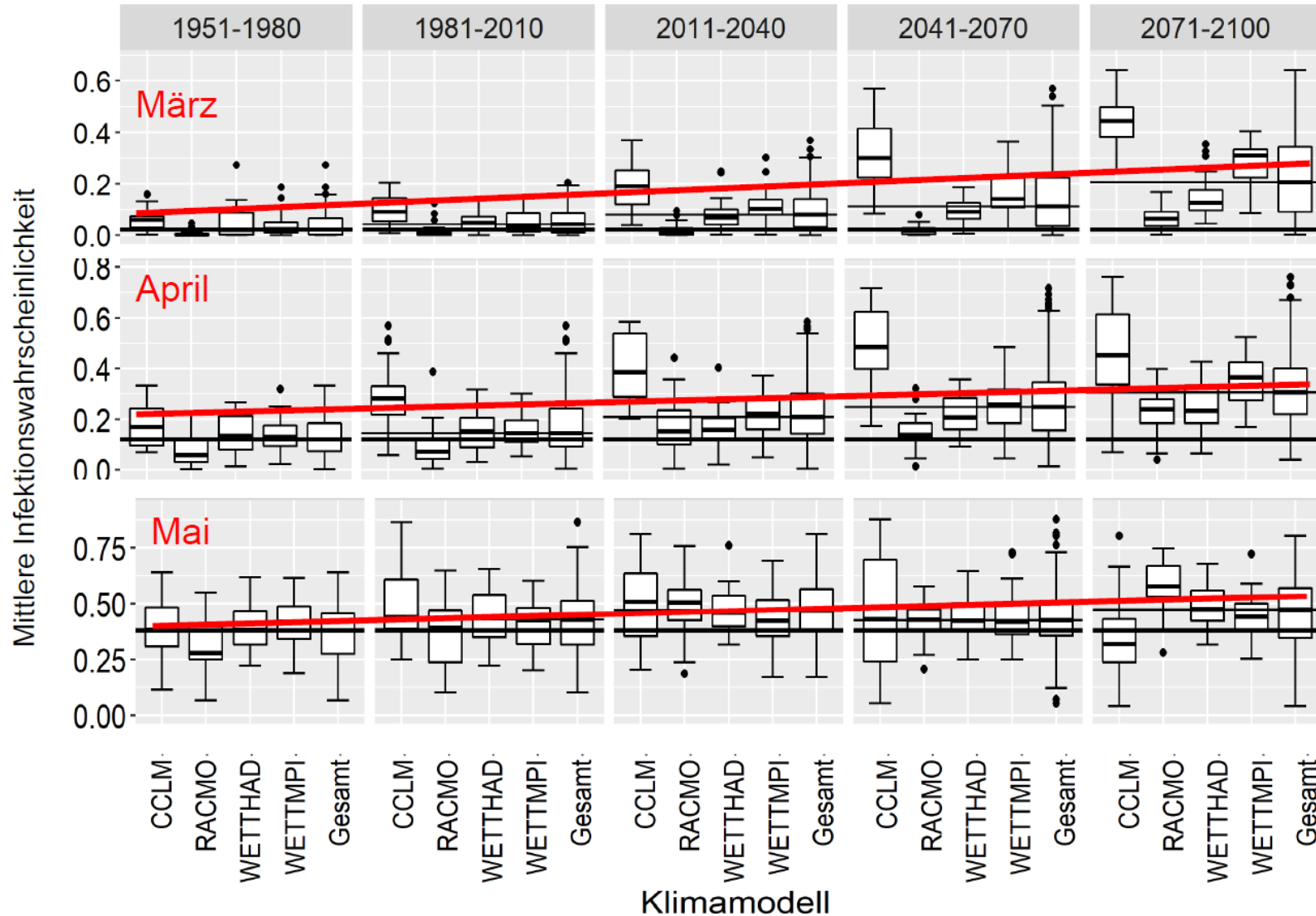


# Prognose der Infektionsgefahr für Blattkrankheiten in Weizen – *Wetterstation Euerhausen (Lks. WÜ)*



...in 2024 dagegen durchgehend feuchte und dazu relativ warme Witterung:  
→ **19 Septoria-Infektionsereignisse** in der Prognose von Anfang März bis Ende Juli

