

ExtremwetterMonitoring und RisikoAbschätzungssystem (EMRA)

Bereitstellung von Entscheidungshilfen im
Extremwettermanagement der Landwirtschaft

Sandra Krengel, Markus Möller, Thorsten Ulbrich,
Jörn Strassemeyer & Burkhard Golla

Julius Kühn-Institut | Institut für Strategien und Folgenabschätzung | Kleinmachnow



Hintergrund

“Agrarrelevante Extremwetterlagen und Möglichkeiten des Risikomanagements”



„Entwicklung eines Extremwettermonitorings und Risikoabschätzungssystems zur Bereitstellung von Entscheidungshilfen im Extremwettermanagement der Landwirtschaft“ (**EMRA**)



Quelle: JKI

- TI, JKI, DWD et al.
- 2013 – 2015

Gömann, H. et al. (2015): Agrarrelevante Extremwetterlagen und Möglichkeiten von Risikomanagementsystemen: Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL). Thünen Report 30. Johann Heinrich von Thünen-Institut, Braunschweig.

- JKI, DWD, ZALF, LEKF, OVR, DELPHI IMM & proPlant
- 02/2017 – 04/2020
- gefördert durch BMEL/BLE



- Systematische Erfassung von Extremwetterschäden in der Landwirtschaft
- Beitrag zum Schließen von Daten- und Wissenslücken (mittel bis langfristig)
- Erweiterung der Entscheidungshilfe-Angebote für Extremwettermanagement
- Entwicklung und Implementierung EMRA
- Methoden zur Quantifizierung von Extremwetterrisiken
 - historisch & aktuell: retrospektive (Wetter-)Daten & Wettervorhersage
 - zukünftig: Klimaprojektionen, dekadische Klimavorhersagen
- Bereitstellung praxisrelevanter Entscheidungshilfen

Monitoring-App Entscheidungshilfetool



Quelle: pixabay.com



Risikoabschätzungssystem

Aufbau **interaktiver Informationsknoten**

- Systeminfrastruktur
- Analyseroutinen
- Datenverknüpfung

Extremwettermonitoring

Erfassung **flächenspezifischer Daten**:

- Häufigkeit
- Betroffenheit
- Schäden

... inkl. Metadaten

Entscheidungshilfetool

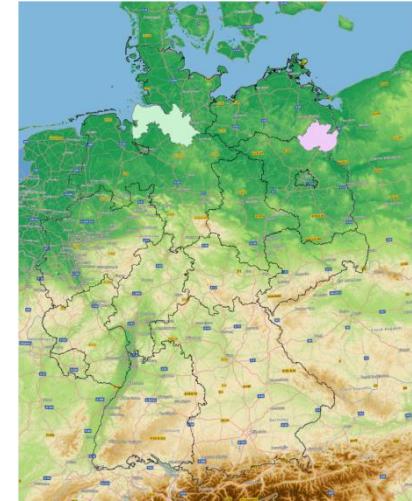
Bereitstellung **lokaler und kulturtypenspezifischer Informationen**

- Risikosituation
- Karten, Grafiken, Kennzahlen
- räumlich-zeitlich dynamisch



EMRA I Konzept (II)

- Modellkulturen und –regionen
 - „Apfel im Alten Land/Norddeutschland“
 - „Winterweizen in der Uckermark“
- Praxisrelevanz
 - Einbindung Beratung und Testbetriebe
 - deutschlandweite Onlineumfrage (30.01. bis 31.12.2018)
<https://soscisurvey.de/emra/>
- projektbegleitender Beirat
- Erweiterungskompatibilität
 - weitere Entscheidungshilfen, Kulturen, Regionen
- Nachhaltigkeit
 - Entwicklung Konzept Fortführung nach Projektlaufzeit



