



Bundesinformationszentrum  
Landwirtschaft



Demonstrationsbetriebe  
Integrierter  
Pflanzenbau



**ZEPP**  
KOMPETENZZENTRUM  
FÜR ENTSCHEIDUNGSHILFEN IM PFLANZENSCHUTZ

# Wetterbasierte Prognosemodelle

Grundlagen, Nutzen und Grenzen von Entscheidungshilfesystemen

**Juliane Schmitt** — Zentralstelle der Länder für EDV-gestützte Entscheidungshilfen und Programme im Pflanzenschutz

# Wer sind ZEPP und ISIP



- Ländervereinbarung
- Entwicklung, Validierung und Pflege von wetterbasierten Prognosemodellen und Entscheidungshilfesystemen (EHS) für wichtige Schädlinge und Krankheiten in landwirtschaftlichen und gartenbaulichen Kulturen

## Pflanzenschutzdienste der Länder



## Modellersteller

wissenschaftliche Institutionen z.B. Universitäten,



## Andere Partner



wissen wie's wächst

- Eingetragener Verein
- Betrieb und Pflege der Internetplattform zum Transfer von Beratungsinformation

[www.isip.de](http://www.isip.de)

# Motivation & Möglichkeiten



Erstauftreten



Befallsverlauf



Behandlungsnotwendigkeit



Terminierung von Maßnahmen



Fungizidwirkung



Resistenz- & Abstandsmanager, ...

## Herausforderungen

- Ressourcenknappheit (Arbeitskraft & Zeit)
- Verfügbarkeit von Wirkstoffen
- Zunehmende Resistenzen
- Politischer & gesellschaftlicher Druck
- Umweltschutz

## Ziele

- Optimierter Einsatz von Personalressourcen für Befallskontrollen und zielgerichtete PS-Maßnahmen
- Reduktion der PS-Maßnahmen bei hoher Bekämpfungssicherheit