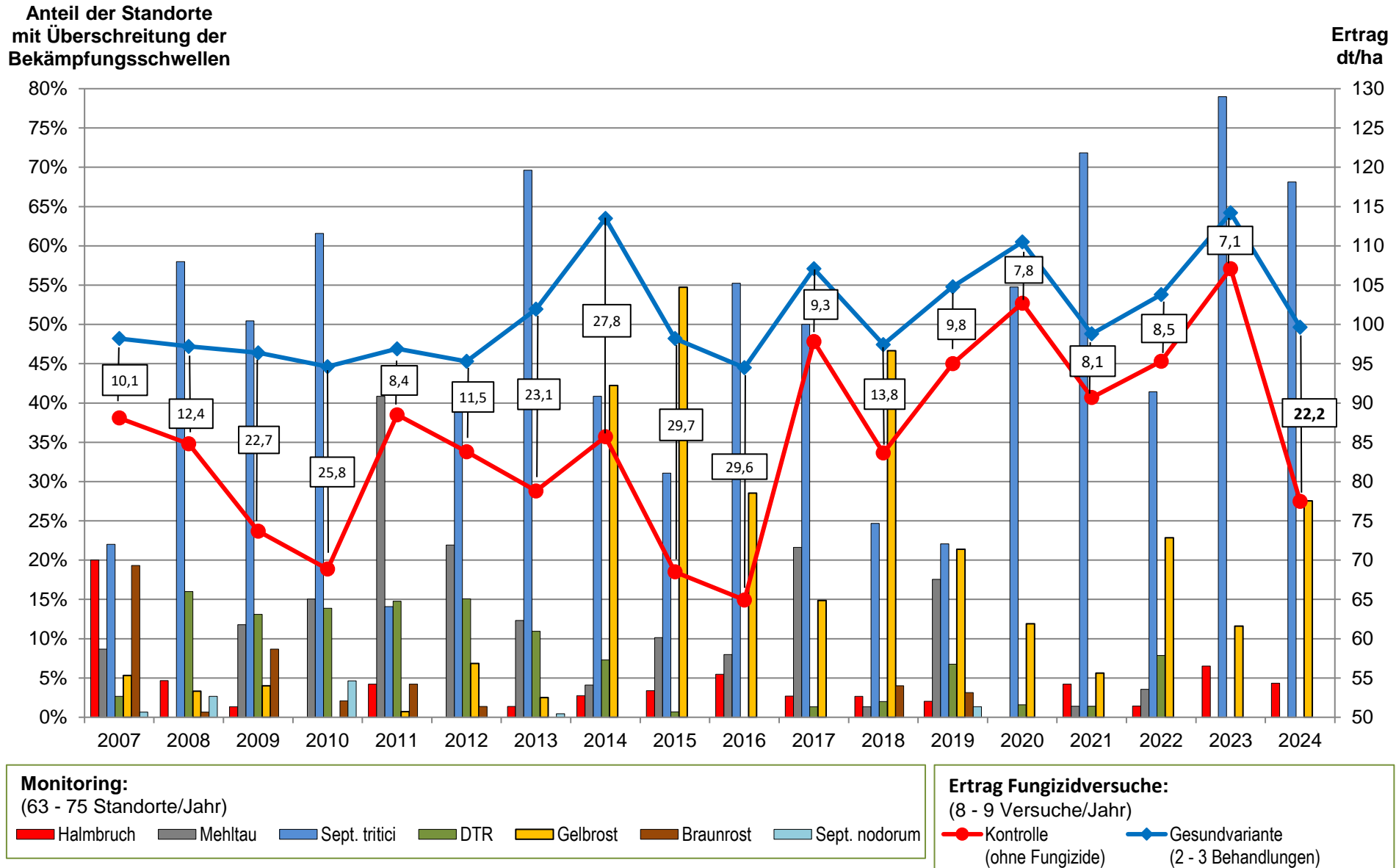
# Prognose der Infektionsgefahr für Weizenbraunrost – *Simulation für die Region DE-Nordost*





