



EIP Projekt OnFarm Wetter

Ausgangslage und Zielsetzung

Da die Witterung die Hauptvariationsursache der Ertragsbildung ist, bilden Wetterdaten das Rückgrat von Online-Entscheidungshilfen. Die Anwendungsfelder sind vielfältig: schlag-spezifische Befallsprognosen machen den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln zielgerichteter und wirksamer. Wetterdaten gewinnen auch bei der Analyse von Fernerkundungsdaten, bei der Düngeplanung, Bewässerung und dem Erntemanagement an Bedeutung. In Schleswig-Holstein ist die Witterung besonders kleinräumig. Gleichzeitig gibt es, verglichen mit anderen Bundesländern wenig öffentliche Wetterstationen im ländlichen Raum. Daher betreiben immer mehr Betriebe eigene Wetterstationen. Allerdings können Wildtiere, Laub, Staub oder Alterungsprozesse an der Sensorik zu Messfehler führen. Werden diese nicht rechtzeitig erkannt, ergeben sich verzerrte Handlungsempfehlungen.

Projektdurchführung

Oberstes Ziel war es die Qualität der erhobenen Wetterdaten transparent zu machen um zu verhindern, dass fehlerhafte Daten in den Datenbestand der Dienstleister eingehen. Mit dem neuen System werden Störungen erkannt indem für jeden Witterungsparameter 3 Sensoren bereitgestellt werden. Zu jedem Messwert kann so auch die Plausibilität errechnet werden. Das System befindet sich noch in der Erprobungsphase und wird fortlaufend verbessert. Insgesamt wurden 16 Prototypen errichtet. Die Stationen sind modular aufgebaut, damit einzelne Teile vom Landwirt ausgetauscht werden können. Der Zustand des Messnetzes und die Wetterdaten werden auf der Homepage **wetter.eip-agrar-sh.de** dargestellt. Die Daten werden auch an ISIP (isip.de) weitergeleitet und fließen so in die Berechnungen der Prognosemodelle und Entscheidungshilfen ein. Landwirte aus der Region nutzen diese Tools um ihre Bestandesführung zu verbessern.

Ergebnisse

Es konnte gezeigt werden, dass das Konzept der redundanten Messung an einem Standort geeignet ist um Messfehler zu erkennen und die Ausfallsicherheit zu erhöhen. Die Wartung wird dadurch zielgerichteter und kostengünstiger. Es wird zudem wirksam verhindert, dass Fehlmessungen in den Datenbestand eingehen.



eip-agri
AGRICULTURE & INNOVATION



Europäischer
Landwirtschaftsfonds für die
Entwicklung des ländlichen Raums:
Hier investiert Europa in
die ländlichen Gebiete



Schleswig-Holstein

01.06.2018 – 31.05.2021

Hauptverantwortliche

Landwirtschaftskammer
Schleswig-Holstein Grüner
Kamp 15-17
24768 Rendsburg
Dr. Mathis Müller
mmueller@lksh.de

Mitglieder der Operationellen Gruppe (OG)

- 12 landwirtschaftliche Betriebe
- Wetterland UG
- Landwirtschaftskammer SH
- Landwirtschaftliche Unternehmensberatung (Wilhelm Hacke)
- Landw. Unternehmensberatung GBB (K.-F. v. Bothmer)

Partner

- I.S.I.P. eV

Daten unter:

wetter.eip-agrar-sh.de/

www.eip-agrar-sh.de

<https://www.netzwerk-laendlicher-raum.de/EIP-Praxisblätter>



Landwirtschafts-
kammer
Schleswig-Holstein



wetter-land.de

Wir fördern den ländlichen Raum



EU.SH

Landesprogramm ländlicher Raum: Gefördert durch die Europäische Union - Europäischer Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums (ELER) und das Land Schleswig-Holstein
Hier investiert Europa in die ländlichen Gebiete

