

KWS Getreide

# BLICK PUNKT

Mehr Wissen für erfolgreiche Landwirte

Juni/Juli 2023

ZUKUNFT SÄEN  
SEIT 1856



Technik

## Drohnen in der Landwirtschaft

Seite 2

Braugerste

## Wachstum in der Nische

Seite 6

Pflanzenbau

## Hybridroggen – der bessere Stoppelweizen

Seite 10

Winterraps

## Gezielte Erdflöh- bekämpfung

Seite 12

Zuckerrübe

## Innovative Unkrautkontrolle

Seite 15



# Einblick

„Blech zieht“, heißt es traditionell, wenn wir auf der Suche nach spannenden Themen in der Landwirtschaft sind. Doch das „Blech“ von heute ist leichter geworden. Es kann fliegen. Der Einsatz von Drohnen in der Landwirtschaft wird mit dem Fortschritt der Technik immer vielfältiger. Prof. Grenzdürrer gibt einen Überblick über die Bandbreite der Anwendung und die technischen Möglichkeiten von Drohnen.

Die Agrarpolitik beeinflusst die Anbau-Entscheidungen. Mit der GAP 2023 sind die Würfel neu gefallen. Für den Weizenanbau stellt sich die Frage: Ist der Stoppelweizenanbau noch zeitgemäß? Welche Alternative gibt es?

Was passiert mit Ihrer Pflanzenschutzstrategie, wenn wichtige Wirkstoffe zur Unkrautkontrolle in den Zuckerrüben nicht mehr zur Verfügung stehen? Sie suchen nach einer Alternative. Die KWS Züchter haben Lösungen für Sie entwickelt. Wie innovative Unkrautkontrolle mit dem CONVISOR® SMART System funktioniert, wird in dieser Ausgabe erklärt.

Diese und weitere Themen lesen Sie in der aktuellen Ausgabe.



**Dr. Malte Finck**  
Team Lead Print, Event & Brand  
malte.finck@kws.com

# Drohnen- einsatz in der Landwirtschaft

**Drohnen sind in den letzten Jahren für viele Landwirte ein selbstverständlicher Begleiter geworden, die es ihm erlauben, unkompliziert hochaufgelöste Daten zu erfassen bzw. einen schnellen Überblick zu bekommen. Dabei kann die Drohne problemlos auch Bereiche erreichen, die man entweder sonst gar nicht oder nur zu Fuß bzw. nur durch Beschädigung der Kulturpflanze erreicht. Mit der engen Verbindung zwischen der Befliegung und dem Fachwissen des Landwirts lassen sich mit der Hilfe von Drohnenaufnahmen viele Fragen sofort, objektiv und für eine große Fläche beantworten. Da unterhalb der Wolken geflogen werden kann, ist es möglich, nahezu an jedem Tag zu fliegen.**

## Timing ist alles

Der Wahl des richtigen Aufnahmezeitpunktes ist zur Beantwortung vieler landwirtschaftlicher bzw. pflanzenbaulicher Fragestellungen von ausschlaggebender Bedeutung. Eine einzelne Drohnenaufnahme gibt allerdings immer nur eine Momentaufnahme der Pflanzenentwicklung bzw. der Bodenoberfläche wieder. Je nach Aufnahmezeitpunkt werden in den Bildern „Zonen“ unterschiedlichen Wachstums bzw. unterschiedlicher Vitalität sichtbar. Diese sind aber nicht unbedingt fest und pflanzenbaulich relevant. Aufnahmen des gleichen Feldes können wenige Tage später schon ganz andere Zonengrenzen aufweisen. Einige Zonen scheinen über die Zeit bzw. Jahre hinweg zu „wandern“ und sich in Form und Größe zu verändern. Das ist allerdings oft ein Trugschluss, da unser Auge versucht, sich an visuellen Grenzen festzuhalten, bzw. an „Grenzen“, die durch den Bearbeiter mit einer mehr oder weniger willkürlichen Anzahl von Klassen und Farben erst festgelegt werden. Andere bodenbürtige Zonen hingegen sind über die Zeit stabil und verändern sich parallel zum Rest des Feldes. Um diese Differenzierung zwischen permanenten und temporären Zonen machen zu können, sind multitemporale Daten sehr wichtig.



**Kontakt**  
Dr.-Ing. Görres Grenzdürrer  
Universität Rostock  
Professur für Geodäsie und Geoinformatik  
goerres.grenzdoerffer@uni-rostock.de