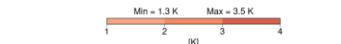
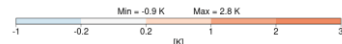
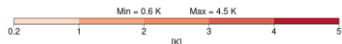
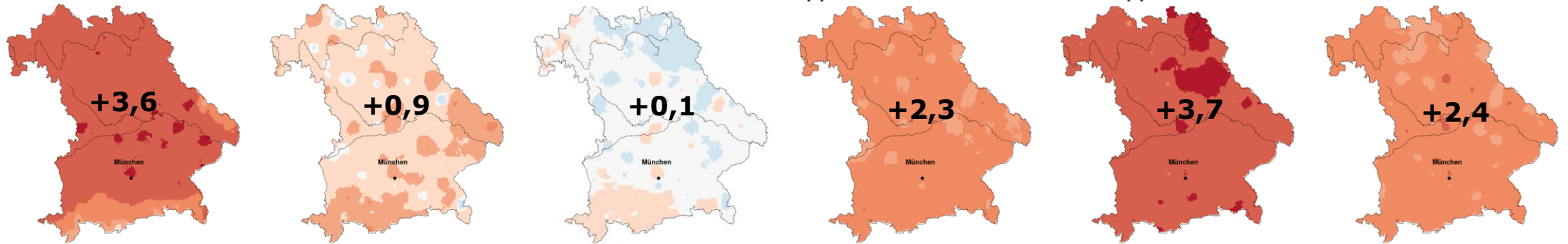
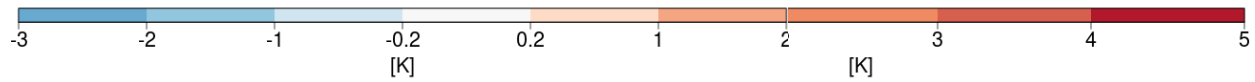
***Monitoring  
Getreidekrankheiten***

# Monitoring der Krankheiten in Winterweizen in Bayern 2007 - 2024



# Witterung Februar bis Juli 2022 – *Bayern*

Temperatur ( $\Delta$  K vs.  $\emptyset$  1971-2000)



Feb.

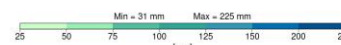
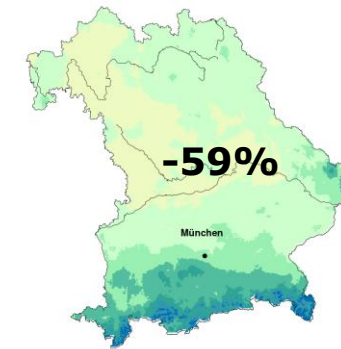
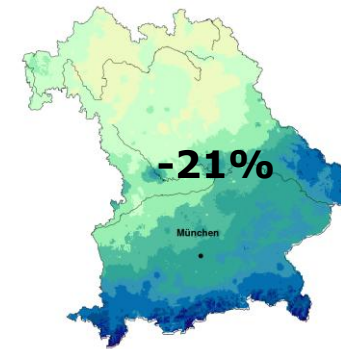
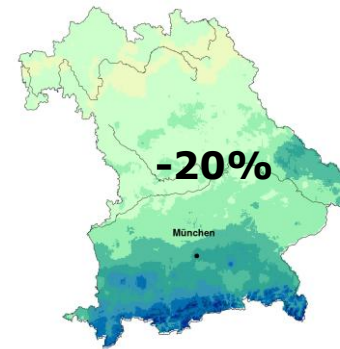
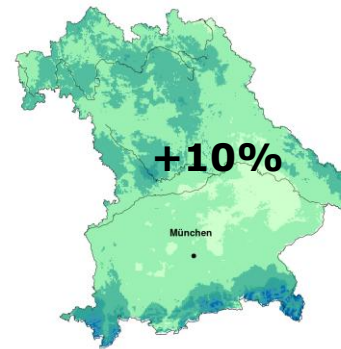
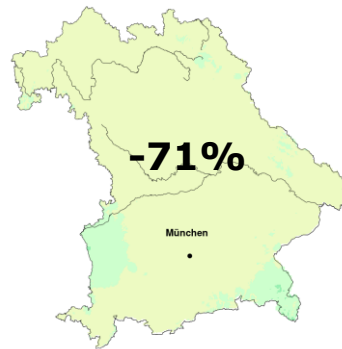
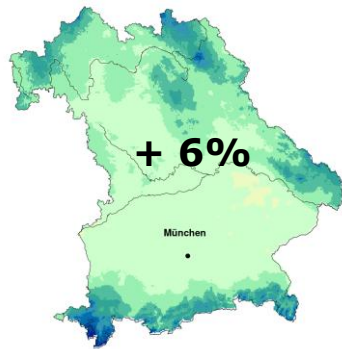
Mrz.

Apr.

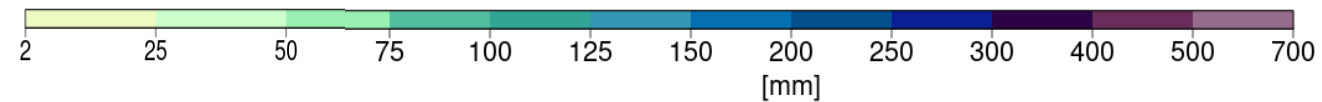
Mai

Jun.

Jul.