# Grundlagen der Modellierung

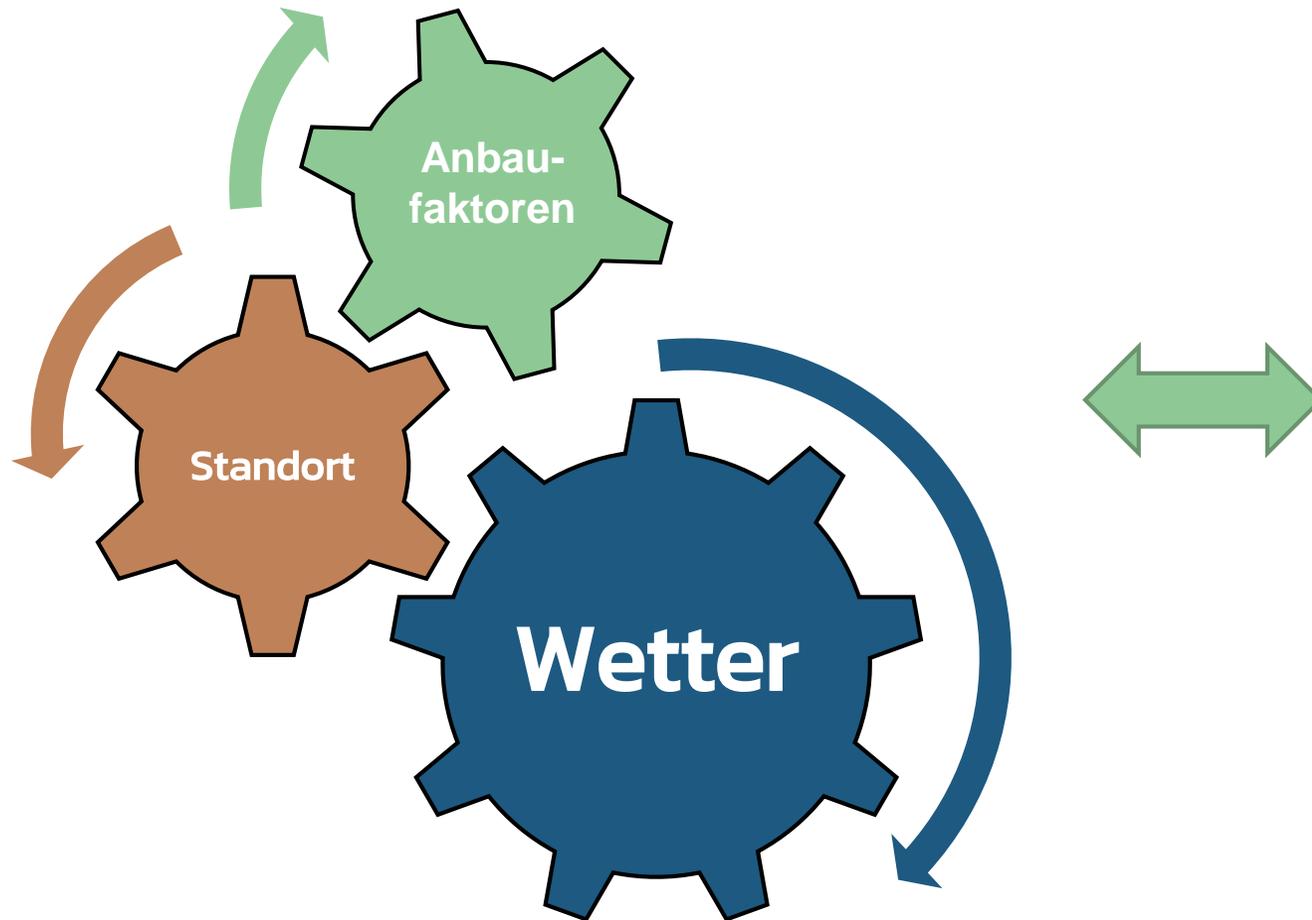
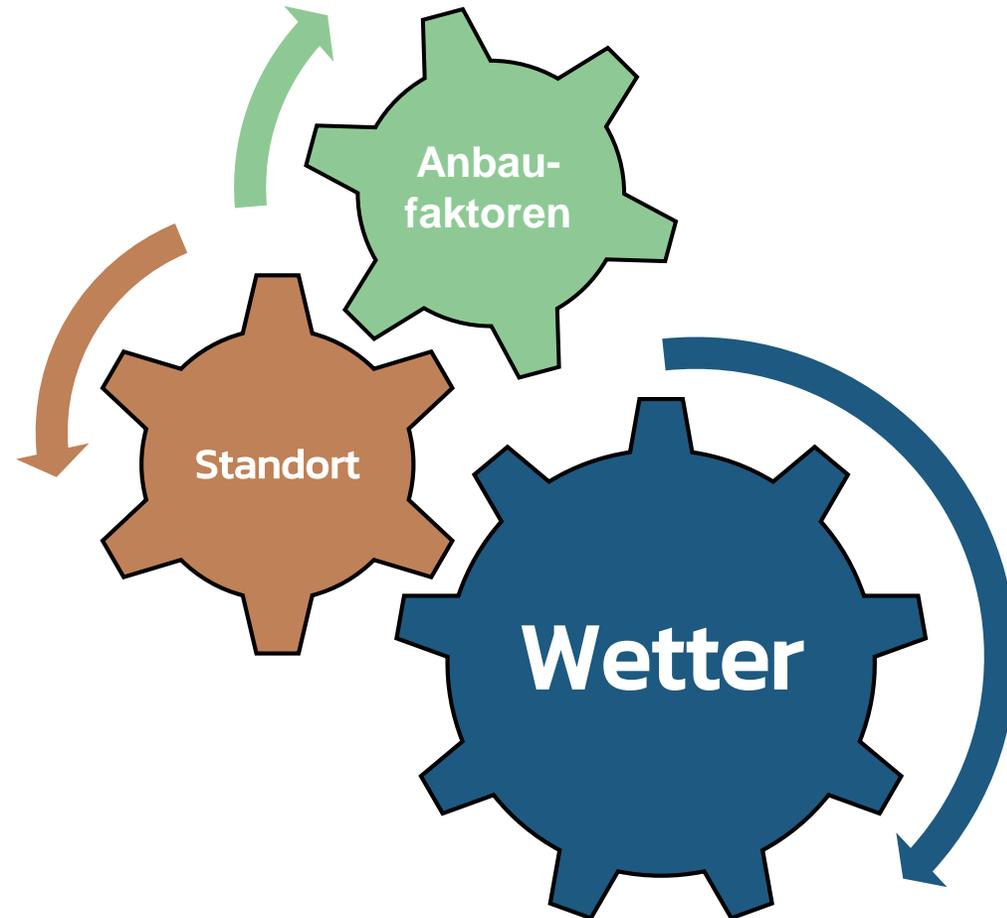