Neben den Messwerten der Stationen werden, mit täglicher Auflösung, auch abgeleitete Größen bereitgestellt. Diese Größen wurden auf Grundlage der lokalen Wetterdaten errechnet. Hierzu wurde ein Simulationsmodell entwickelt, welches die potentielle Evapo-Transpiration unter Gras nach FAO-Standard berechnet. Der Boden-Wasserhaushalt wird in Anlehnung an DSSAT 4.0 für verschiedene Bodenschichten simuliert. Die Bodentemperaturen werden analog zum EPIC-Modell berechnet. Der Einfluss von Schneebedeckung auf Perkolation und Evaporation wird in Anlehnung an das Daisy-Modell aus Dänemark simuliert. Für die Schätzung der Blattbenetzung wurde, auf Grundlage der im Projekt erhobenen Daten, ein eigenes Modell entwickelt.

Die Analyse der Kleinräumigkeit der Witterungsparameter hat ergeben, dass besonders bei den Parametern Niederschlag und Luftfeuchtigkeit eine höhere Abdeckung für Schleswig-Holstein wünschenswert ist. Für diese Witterungsparameter sollte die Entfernung zwischen Feld und Station 10-15 km nicht überschreiten. So könnte die Unsicherheit um ca. 2/3 gesenkt werden. Diese ermittelten Faustzahlen können bei der Planung zukünftiger Standorte helfen.

Empfehlungen für die Praxis

Durch modell-gestützte, digitale Entscheidungshilfen kann die Effizienz von Pflanzenschutzmitteln und Dünger gesteigert werden. Ist die nächstgelegene DWD-Wetterstation mehr als 10-15 km entfernt, kann sich die Investition in die eigene Wetterstation lohnen.

Das im Projekt entwickelte System ist wegen der hohen Ausfallsicherheit für den Einsatz in der Landwirtschaft besonders geeignet. Außerdem werden Störungen sichtbar gemacht und verhindert, dass fehlerhafte Daten in den Datenbestand gelangen. Für den Datenabruf ist ein ISIP-Account notwendig. Neben den Wetterdaten können unter www.isip.de auch Ergebnisse von Entscheidungshilfen angezeigt werden. Die ortsbezogenen Entscheidungshilfen können mit der jeweiligen Wetterstation verknüpft werden. Plausible Wetterdaten der angebundenen Stationen gehen auch in die von ISIP flächenhaft interpolierten Wetterdaten ein.

Die OG OnFarmwetter soll über die Projektzeit hinaus bestehen bleiben, um das Messnetz zu erhalten.



Bild 1: Station in Futterkamp 05.03.20

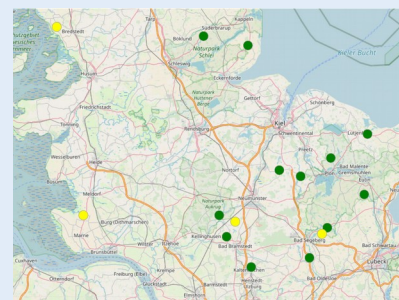


Bild 2: Zustand des Messnetzes am 01.10.2021

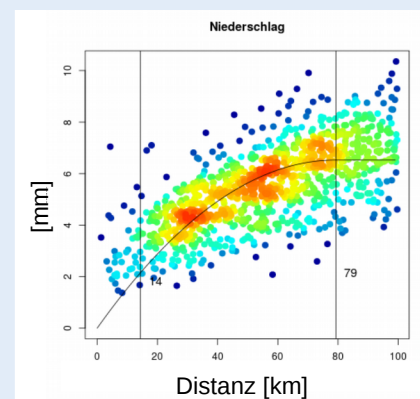


Bild 3: Mittlere Wochensummen-Differenz in Abhängigkeit von der Distanz (in SH). Bei ca. 80 km wird die Unsicherheit maximal. Bei einer Entfernung von 14 km hat sich die Unsicherheit um 2/3 gegenüber dem Maximum reduziert.

Tab 3: Distanz zw. Feld und Wetterstation die nicht überschritten werden sollte (Faustzahl)

Name	Distanz in km
rel. Luftfeuchtigkeit	8.59
Niederschlag	14.39
Temperatur	11.88
Windgeschwindigkeit	17.48
Mittel	13.09