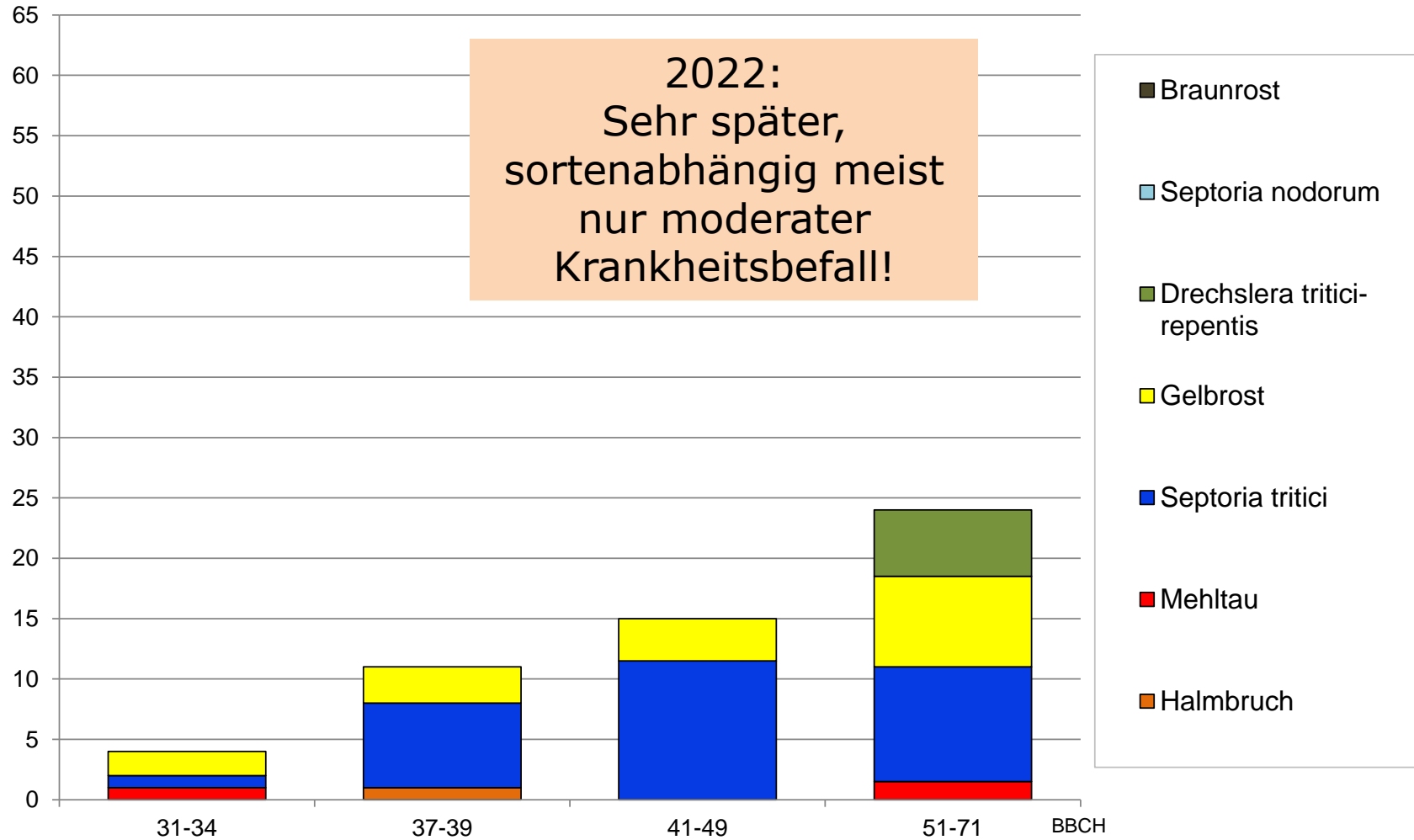
Niederschlag  
(mm/Monat)