Bild: ZEPP

# Einflussfaktoren auf das Schädlings- und Krankheitsauftreten

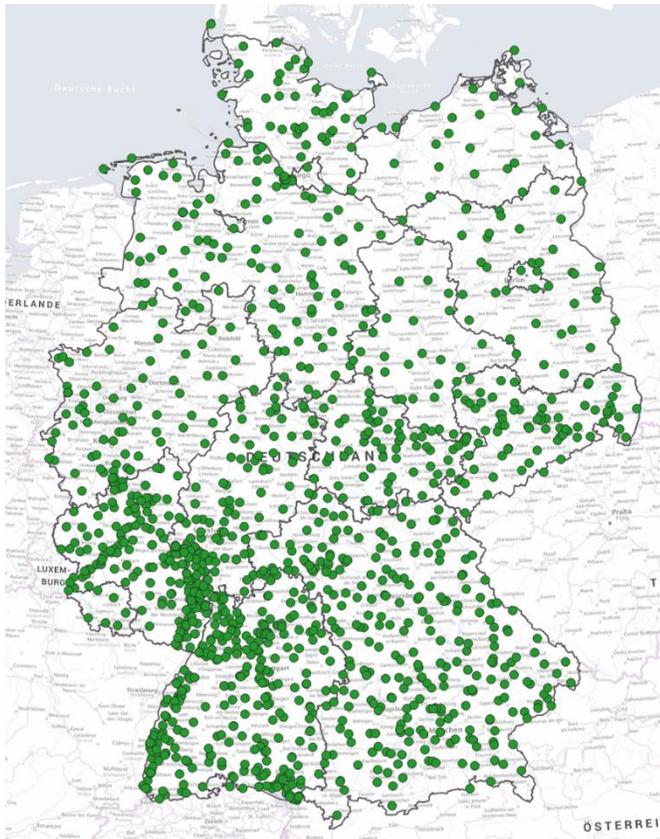


- Temperatur
- Relative Luftfeuchte
- Niederschlag
- Bodentemperatur
- Bodenfeuchte
- Globalstrahlung, ...

# Wetterdaten

## Daten von ca. 1320 Wetterstationen

- Deutscher Wetterdienst (DWD)
- Pflanzenschutzdienste der Länder

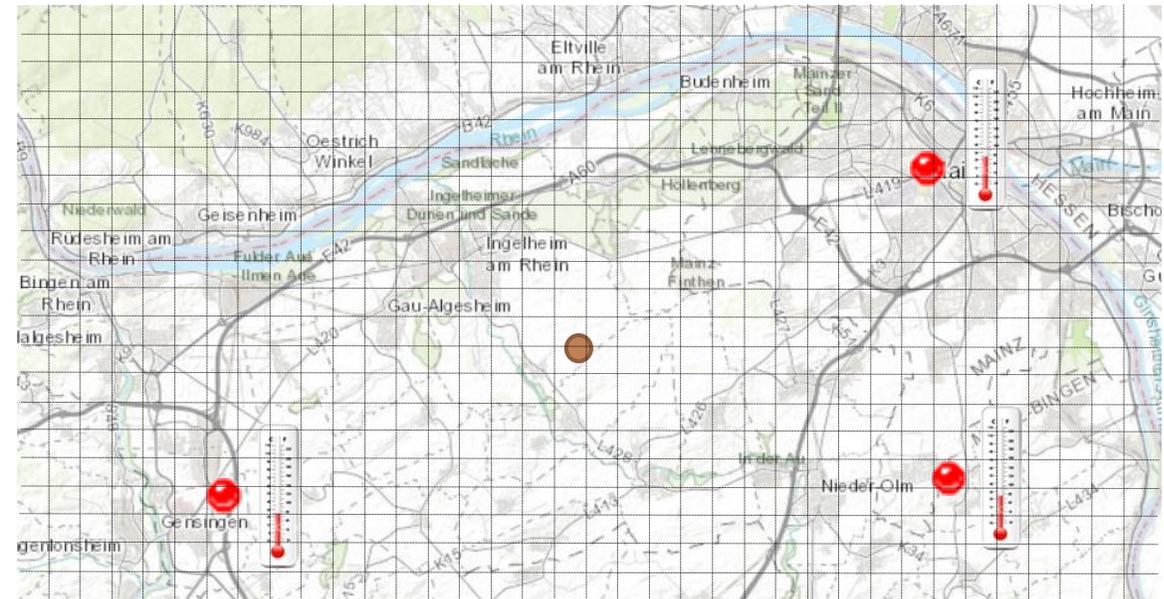


## Problem:

- Weitmaschiges Messnetz (Abstand teilw. bis zu 60 km)
- Zuordnung einer repräsentativen Wetterstation oft schwierig

