

# Sehen, was im Bestand los ist

„Ich habe für unsere Betriebe ein System gefunden, mit dem ich sehr flexibel arbeiten kann“, meint Toni Winkelhag, der seit 2019 einen CROP SENSOR für die teilflächenspezifische N-Düngung nutzt.

**D**er 37-jährige Landwirt bewirtschaftet im Rheinland zwei Betriebe mit insgesamt 270 ha Ackerbau, den einen in Hürth bei Köln, den anderen im rund 25 km entfernten Weilerswist. Angebaut werden hier Weizen, Gerste, Industriegemüse, Kartoffeln, Raps, Mais, Zuckerrüben und Dinkel. Beide Standorte sind von Vorsommertrockenheit geprägt, speziell am Standort Weilerswist kommen sehr heterogene Bodenqualitäten von sandigen Böden über lehmige Sande bis hin zu schweren und tonigen Auenböden hinzu.

Erstmals dokumentiert wurde diese Heterogenität durch EM 38-Bodenkarten (elektrische Leitfähigkeit), die Toni Winkelhag im Jahr 2012 anfertigen ließ. Da konnte er die breite Streuung der Bodenqualitäten sehr gut erkennen. Einige Zeit später beauftragte er einen Lohnunternehmer, um testweise mit Düngerstreuer und Stickstoffsensoren eine Ährengabe ausbringen zu lassen. „Da ist an einigen Stellen überhaupt kein Dünger mehr gefallen, weil die Pflanzen schon im Trockenstress waren, auf den schweren und wasserführenden Teilflächen hingegen hat der Sensor mehr gestreut – das war sehr beeindruckend, denn mit bloßem Auge waren diese Unterschiede nicht zu erkennen“, erinnert sich Toni Winkelhag. Wiederum später testete er die Arbeit mit einer Biomasse-Basiskarte, die auf mehrjährigen Satellitendaten aufbaute und die Heterogenität der Schläge ebenfalls abbildete. Daraus erstellte er Applikationskarten für die teilflächenspezifische Düngung. Doch das überzeugte nicht zu 100 %: „Dieses System ist grundsätzlich ok, um das Potenzial festzustellen, aber es erfasst nicht den aktuellen Zustand der Bestände.“

## Mitteinsparungen von ca. 10 %

So investierte Toni Winkelhag 2019 – mit einer leichten Förderung durch seine Gewässerkooperation – in einen CROP SENSOR von CLAAS, nachdem er kurz zuvor auch ISOBUS Düngerstreuer und Pflanzenschutzspritze neu angeschafft hatte. Nach dem ersten Einsatzjahr in Getreide meint er: „Grundsätzlich ist es gut, dass wir unseren N-Dünger, egal ob fest oder flüssig, jetzt effizienter nutzen.“ Dass er den Sensor nicht nur bei der Düngung, sondern auch bei der

Ausbringung von Wachstumsreglern und Fungiziden einsetzen kann, nennt Toni Winkelhag als zweiten wichtigen Vorteil. In diesen Fällen sorgt der Sensor dafür, dass dort, wo die Bestände schlechter sind, weniger Mittel ausgebracht werden. „Allein das hat bei uns im letzten Jahr zu Mitteleinsparungen von ca. 10 % geführt“, so der Landwirt. Und: „Nach den Wachstumsreglergaben kommt es auf den nicht so gut versorgten Teilflächen kaum mehr zu Ertragsdepressionen und auf den besser versorgten kaum noch zu Lager.“

## Arbeiten mit verschiedenen Indizes

Gut gefällt ihm auch, dass sich der CROP SENSOR sehr flexibel nutzen lässt. So steht z. B. für die N-Ausgleichsdüngung in den früheren EC-Stadien, wenn die Wasserversorgung noch keine so große Rolle spielt, die Strategie „Biomasse-Index“ zur Verfügung. Bei dieser Strategie misst der Sensor die Bestandsdichte und erkennt dabei Trocken- oder Frostschäden. Dementsprechend wird auf den Teilflächen mit dünnerem Bestand etwas mehr und bei dickerem Bestand weniger N-Dünger gestreut. Bei der Ausgleichsdüngung in späteren EC-Stadien und für die Qualitätsdüngung hingegen ist die Arbeit mit dem N-Index zu empfehlen. Dann wird über die Grünfärbung der Pflanzen ihr aktueller Versorgungszustand erfasst: Dort wo die Bestände heller sind, ist das Wachstumspotenzial geringer und dort, wo sie dunkler sind, höher. Hier wird dann je nach Potenzial weniger oder mehr Dünger ausgebracht.