# Monitoring der Weizenkrankheiten 2022 - *Erstindikation in Abhängigkeit des Entwicklungsstadiums*



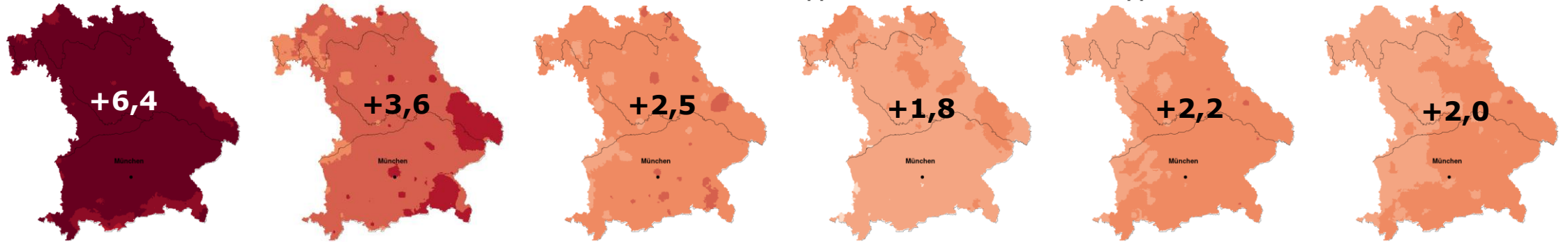
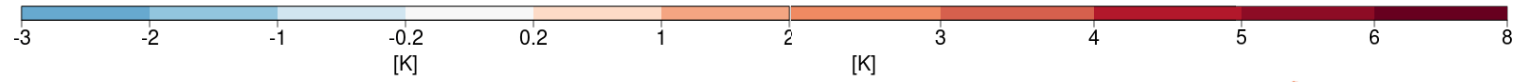
Anzahl der Winterweizen-Standorte\*



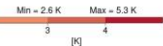
\* Insgesamt 70 Monitoring-Standorte  
16 Standorte ohne eine Schwellenüberschreitung

# Witterung Februar bis Juli 2024 – *Bayern*

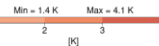
Temperatur ( $\Delta$  K vs.  $\emptyset$  1971-2000)



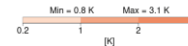
Feb.



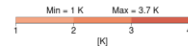
Mrz.



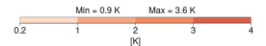
Apr.



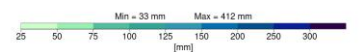
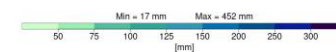
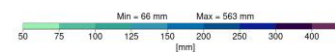
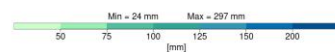
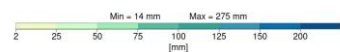
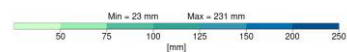
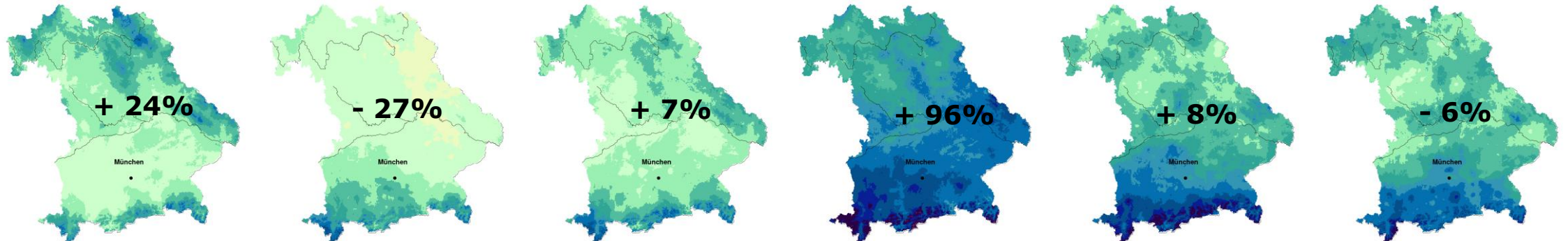
Mai



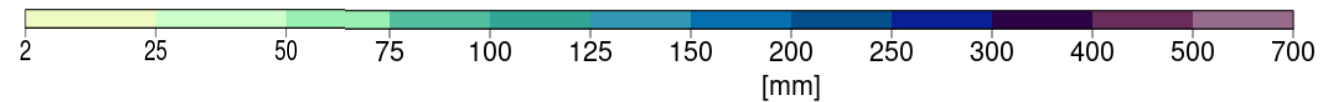
Jun.



Jul.



