

Ableitung phasenspezifischer und ereignisbezogener Vegetationsindizes auf der Grundlage von phänologischen Flächendaten und Satellitenbildindex-Zeitreihen

Markus Möller

Julius Kühn-Institut (JKI) – Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen · Institut für Strategien und Folgenabschätzung, Kleinmachnow

- 1 Hintergrund
- 2 Parametrisierung von Extremwetterereignissen
- 3 Zusammenfassung

- 1 Hintergrund
- 2 Parametrisierung von Extremwetterereignissen
- 3 Zusammenfassung

ExtremwetterMonitoring und RisikoAbschätzungssystem zur Bereitstellung von Entscheidungshilfen im Extremwettermanagement der Landwirtschaft



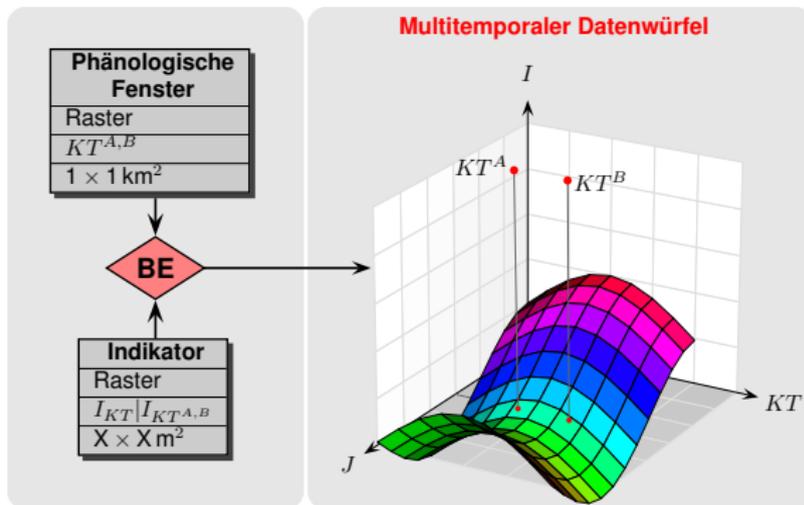
Webportal und Monitoringwerkzeug

- ... 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)

Standort- und kulturarten-spezifische Entscheidungshilfen

- Dynamische Kopplung von digitalen Flächendaten und Expertenwissen
- <https://emra.julius-kuehn.de>

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

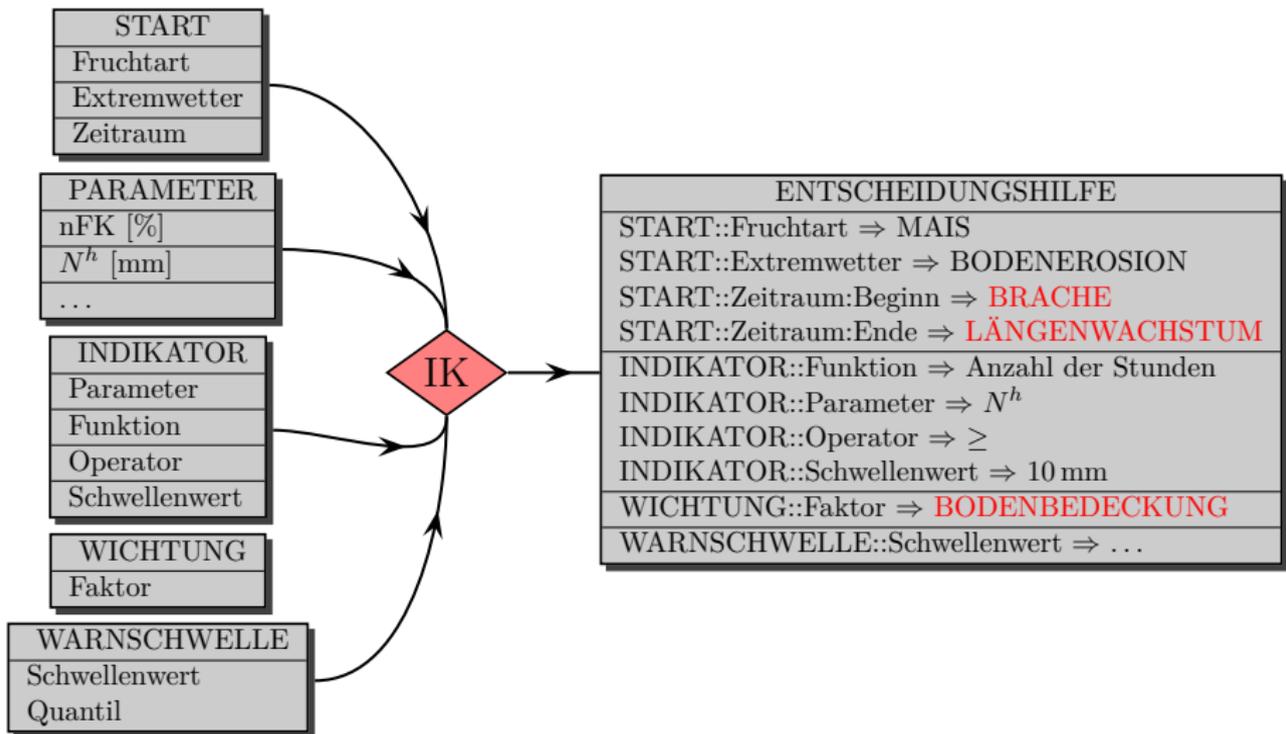


Möller, M., Gerstmann, H., Dahms, T.C., Gao, F. & Förster, M. (2017): Coupling of phenological information and simulated vegetation index time series: Limitations and potentials for the assessment and monitoring of soil erosion risk. *CATENA* 150, 192–205.