Quelle: OpenStreetMap via terrestris GmbH



- 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



Risikobewertung: Über-/Unterschreiten eines Schwellenwertes

statisch

Monat/definierter Zeitraum

dynamisch

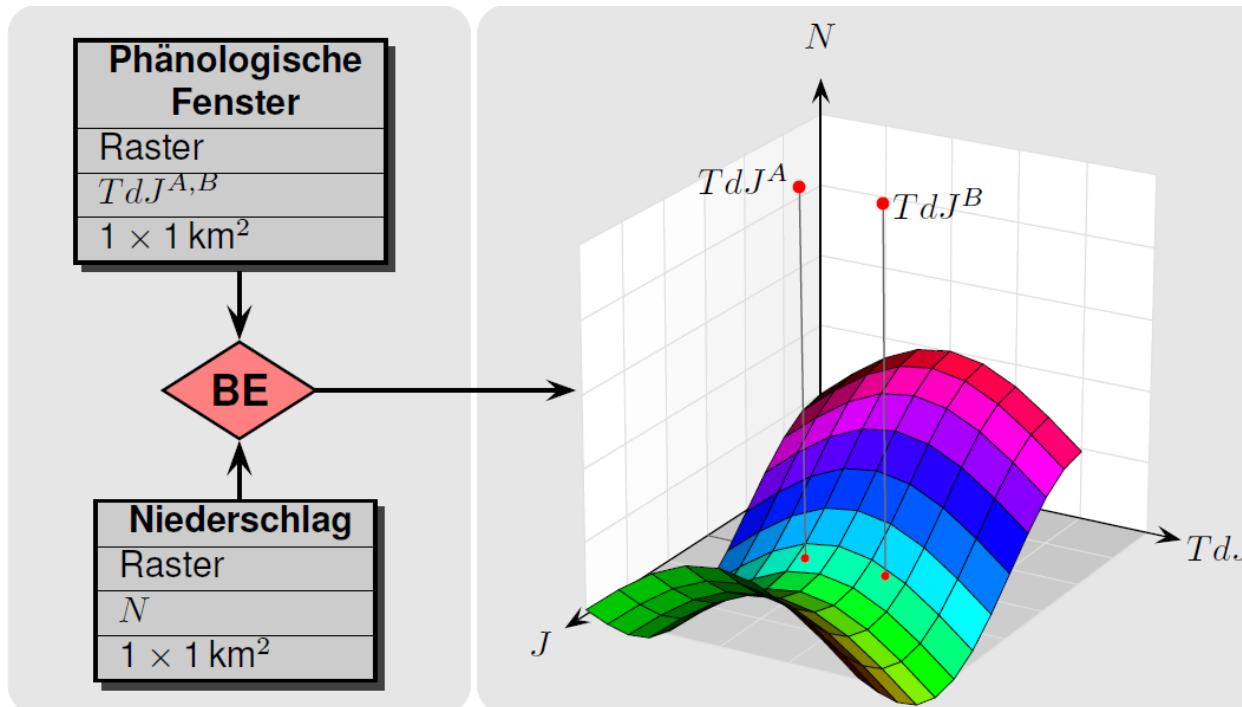
Entwicklungsphasen



EMRA I Entscheidungshilfen

Phasenspezifische dynamische Indizes

Fließschema für die dynamische Berechnung von Wetterindizes (Bsp. Trockenstress)