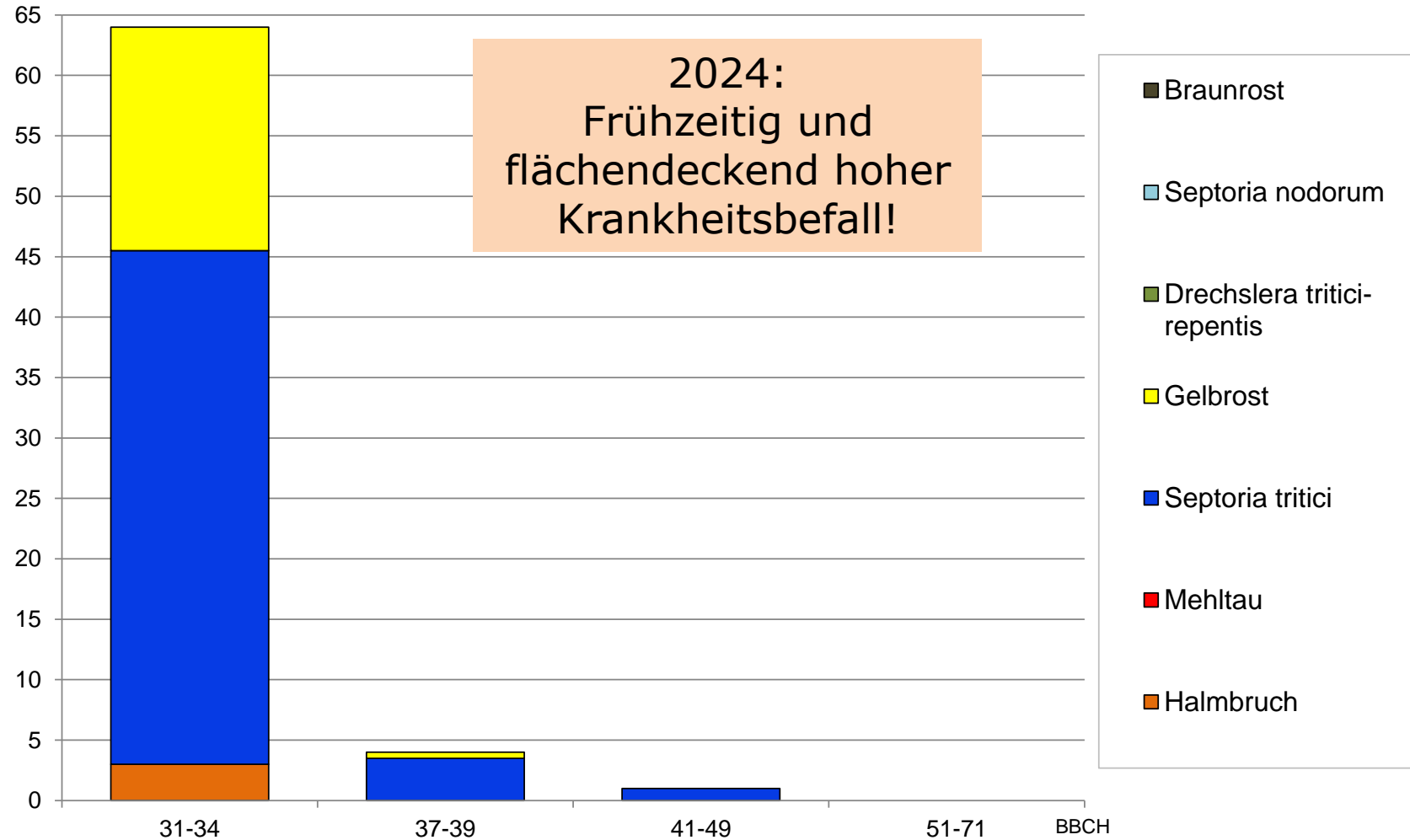
Niederschlag  
(mm/Monat)



# Monitoring der Weizenkrankheiten 2024 - *Erstindikation in Abhängigkeit des Entwicklungsstadiums*

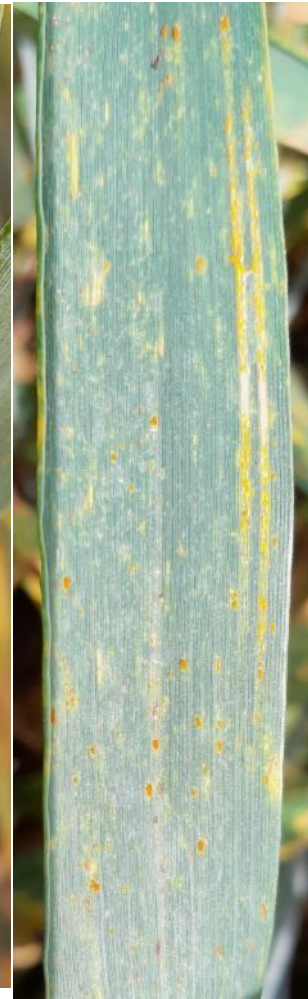


Anzahl der Winterweizen-Standorte\*



\* Insgesamt 69 Monitoring-Standorte  
kein Standort ohne jegliche Schwellenüberschreitung

Lange Feuchteperioden 2024 – *günstig für Septoria, Gelbrost, später Braunrost und Fusarium*