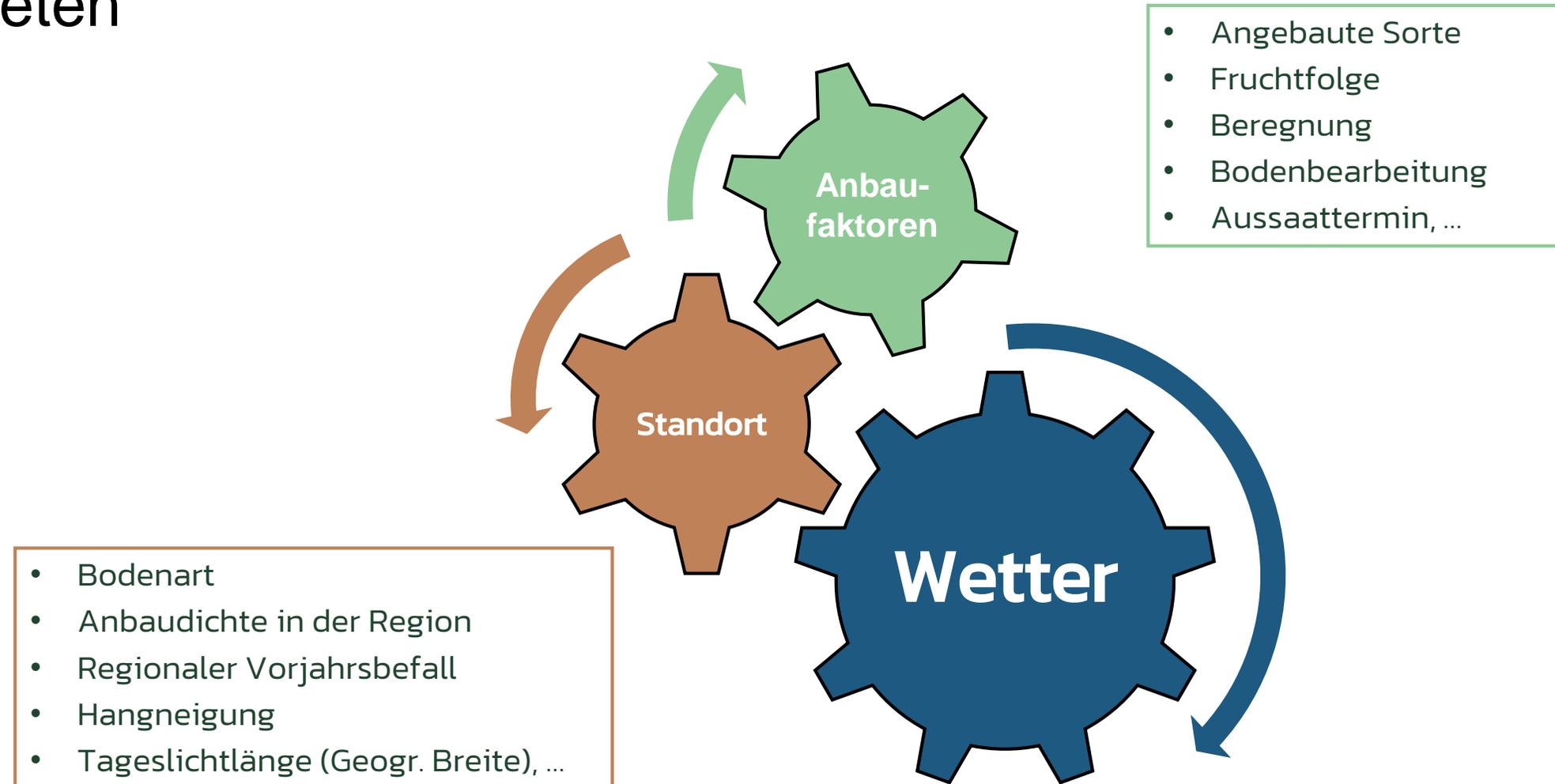
## Lösung: Interpolation (virtuelles Wetterstationsnetz)

- Raster von 1 km<sup>2</sup>
- Deutschland: 357.050 km<sup>2</sup>
- ca. 360.000 virtuelle Stationen, davon 200.000 auf ldw. Fläche

