

**Wissen was kommt,  
Bevor es kommt.**

## **Extremwettermonitoring und -risikoabschätzung für die Landwirtschaft**

Thorsten Ulbrich<sup>1</sup>, Rolf Lessing<sup>2</sup>

1: Julius Kühn-Institut (JKI).

Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen

2: DELPHI IMM



Gefördert durch:

# EMRA: Extremwettermonitoring und Risikoabschätzungssystem

- Ziel: Entwicklung eines Extremwettermonitoring- und Risikoabschätzungssystems zur Bereitstellung von Entscheidungshilfen im Extremwettermanagement der Landwirtschaft
- Projektlaufzeit: 02/2017-04/2020
- Projektpartner:



- Projektträger: Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

## EMRA: Motivation & Zielstellung

- Systematische Erfassung von Extremwetterschäden in der Landwirtschaft
- Beitrag zum Schließen von Daten- und Wissenslücken (mittel bis langfristig)
- Bereitstellung praxisrelevanter Entscheidungshilfen
- Entwicklung und Implementierung eines Webtools/ einer APP (EMRA)
- Methoden zur Quantifizierung von Extremwetterrisiken
  - historisch & aktuell: (Wetter-)Daten der letzten Monate/Jahre und Wettervorhersage
  - zukünftig: Klimaprojektionen, dekadische Klimavorhersagen

Monitoring-App    Entscheidungshilfetool



# EMRA: Konzept

## Risikoabschätzungssystem

### Aufbau **interaktiver Informationsknoten**

- Systeminfrastruktur
- Analyseroutinen
- Datenverknüpfung

## Extremwettermonitoring

### Erfassung **flächenspezifischer Daten**:

- Häufigkeit
- Betroffenheit
- Schäden

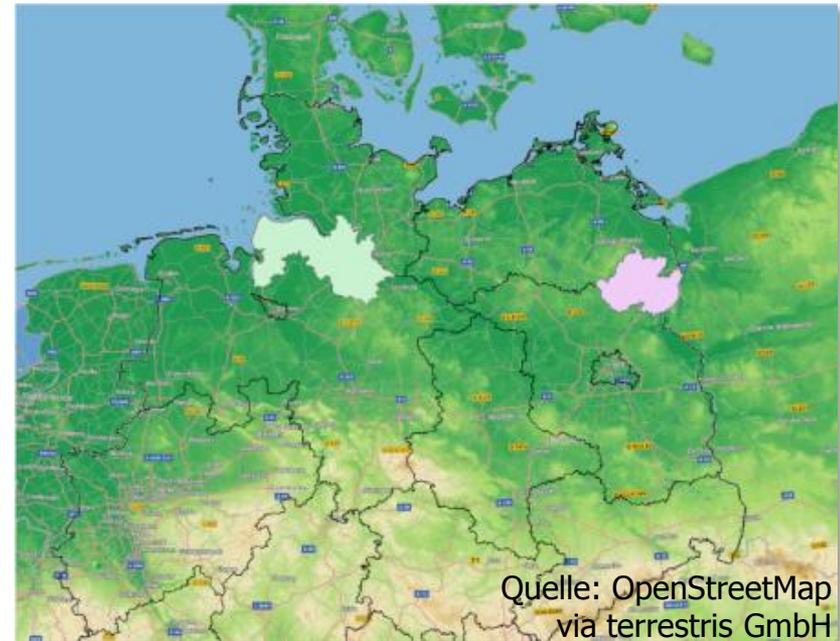
## Entscheidungshilfen

### Bereitstellung **lokaler und kulturartenspezifischer Informationen**

- Risikosituation (aktuell und historisch)
- Karten, Grafiken, Kennzahlen
- räumlich-zeitlich dynamisch

## EMRA: Beteiligung der Nutzer

- Modellkulturen und –regionen
    - „Apfel in Norddeutschland“
    - „Winterweizen in der Uckermark“
  - Nutzergruppenspezifizierung
    - Einbindung von LW-Beratung und Testbetrieben
    - deutschlandweite Onlineumfrage für Landwirte (30.01. bis 31.12.2018)
- <https://soscisurvey.de/emra/>
- projektbegleitender Beirat
  - Erweiterungskompatibilität
    - weitere Entscheidungshilfen, Kulturen, Regionen
  - Nachhaltigkeit
    - Entwicklung eines Konzepts zur Fortführung nach der Projektlaufzeit



# EMRA I Relevante Extremwetterereignisse

## Onlineumfrage

Rangfolge Extremwetterereignisse, die Ertrags- oder Qualitätsverlusten erzeugt haben

