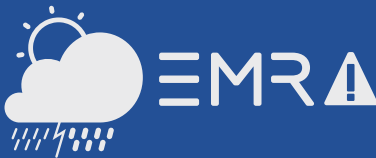


EMRA: ExtremwetterMonitoring und RisikoAbschätzung in der Landwirtschaft

Markus Möller, **Jörn Strassemer**, Cathleen Frühauf, Juliane Kellner,
Detlef Deumlich, Rolf Lessing & Sandra Krenzel



- 1 EMRA
- 2 Beispielanwendungen
 - Parametrisierung von Extremwetterereignissen
 - Charakterisierung von Extremwetterlagen
- 3 EMRA-Dashboard
- 4 Zusammenfassung

1 EMRA

2 Beispielanwendungen

- Parametrisierung von Extremwetterereignissen
- Charakterisierung von Extremwetterlagen

3 EMRA-Dashboard

4 Zusammenfassung

Was ist EMRA?



EMRA ist ein Webportal und Monitoringwerkzeug ...

- ... für Acker- und Obstbauern und Berater
- ... zur Unterstützung von Entscheidungen beim Management von **Extremwetterlagen** (z.B. Dürre, Trockenheit oder Kahlfröste) und **Extremwetterereignissen** (z.B. Hagel oder Starkregen)

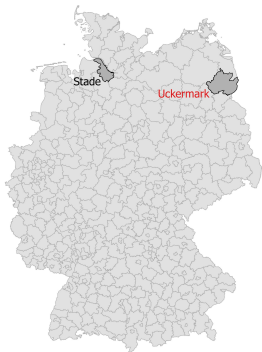


Gömann, H. et al. (2015): Agrarrelevante Extremwetterlagen und Möglichkeiten von Risikomanagementsystemen. *Thünen Report* 30. Johann Heinrich von Thünen-Institut, Braunschweig, Germany.

Was ist EMRA?

Entscheidungshilfen

- flächen- und kulturartenspezifisch $\Rightarrow$ z.B. Schlag/Anlage
- individualisierbar $\Rightarrow$ Definition lokaler Schwellenwerte und Zeiträume
- vergleichend $\Rightarrow$ z.B. Schlag $\Leftrightarrow$ Betrieb oder Region



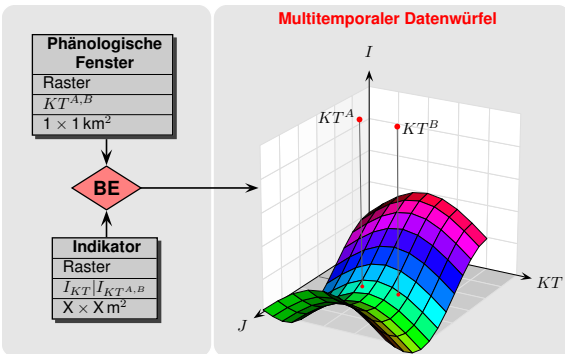
Modellkulturen und -regionen

- *Winterweizen im Landkreis Uckermark*
- *Apfel im Alten Land (Kreis Stade)*

Komponenten

- Informationsknoten
- Schadensmonitoring
- Risikobewertung

EMRA-Informationsknoten



Dynamischen Kopplung von digitalen Flächendaten

Die Auswirkungen von Extremwetterlagen und -ereignissen stehen im Zusammenhang mit phänologischen Entwicklungsstadien (Phasen) von Kulturpflanzen.

BE – Bezugseinheit (z.B. Feldblock, Schlag) | I_{KT} – Indikatortageswert | $KT^{A,B}$ – Eintrittstermine phänologischer Phasen (Kalendertage) | J – Jahr



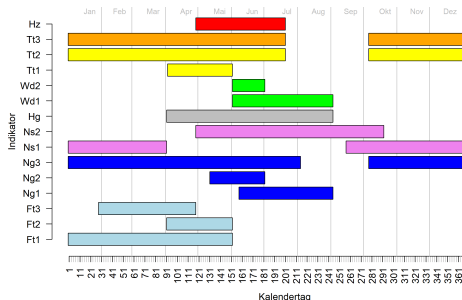
Möller, M., Doms, J., Gerstmann, H. & Feike, T. (2019): A framework for standardized weather index calculation in Germany. *Theoretical and Applied Climatology* 136, 377–390



Möller, M., Gerstmann, H., Dahms, T.C., Gao, F. & Förster, M. (2017): Coupling of phenological information and simulated vegetation index time series: Limitations and potentials for the assessment and monitoring of soil erosion risk. *CATENA* 150, 192–205.