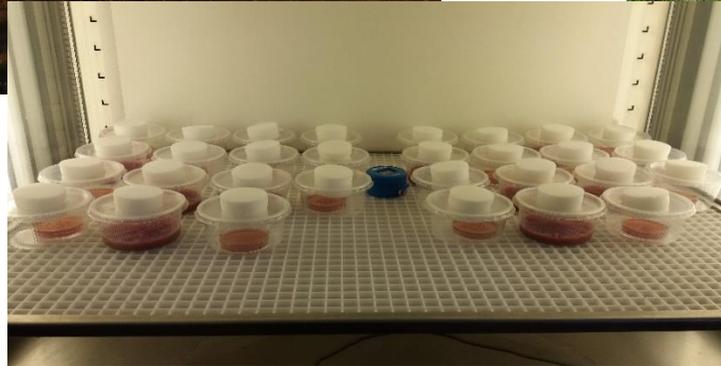


Quelle: Esri, USGS | LVermGeo RP, Esri, HERE, Garmin, FAO, METI/NASA, USGS

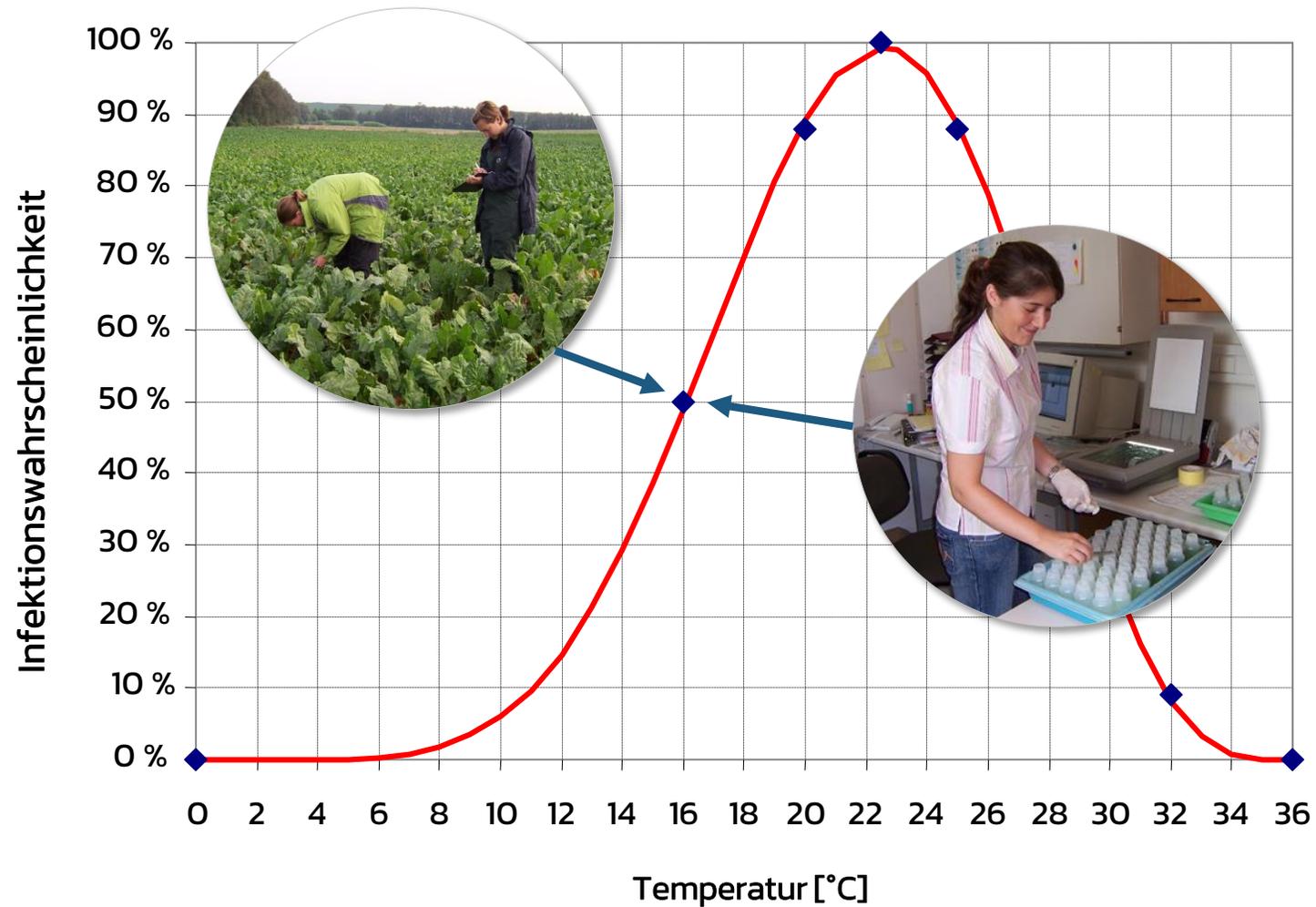
# Einflussfaktoren auf das Schädlings- und Krankheitsauftreten