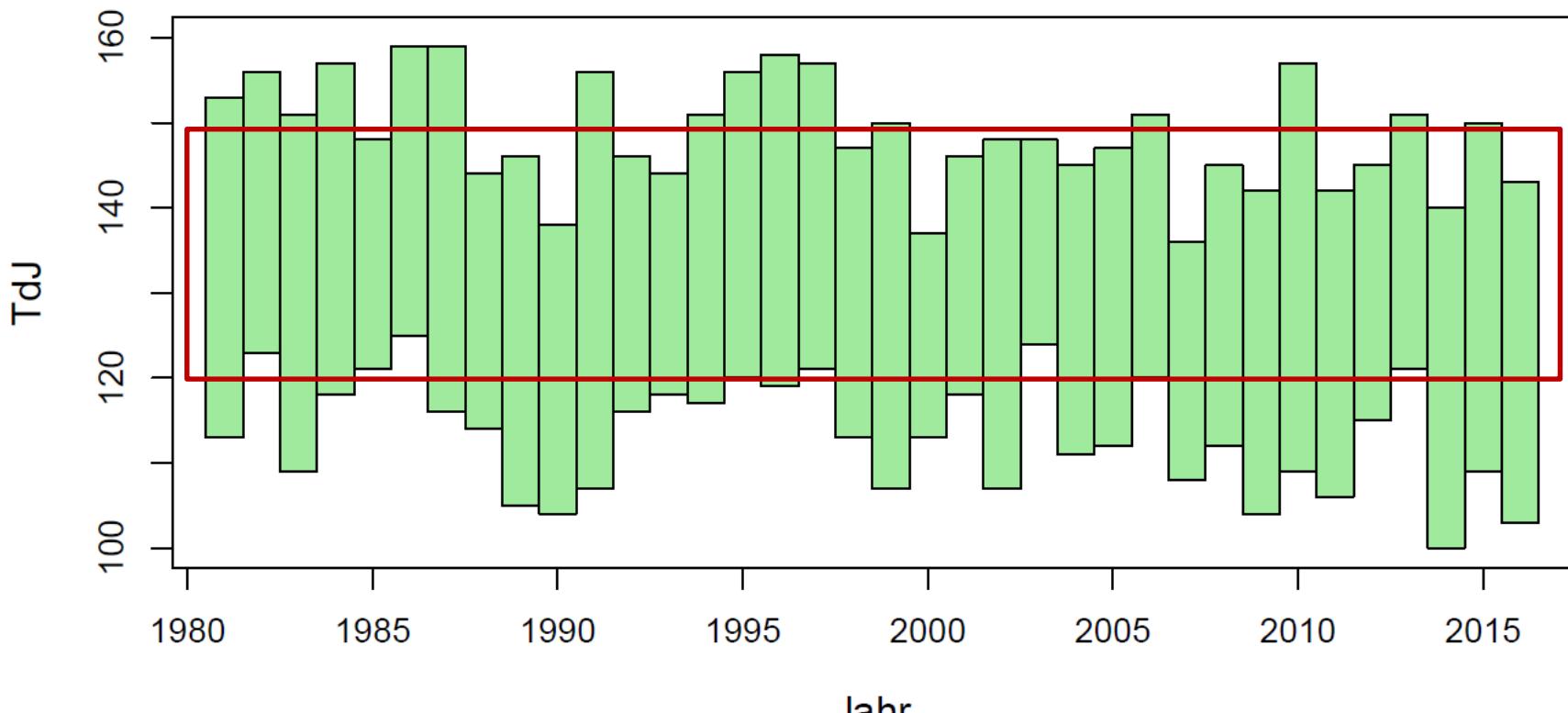
BE -- Bezugseinheiten (z.B. Parzelle, Betrieb, Landkreis) | TdJ -- Tag des Jahres |
 N -- Niederschlag | J -- Jahr | A, B -- Fenstergrenzen

Möller, M., Doms, J., Gerstmann, H., Feike, T. (2018): A framework for standardized calculation of weather indices in Germany. Theoretical and Applied Climatology (online first) <https://doi.org/10.1007/s00704-018-2473-x>

EMRA I Entscheidungshilfen

Phasenspezifische dynamische Indizes

Start- und Endtermine der Winterweizenphase *Schossen* im Landkreis Uckermark (Bsp. Trockenstress)