EMRA-Datenbank und -Webservice

Extremwittersituationen: mittlere Zeiträume



Fr1 – Kahlfröht | Fr2 – Spätfrost | Fr3 – Wechselfrost | Ng1 – Starkregen | Ng2 – Dauerregen 1 | Ng2 – Dauerregen 2 | Ns1 – Nässe 1 | Ns2 – Nässe 2 | Hg – Hagel | Wd1 – Sturm | Wd2 – Technologisch ungünstige Windgeschwindigkeit | Tt1 – Trockenheit (Niederschlag) | Tt2 – Trockenheit (Bodenfeuchte) | Tt3 – Dürre | Hz – Hitze

Parameter/Indikatoren: Trockenheit, Dürre und Hitze

	Parameter	Indikator
Tt1	$N(sum, d, s)$	$A(dd) < [0 \text{ mm}/d]$
Tt2	$nFK(WW, d, s)$	$A(dd) < [50 \text{ \%}]$
Hz	$T(max, 2m, d, s)$	$A(dd) > [30^{\circ}C]$

s – interpolierte Stationsdaten | A(dd) – Anzahl der Tage
| WW – Winterweizen | d – Tageswert



Gömann, H. et al. (2015): Agrarrelevante Extremwetterlagen und Möglichkeiten von Risikomanagementsystemen. *Thünen Report 30*. Johann Heinrich von Thünen-Institut, Braunschweig, Germany.

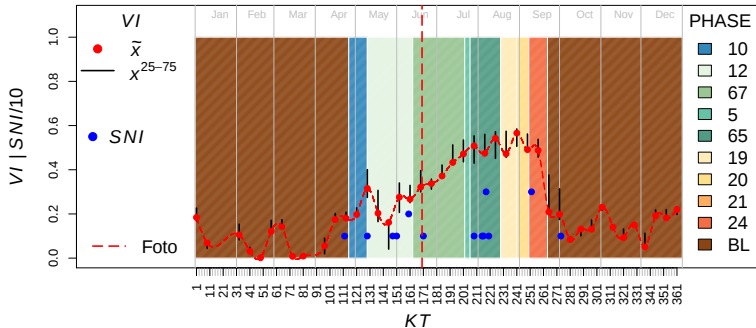
⇒ Deutschlandweite Datensätze · Dynamische Indikatorableitung

- 1 EMRA
- 2 Beispielanwendungen
 - Parametrisierung von Extremwetterereignissen
 - Charakterisierung von Extremwetterlagen
- 3 EMRA-Dashboard
- 4 Zusammenfassung

Bodenerosion: Ereignis am 19.6.2013



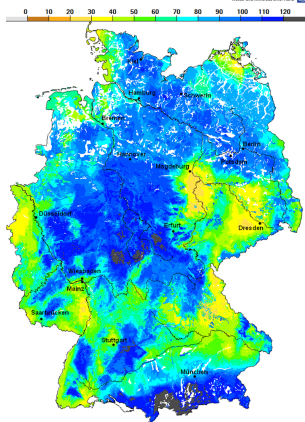
SAVI, phänologische Phasen und Starkniederschlagsindex (SNI)



Indikatoren: *Bodenfeuchte* (Winterraps-Aussaat)

2017

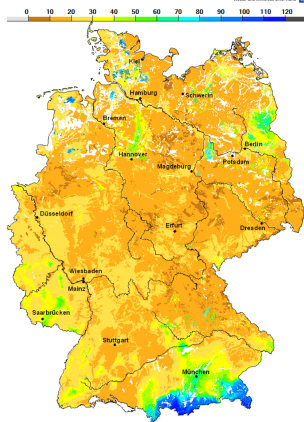
Bodenfeuchte [%nFK] in 0-60 cm
Datum: 16.08.2017



Geobasisdaten © Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (www.bkg.bund.de)

2018

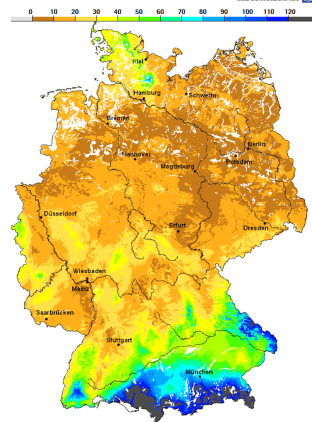
Bodenfeuchte [%nFK] in 0-60 cm
Datum: 16.08.2018