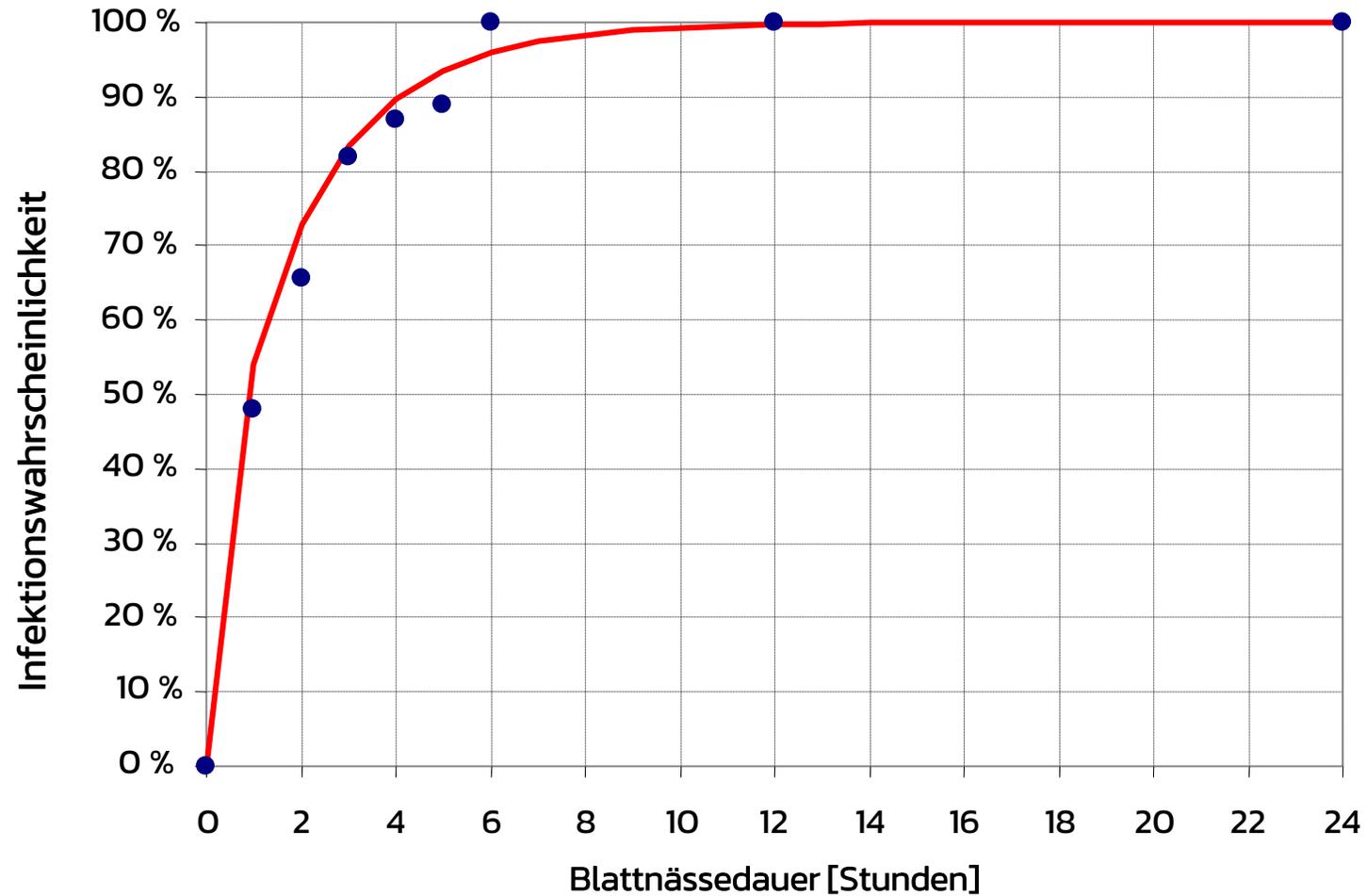
# Literatur- und Expertenwissen, Labor- und Feldversuche