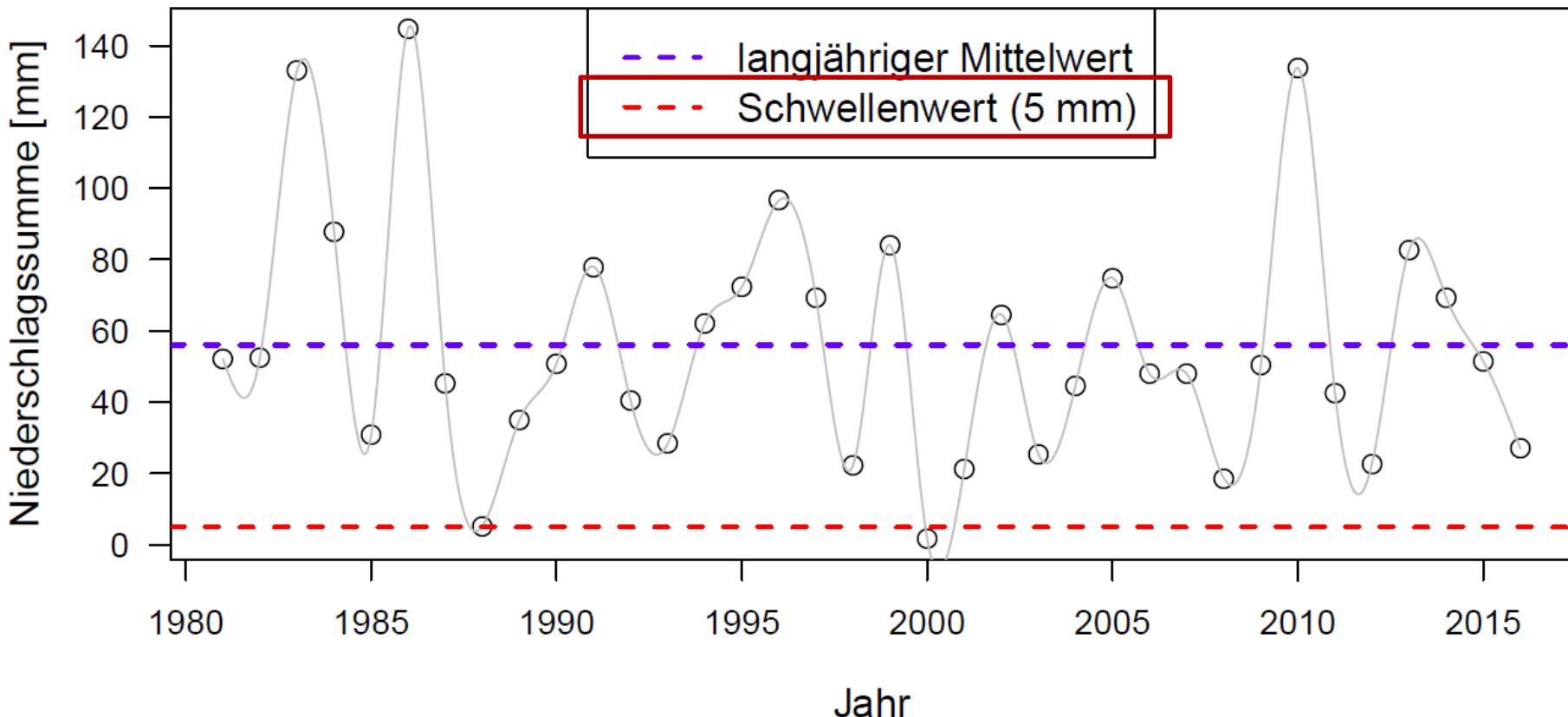
TdJ -- Tag des Jahres



EMRA I Entscheidungshilfen

Phasenspezifische dynamische Indizes

Zeitreihe der phasenspezifischen Niederschlagssummen für den Landkreis **Uckermark** zwischen 1981 und 2016 (Bsp. Trockenstress)



Fazit/Zusammenfassung

- Hohes Risiko für Verluste durch Wetterextreme
- Datenmangel hinsichtlich der Bewertung von Extremwetterrisiken und –schäden
- Relevanz von Extremwetterereignissen hängt u.a. von Kultur, Standort, BBCH ab
 - praxisrelevante Entscheidungshilfen (EHs) müssen das aufgreifen
 - EMRA unterstützt, ob, wo und welche akuten (z.B. Beregnung) oder mittelfristigen (z.B. Sortenwahl oder Investitionen) Managementmaßnahmen sinnvoll sind

Aktuelle Arbeiten und weitere Schritte

- Implementierung des EMRA-Webportals (Monitoring & Bereitstellung EHs)
- Weitere Umsetzung des interaktiven Informationsknoten
- Entwicklung Analyseroutinen zur Bereitstellung schlagspezifischer EHs
- Erprobung & Fortführungskonzept



Vielen Dank

für Ihre Aufmerksamkeit

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Mehr Infos im Newsletter unter https://emra.julius-kuehn.de/dokumente/upload/a69d1_EMRA-NEWSLETTER_1-2018.pdf

sowie Poster Nr. 11