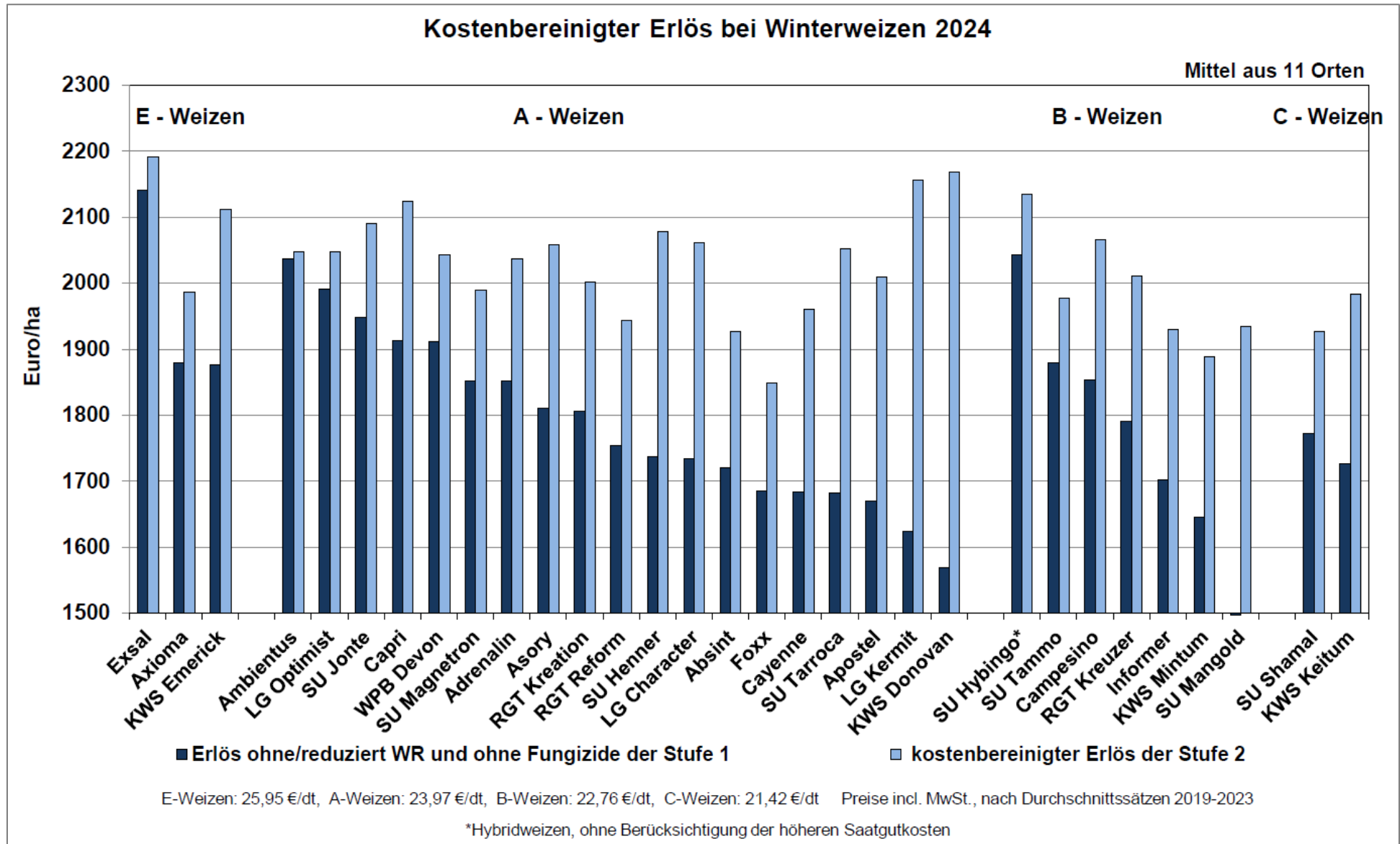


Septoria (+ Schneeschimmel)...