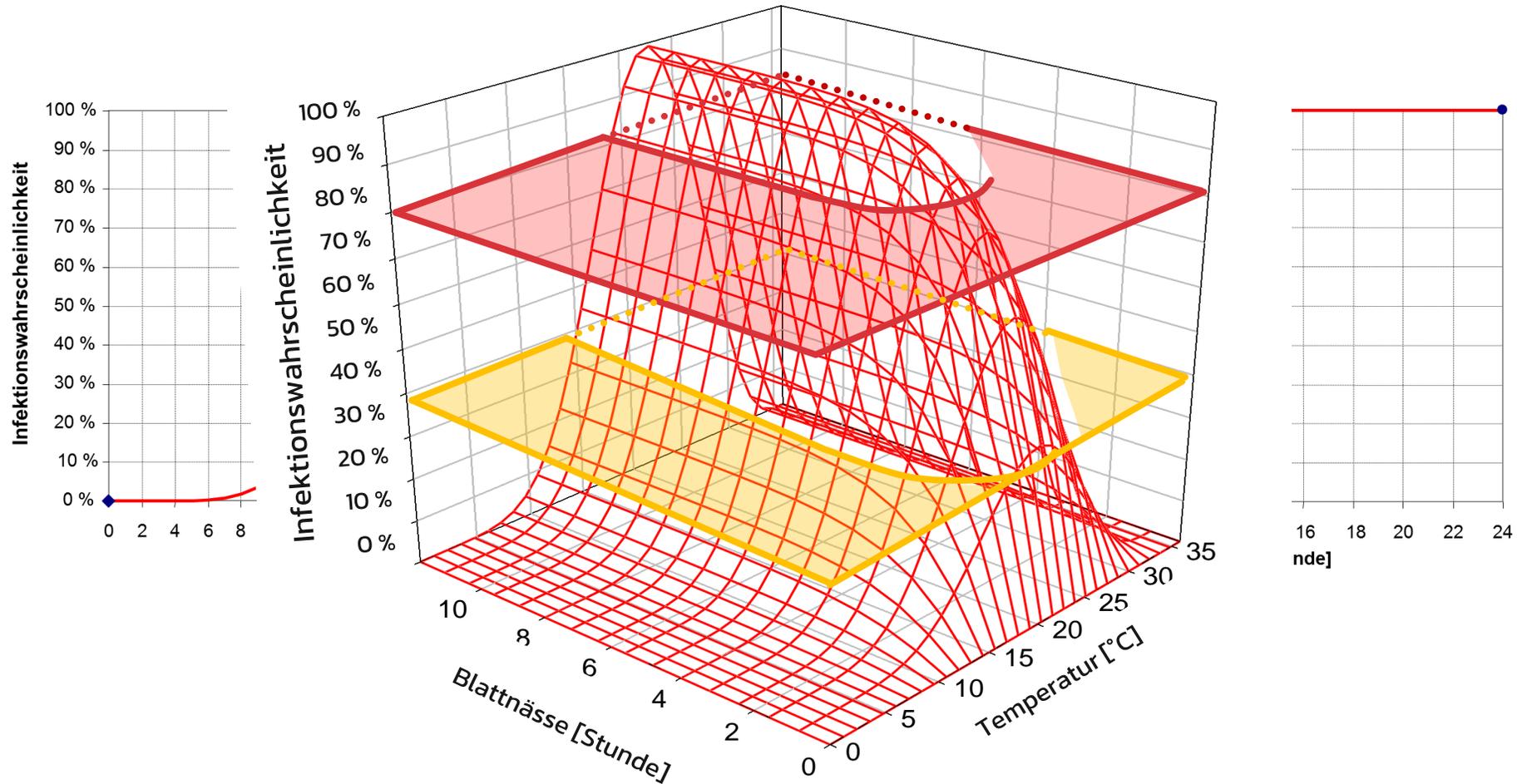
# Zusammenhänge herstellen (Bsp. Temperatur)



# Zusammenhänge herstellen (Bsp. Blattnässe)



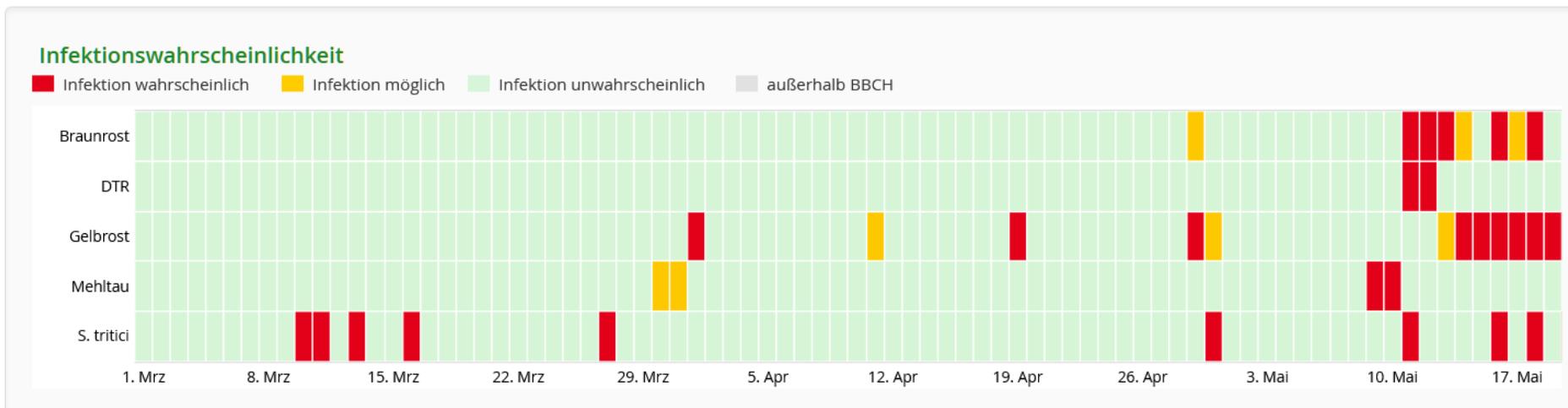
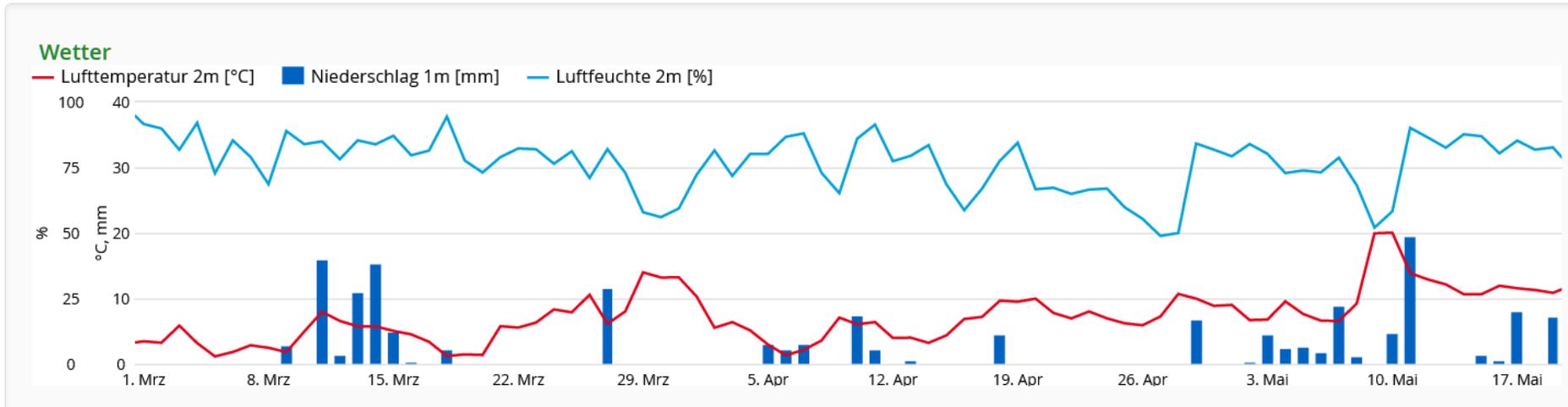
# Günstige Infektionsbedingungen berechnen