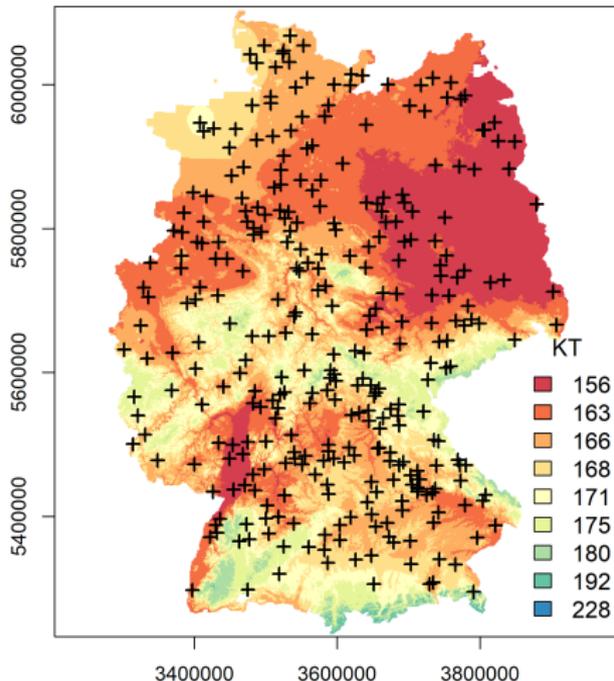
Gliederung

- 1 Hintergrund
- 2 Parametrisierung von Extremwetterereignissen
- 3 Zusammenfassung

Entscheidungshilfen



Eingangsdaten



Phänologie

Interpolation von beobachteten Startterminen phänologischer Phasen

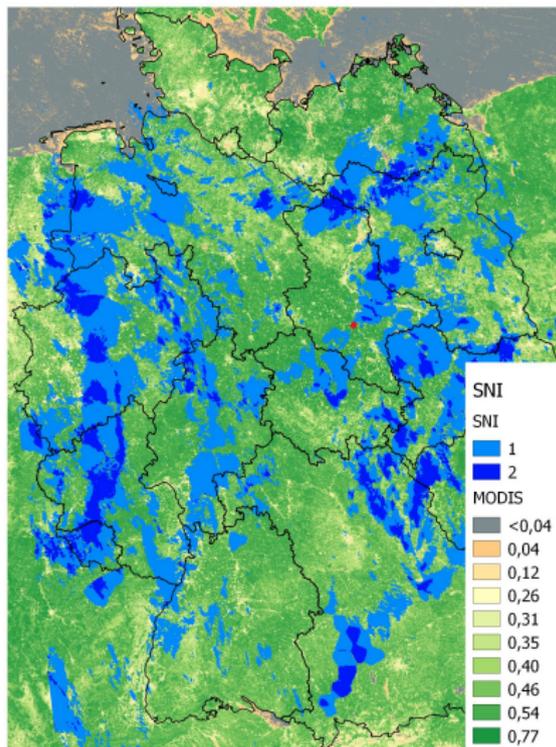


Gerstmann, H., Doktor, D., Gläßer, C. & Möller, M. (2016): PHASE: A geostatistical model for the Kriging-based spatial prediction of crop phenology using public phenological and climatological observations. *Computers and Electronics in Agriculture* 127, 726–738.



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.

Entscheidungshilfen: *Eingangsdaten*



Starkniederschlagsindex (SNI) (20.06.2013)

- RADOLAN © DWD
- 1 × 1 km

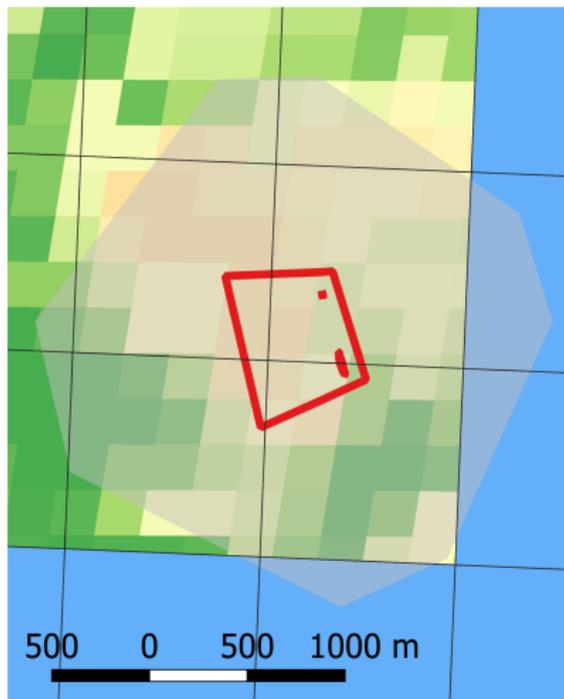
SAVI ⇒ MODIS (18.06.2013)