Geobasisdaten © Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (www.bkg.bund.de)

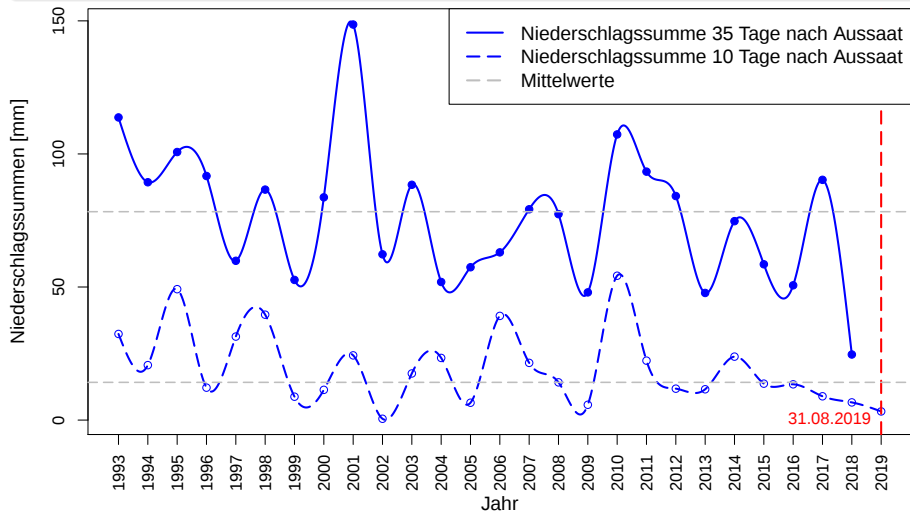
2019

Bodenfeuchte [%nFK] in 0-60 cm
Datum: 16.08.2019



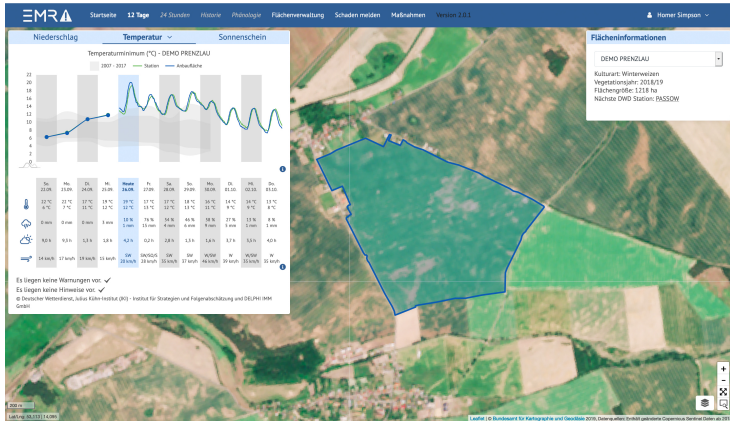
Geobasisdaten © Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (www.bkg.bund.de)

Indikatoren: *Trockenheit* (Winterraps-Aussaat)



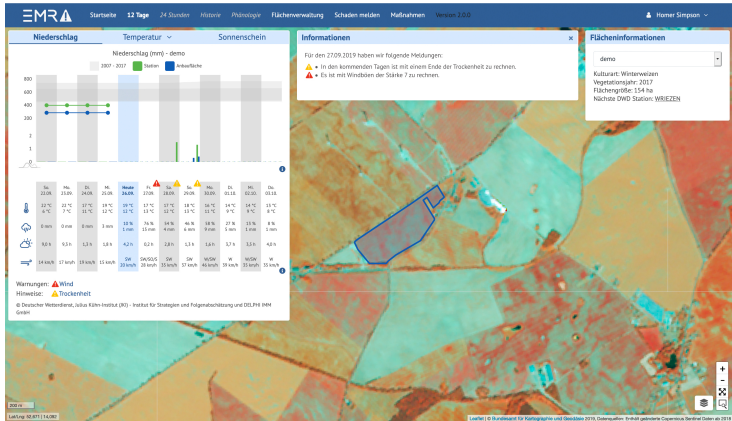
- 1 EMRA
- 2 Beispielanwendungen
 - Parametrisierung von Extremwetterereignissen
 - Charakterisierung von Extremwetterlagen
- 3 EMRA-Dashboard**
- 4 Zusammenfassung