# Prognose der Getreide-Blattkrankheiten



wissen wie's wächst



## Einfacher Output – komplexe Interpretation

- Keine Berücksichtigung von Sorteneigenschaften!
- Luftbürtige Schaderreger → Sporenpotential nicht bekannt!
- Infektionsdruck heißt nicht Befallsdruck!
- Ableitung von Bekämpfungsterminen schwierig!

## Nutzen

- Bessere Planung von Feldkontrollen
- Expertenwissen aus Officialberatung
- Tagesaktuelle und **schlaggenaue** Ergebnisse
- Effektiverer Mitteleinsatz (optimaler Zeitpunkt, höhere Wirkungsgrade)
- Resistenzvermeidung
- Umweltschutz



## Grenzen

- Fehlinterpretationen möglich (Problem: Ausgangsbefall)
- Qualitative Prognose, nicht quantitativ!
- Wetterdaten: Extreme, Messfehler, Lückenlosigkeit, Vorhersagegenauigkeit

# Modell-Angebot auf isip.de

Getreide
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Entwicklungsstadien</b></li><li>• Infektionswahrscheinlichkeit <b>Blattkrankheiten</b></li><li>• <b>Septoria</b> Erstauftreten und Behandlungstermin</li><li>• <b>Halmbruchrisiko</b></li></ul>

Zuckerrübe
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Cercospora</b><ul style="list-style-type: none"><li>• Erstauftreten</li><li>• Behandlungsabstand</li></ul></li></ul>

Raps
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Sklerotinia Weißstängeligkeit</b><ul style="list-style-type: none"><li>• Infektionswahrscheinlichkeit</li><li>• Behandlungsnotwendigkeit</li><li>• Behandlungstermin</li></ul></li></ul>

Kartoffel
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Krautfäule</b><ul style="list-style-type: none"><li>• Behandlungsbeginn</li><li>• Behandlungsabstand</li><li>• Behandlungsabstand für Kupfermittel</li></ul></li><li>• <b>Kartoffelkäfer</b><ul style="list-style-type: none"><li>• Erstauftreten</li><li>• Behandlungstermin</li></ul></li><li>• <b>Drahtwurmrisiko</b></li></ul>

Gartenbau
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Stemphylium in Spargel</b></li><li>• <b>Peronospora an Zwiebeln</b></li><li>• <b>Apfel</b><ul style="list-style-type: none"><li>• Feuerbrand</li><li>• Apfelschorf</li><li>• Kleiner Frostspanner</li></ul></li><li>• <b>Erbsewicklerprognose</b></li></ul>

- ISIP ist kostenlos!
- Nur Prognosemodelle mit hohen Trefferquoten von > 80 % werden öffentlich bereitgestellt!
- Viele weitere Modelle in der Pipeline

## Ihre Ansprechpartnerin bei Fragen:

---

Juliane Schmitt  
schmitt@zepp.info  
0671 820-4524



**ZEPP**  
KOMPETENZZENTRUM  
FÜR ENTSCHEIDUNGSHILFEN IM PFLANZENSCHUTZ

ZEPP Instagram Kanal



zepp\_info

Folge unserem Instagram Kanal!  
Hier gibt es Infos zu Prognosemodellen,  
Bonituren, Projekten und anderen Neuigkeiten.