### Ackerbau\* (n=143)

Rang	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Extrema	Trockenheit	Hitze	Starkregen	Hagel	Dauerregen	Spätfrost	Winterfrost/ Kahlfrost	Sturm	Frühfrost
Ø Rang	2,2	3,5	3,8	4,4	4,6	5,2	5,3	5,6	7,6
STABW	1,8	2,1	1,9	2,4	2,6	2,0	2,5	2,2	1,6
n	134	117	115	119	111	109	106	101	89

### Obstbau\* (n=54)

Rang	1	2	3		4	5		6	7
Extrema	Hagel	Spätfrost	Dauerregen	Sturm	Hitze	Trockenheit	Starkregen	Frühfrost	Winterfrost/ Kahlfrost
Ø Rang	2,2	2,7	4,3	4,3	4,5	5,1	5,1	6,8	4,3
STABW	1,7	1,9	2,2	2,3	2,3	2,1	2,0	2,2	2,3
n	45	43	39	36	38	34	33	30	36

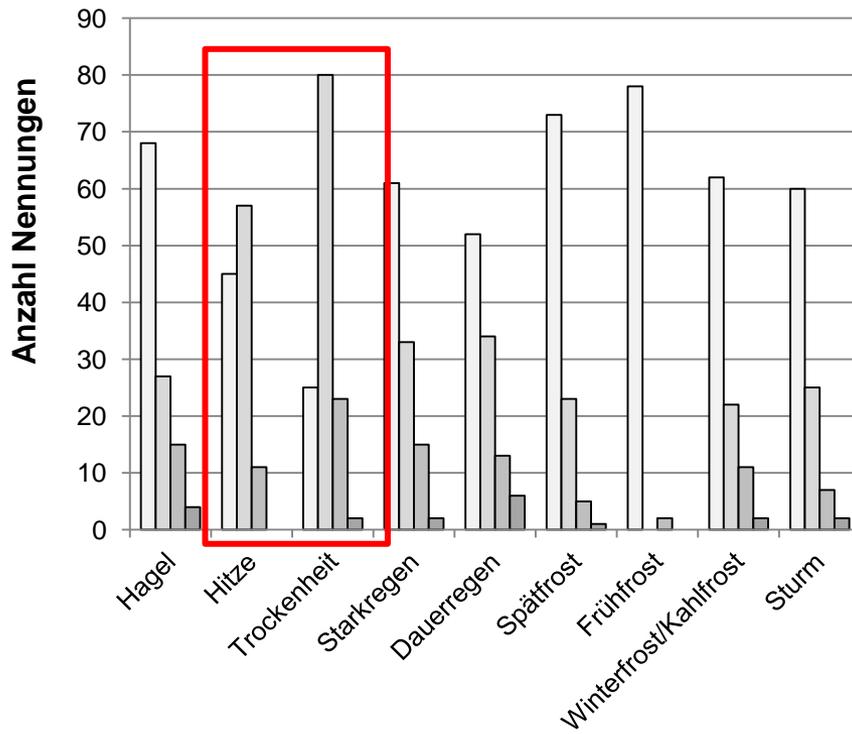
\* alle Betriebe mit ausschließlich Acker- oder Obstbau, Befragungszeitraum 30.01.-14.08.2018