Web interface



- personenbezogene Flächenverwaltung
- Kombination von Karte und Wetter, Bezug zur Fläche und zur nächsten Wetterstation
- vorbereitete Diagramme für 12 Tage, 24 Stunden und für 30 Jahre
- Einordnung der aktuellen Wettersituation in den historischen Kontext

Web interface



- Expertenbewertung ⇒ kulturbezogene Hinweise und Warnungen
- Grundlage der Daten und Bewertungen können direkt abgefragt werden
- Aussagen zu Warnungen und Hinweise im Extremwetterkontext

- 1 EMRA
- 2 Beispielanwendungen
 - Parametrisierung von Extremwetterereignissen
 - Charakterisierung von Extremwetterlagen
- 3 EMRA-Dashboard
- 4 Zusammenfassung

Dynamische Integration von Geodaten

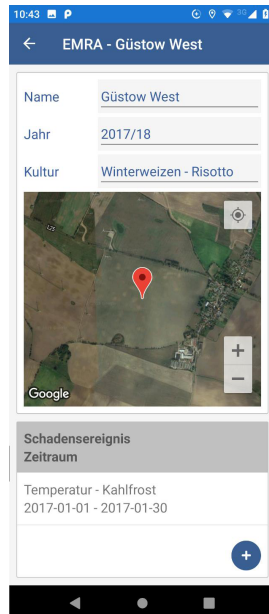
- Phänologische Beobachtungen
- Witterungsdaten
- Satellitenbilddaten

Charakterisierung von historischen und aktuellen Extremwettersituationen

- Extremwetterlagen (z.B. Dürre)
- Extremwetterereignisse (z.B. Bodenerosion)

Laufende Arbeiten

- Monitoring
- Validierung



Coming soon ...



 A screenshot of the EMRA website interface. The background is a wide-angle photograph of a dry, brown field under a bright blue sky with scattered white clouds. A dirt road curves through the field in the foreground.

EMRA

Version 2.0.1

Anmelden

The EMRA logo is positioned on the left side of the page. It consists of a blue icon depicting a sun partially obscured by a cloud with rain falling from it, followed by the text 'EMRA' in a large, bold, blue font, and a small blue triangle with a white exclamation mark inside.

WISSEN WAS KOMMT
BEVOR ES KOMMT.

Info & News

EMRA ist ein vom Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) gefördertes Verbundprojekt zum Thema „ExtremwetterMonitoring und RisikoAbschätzungssystem zur Bereitstellung von Entscheidungshilfen im Extremwettermanagement der Landwirtschaft“. Weiterführende Informationen sowie Auskünfte zu den beteiligten Partnern finden Sie auf der offiziellen Website zu EMRA: <https://emra.julius-kuehn.de>

Version 2.0.0 freigeschaltet

Mit Version 2.0.0 hat der Nutzer die Möglichkeit, sich die meteorologische Entwicklung für 12 Tage anzusehen, die letzten vier Tage, heute und die kommenden sieben Tage.

Version 2.0.1 freigeschaltet

Die Version 2.0.1 enthält Verbesserungen und Fehlerkorrekturen.

[Impressum](#)
[Datenschutzerklärung](#)

© Hintergrundbild by Gianni Crestani

<https://emra.julius-kuehn.de>



Verbundpartner

Projektleitung und -koordinierung: Julius Kühn-Institut (JKI) · Bundesforschungs-
institut für Kulturpflanzen · Institut für Strategien und Folgenabschätzung · Stahns-
dorfer Damm 81 · 14532 Kleinmachnow

Deutscher Wetterdienst (DWD) · Zentrum für Agrarmeteorologische Forschung
Braunschweig · Bundesallee 50 · 38116 Braunschweig

Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF) e.V. · Institut für Boden-
landschaftsforschung · Eberswalder Straße 84 · 15374 Müncheberg

Unternehmen

DELPHI IMM GmbH · Eisenhartstraße 2 · 14469 Potsdam

proPlant Agrar-und Umweltinformatik GmbH · Nevinghoff 40 · 48147 Münster

Unterauftragnehmer

Obstbauversuchsring des Alten Landes e.V. (OVR) · ESTEBURG – Obstbauzentrum
Jork · Moorende 53 · 21635 Jork

Landesamt für Ländliche Entwicklung, Landwirtschaft und Flurneuordnung (LELF)
· Pflanzenschutzdienst · FGL Risiko- und Kontrollmanagement · Müllroser Chaussee
54 · 15306 Frankfurt (Oder)



proPlant



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