- Terra Surface Reflectance **8-Day** L3
Global Grid V006 (MOD09Q1; ©
USGS)
- 250 × 250 m



Busetto, L. & Ranghetti, L. (2016): MODISrtp: an R package for preprocessing of MODIS Land Products time series. *Computers & Geosciences* 97, 40-48.

Entscheidungshilfen: *Datenunsicherheiten*



Räumliche Genauigkeit

Definition von Pufferbereichen

Schlaggröße \iff MODIS-Pixel

Definition von akzeptablen

Überlappungsbereichen \Rightarrow geometrische
Genauigkeitsmaße



Möller, M., Birger, J., Gidudu, A. & Gläber, C. (2013): A framework for the geometric accuracy assessment of classified objects. *International Journal of Remote Sensing* 34, 8685-8698.

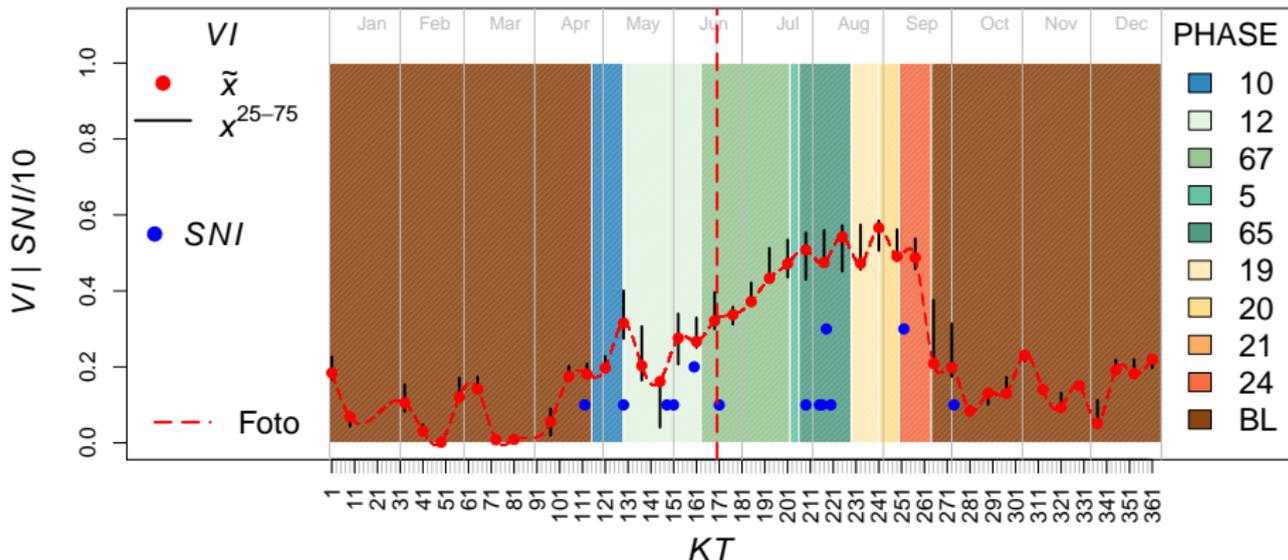
Entscheidungshilfen: *Parametrisierung*

Bodenerosionsereignis am 19.6.2013 ($DOY = 170$)



Entscheidungshilfen: *Parametrisierung*

Bodenerosionsereignis am 19.6.2013 ($DOY = 170$)



⇒ **Indikatoren** aktuelle und phasenspezifische Bodenbedeckung ...
 historische Parameter (z.B. Anzahl der Tage mit $SNI \leq 1$ in einer Phase)

- 1 Hintergrund
- 2 Parametrisierung von Extremwetterereignissen
- 3 Zusammenfassung**

Dynamische Parametrisierung von **historischen** und aktuellen Extremwetterereignissen

Phänologische Beobachtungen ...
Witterungsdaten ... Satellitenbilddaten

Laufende Arbeiten/Herausforderungen

- Erhöhung der geometrischen und spektralen Auflösung ⇒ Sentinel 2, Landsat, Datenfusion
 -  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.
- Effiziente Datenhaltung und Zeitreihenanalyse ⇒ DataCube
- **Monitoring** & Validierung ⇒ Prognose/Lokalisierung von potentiellen Erosionsereignissen

10:43

EMRA - Güstow West

Name

Jahr

Kultur



Schadensereignis
Zeitraum

Temperatur - Kahlfröst
2017-01-01 - 2017-01-30

+

<https://emra.geoway.de>

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



EMRA Anmelden

Version 2.0.1



EMRA

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