# EMRA I Schadpotential

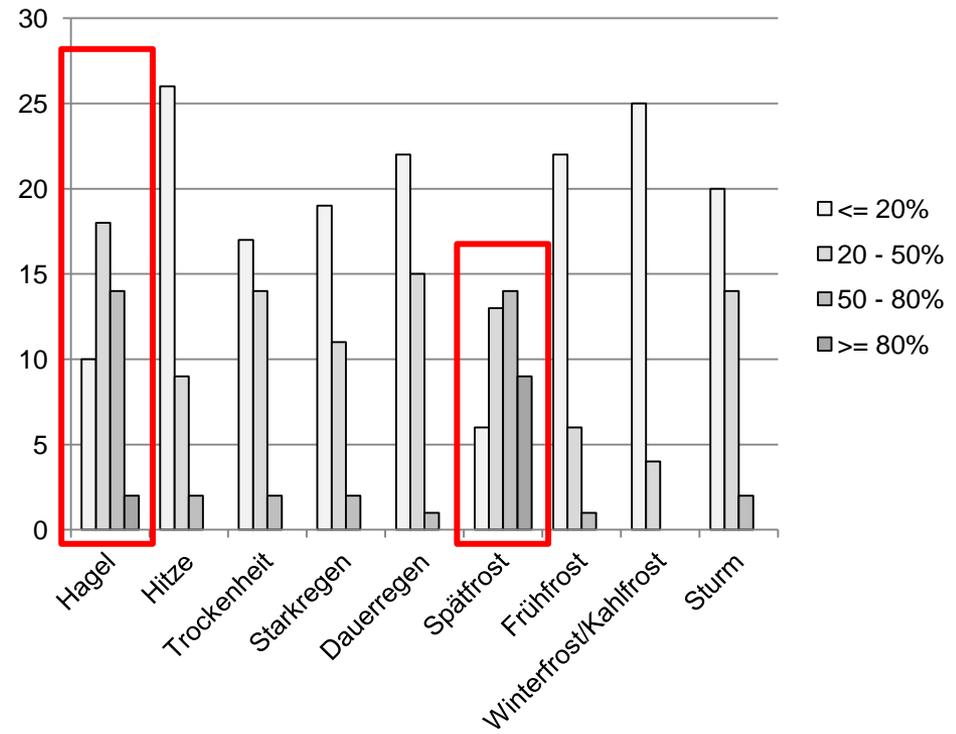
## Onlineumfrage

Schätzung Schadpotential aufgetretener Extremwetterereignisse

**Ackerbau\* (n=143)**



**Obstbau\* (n=54)**



\* alle Betriebe mit ausschließlich Acker- oder Obstbau, Befragungszeitraum 30.01.-14.08.2018

# Nutzergruppenspezifizierung und Einbindung

Inhalt, Funktionalität und Darstellung in der APP/ dem Webtools werden getestet durch:

- Agrar- und Obstbauberater
- Je ~10 Testbetriebe zu Winterweizen und Apfelanbau



- zeigen
- historische Schäden
  - aktuelle Wetterlage und Vorhersagen
  - Indikatoren, Karten, Grafiken
  - Managementempfehlungen
- unterstützen Entscheidungen zu
- langfristigen Maßnahmen
    - Hagelnetze, (Frostschutz-) Bewässerung
  - mittelfristigen Maßnahmen
    - Wahl der Kultur/Sorte/Zwischenfrucht
  - akuten Maßnahmen
    - Erosionshindernisse

# Entscheidungshilfen

...werden erarbeitet zu:

- Dauerregen (Staunässe)
- Starkregen (Erosion)
- Sturm (Windwurf)
- Hagel (Hagelschlag)
- Trockenheit (Trockenschäden)
- Hitze / Solarstrahlung (Apfelsonnenbrand)
- Spätfrost und Kahlfrost (Auswinterung)

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

# EMRA | Entscheidungshilfen

- flächenspezifisch → möglichst kleinräumig (z.B. Schlag/Anlage)
- kulturartenspezifisch → kulturartenspezifische Schwellenwerte
- individualisierbar → Bewirtschaftungsdaten, Definition Schwellenwerte und Zeiträume
- vergleichend → Fläche vs. Betrieb oder Region

## Datenintegration

➤ aus Wetter-, Boden-, Geo- und Satellitendaten abgeleitete Information zum historischen und aktuellen Risiko für das Überschreiten schadensrelevanter Schwellenwerte

## Schadensmonitoring

➤ aus dem Monitoring abgeleitete Information zum Schadpotential von Extremwetterlagen in einer Kultur und der Betroffenheit



Validierung

**Risikobewertung:** Über-/Unterschreiten eines Schwellenwertes

# EMRA I Fazit und Ausblick

## Fazit

- Hohes Risiko in der Landwirtschaft für Verluste durch Wetterextreme
  - Datenmangel hinsichtlich der Bewertung von Extremwetterrisiken und –schäden
  - Relevanz von Extremwetterereignissen hängt u.a. von Kultur, Standort, phänologischen Phasen ab
- praxisrelevante Entscheidungshilfen müssen das aufgreifen

## Aktuelle Arbeiten und weitere Schritte

- Implementierung des Monitoringtools
- Umsetzung des interaktiven Informationsknotens → Verknüpfung von Geodaten
- Entwicklung von Analyseroutinen zur Bereitstellung schlagspezifischer Entscheidungshilfen
- Erprobung mit Landwirtschaftsberatern und Landwirten in Testbetrieben
- Fortführungskonzept

# Präsentation des Prototyps

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

Vielen Dank für die Aufmerksamkeit!



Foto: Niessner