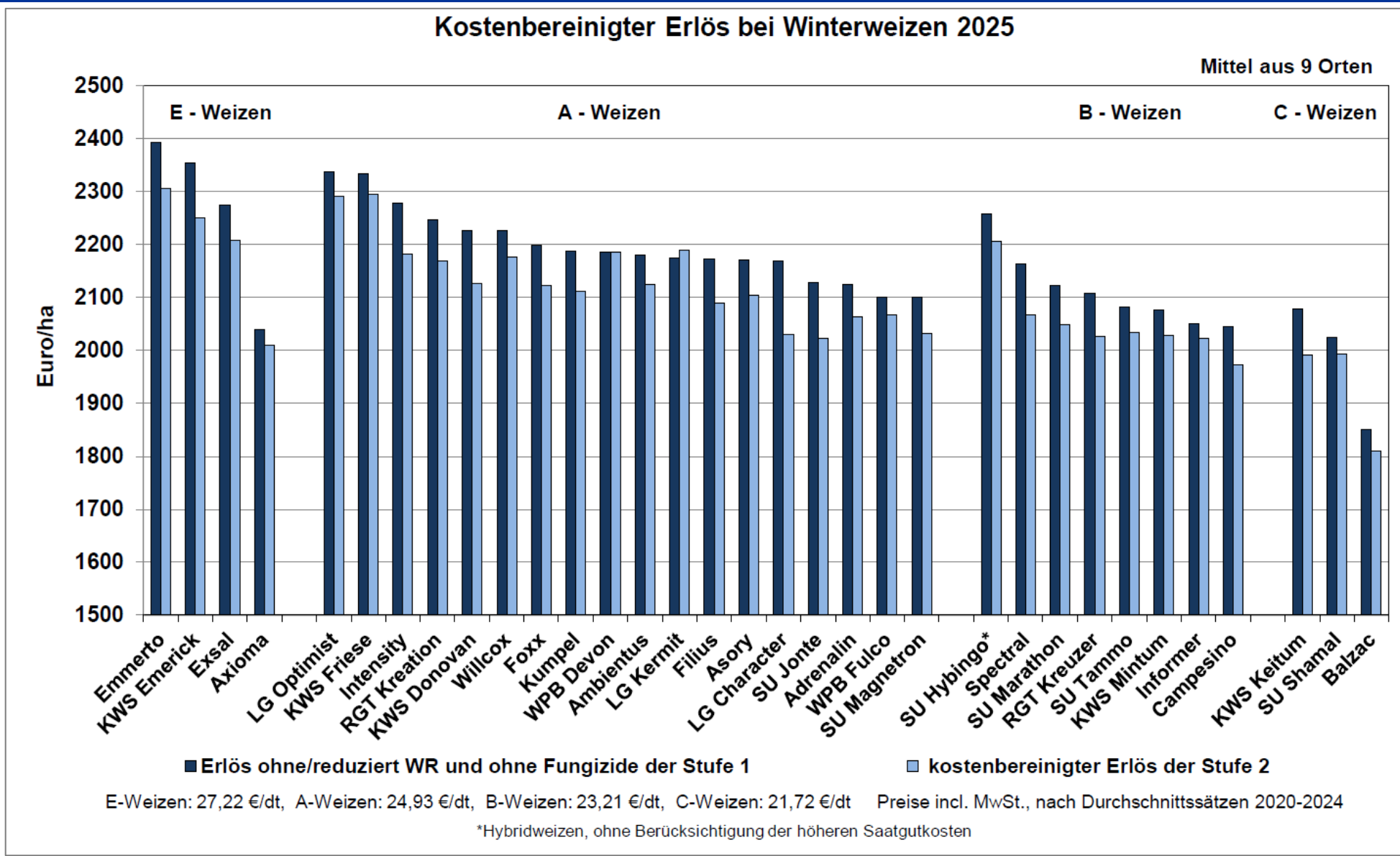
Gelbrost, Braunrost, auch mal beide...

...und Fusarium

# Sortenresistenz von Winterweizen im Starkbefallsjahr 2024 – *nur begrenzt wirksam...*



... im Gesundjahr 2025 – *Sortenresistenz ausreichend, Behandlungen meist unwirtschaftlich*



Quelle: LfL-IPZ, Hartl et. al., 2025



- **Langfristige Klimatrends** können Verschiebungen im Artenspektrum der Pathogene, Anpassungen innerhalb der Pilzpopulation oder das Auftreten neuer Arten bedingen.
- Die **saisonale Witterung** hat jedoch den größeren Einfluss auf das Befallsgeschehen.
- Der Klimawandel verlangt **keine "neuen Patentrezepte"**, sondern er bleibt, von Extremereignissen abgesehen, mit den bewährten Maßnahmen des Integrierten Pflanzenschutzes, schon mit vorbeugenden wie Fruchtfolge, Bodenbearbeitung, Strohmanagement, Saatzeitpunkt oder Sortenresistenz, gut beherrschbar.
- **Monitoringprogramme, Prognosemodelle, das Versuchswesen** und die darauf basierenden **Beratungshinweise** können Sie bei Ihren Entscheidungen unterstützen,

***...so bleiben wir dem Klimawandel quasi täglich auf der Spur!***