Aus den Messwerten des Sensors werden die teilflächenspezifischen Ausbringmengen berechnet und an den Streuer weitergeleitet.



Toni Winkelhag: „Grundsätzlich ist es gut, dass wir unseren N-Dünger jetzt effizienter nutzen.“

Im Herbst 2019 nutzte Winkelhag auch den sogenannten Scan-Modus, um die Biomasseverteilung in seinen Rapsbeständen georeferenziert zu erfassen. Diese Daten will er im Frühjahr 2020 als Grundlage für eine Applikationskarte zur ersten N-Gabe verwenden.

## Einfach zu bedienen

Umfangreiche Vorbereitungen sind für die Einsätze mit dem CROP SENSOR nicht erforderlich. Ist die Zeit besonders knapp, nutzt man die Automatikfunktion, für die am Terminal lediglich die durchschnittliche Ausbringmenge/ha und die Spreizung der Ausbringmengen vorgegeben werden. Meistens arbeitet Toni Winkelhag aber mit einer Kalibrierung im sogenannten Einpunkt-Modus. Dafür fährt er auf dem jeweiligen Schlag dort, wo sich durchschnittlicher Bestand befindet, vor der Düngergabe zunächst eine kurze Referenzstrecke ab und setzt sie als den Maßstab für die durchschnittliche Applikationsmenge fest.

Verschiedene weitere Funktionen des CROP SENSOR Verfahrens hat Toni Winkelhag im ersten Einsatzjahr noch nicht genutzt. So kann man z. B. über das ISOBUS Terminal des Sensors auch die teilflächenspezifischen Ausbringmengen dokumentieren lassen und diese Daten in die Schlagkartei übernehmen. Auch mit dem Map Overlay-Verfahren, bei dem neben der aktuellen Pflanzenversorgung die Ertragspotenziale bei den Düngegaben berücksichtigt werden, hat er 2019 noch nicht gearbeitet. „Das alles werde ich nächstes Jahr nachholen. Aber auch ohne diese Funktionen hat uns der CROP SENSOR im ersten Einsatzjahr schon sehr viel weitergebracht“, so das Fazit von Toni Winkelhag.

Kontakt: [olaf.wisswedel@claas.com](mailto:olaf.wisswedel@claas.com)

# CROP SENSOR ISARIA

## Das Prinzip:

Der CROP SENSOR misst während der Düngung in Echtzeit die Biomasse bzw. Stickstoffversorgung eines Bestandes. Aus den Messwerten werden Sollwerte abgeleitet und automatisch an Streuer oder Spritze weitergegeben, sodass die ausgebrachte Menge laufend an den teilflächenspezifischen Pflanzenbedarf angepasst wird. Parallel dazu werden die applizierten Mengen teilflächenspezifisch dokumentiert.

## Was kann ich mit dem Verfahren teilflächenspezifisch anpassen?

- N-Düngung
- Wachstumsregler-Applikation
- Herbizid-Applikation

## Vorteile:

- Aktueller Zustand eines Bestandes als Datenbasis
- Einfache technische Anwendung
- Ohne größere Vorplanung einsetzbar
- Einsparungen von Betriebsmitteln bis zu zehn Prozent
- Gleichmäßigere Bestände und Erntequalität
- Teilflächenspezifische Dokumentation der eingesetzten Betriebsmittel für jeden Schlag

## Ideal für:

Lohnunternehmer und Ackerbaubetriebe, die mit geringem Planungsaufwand den Einsatz von Betriebsmitteln optimieren möchten und bereit sind, in den Stickstoffsensoren zu investieren.