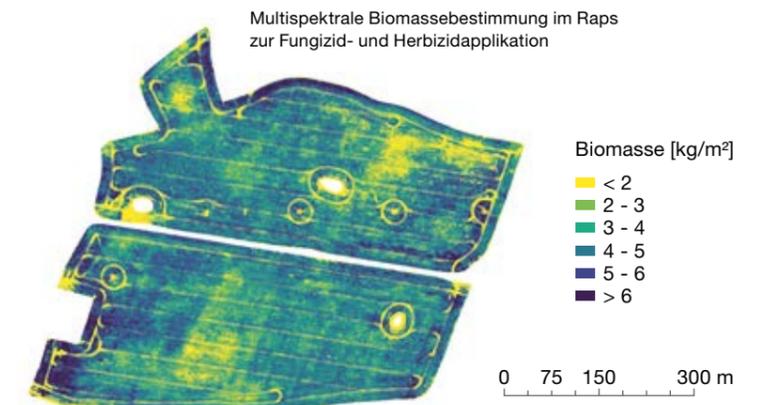
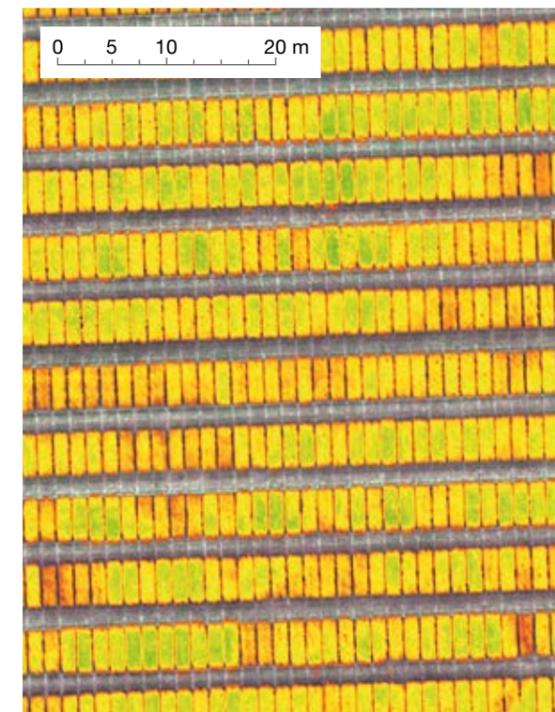


Interessante Zeiträume, in denen die Bestandesdichte und alle damit korrelierenden Parameter sehr gut erfasst werden können, sind zum einen die Schoßphase und zum anderen während der Seneszenz. Aufnahmen in der Seneszenz korrelieren in der Regel sehr gut mit dem Ertrag. Da in vielen Teilen Deutschlands das pflanzenverfügbare Wasser den größten ertragslimitierenden Faktor ausmacht, bieten Aufnahmen während längerer Trockenphasen ein zuverlässiges Bild über das Wasserhaltevermögen des Bodens. Da sich das Wasserhaltevermögen des Bodens über die Zeit kaum ändert, zeigen Aufnahmen mit Trockenstress persistente Zonen unterschiedlicher Wachstumspotenziale sehr gut auf. Die Ausprägung der Zonen schwankt in Abhängigkeit der Jahreswitterung und der angebauten Kultur natürlich von Jahr zu Jahr.

## Multispektral – Pflanzen- vitalität und Biomasse bestimmen

Die spektralen Reflexionseigenschaften von Pflanzen lassen vor allem im nahen Infrarotbereich Rückschlüsse unter anderem auf die Biomasse, die Pflanzenvitalität, die Nährstoffversorgung und den Ertrag zu. Die aus Drohnenbildern üblicherweise abgeleiteten Indizes, wie der Normalisierte Differenz Vegetationsindex (NDVI) oder ähnliche Indizes zeigen allerdings nur Unterschiede innerhalb eines Feldes auf. Um z.B. die Biomasse für eine differenzierte Stickstoffdüngung im Raps zu bestimmen, sind Referenzmessungen an mehreren Stellen im Feld erforderlich. Über eine Regression zwischen den Biomassedaten und den spektralen Indexwerten kann dann die Biomasse sehr genau in der Fläche dargestellt und eine Applikationskarte erstellt werden.

Unterschiede der Pflanzenvitalität im Versuchsfeld sichtbar gemacht



Für multispektrale Aufnahmen sind spezielle Kameras mit mehreren Optiken für die einzelnen Spektralkanäle erforderlich. Für eine effiziente automatische Prozessierung der Bilder sind Drohnensysteme, die mit einem RTK-Modul ausgestattet sind, ideal geeignet. Damit kosten entsprechende Drohnen mehr als 6.000 €, was sie für professionelle Dienstleister prädestiniert.

**Thermalfernerkundung zur Rehkitzsuche und Trockenstresserkennung**

Die Grünlandmahd ist für Rehkitze eine ernste Gefahr, da sie in den ersten zwei Wochen nach der Geburt noch keinen Fluchreflex haben und nicht vor einer herannahenden Gefahr, d.h. einem Mäher, fliehen. Die Rehkitzrettung per Drohne ist ein etabliertes Verfahren, das vor über 10 Jahren entwickelt und seitdem immer weiter verbessert wurde. Zur professionellen Rehkitzrettung werden Drohnen eingesetzt, die in der Regel über zwei Kameras verfügen. Eine Wärmebild- bzw. Thermalkamera und eine weitere RGB-Kamera, oft in Form einer Restlichtkamera, die auch bei sehr wenig Licht Bilder liefert. Auch hier muss das Timing für einen Flug stimmen, da die Erkennung der Rehkitze auf dem Temperaturunterschied des Fells der Jungtiere und dem umgebenden Grünland beruht. Dieser Unterschied ist nachts bzw. kurz vor Sonnenaufgang am größten. Sobald die aufgehende Sonne das Grünland und z.B. Maulwurfshügel rasch erwärmt, verschwindet der Unterschied und auf einmal sind im Thermalbild scheinbar ganz viele Kitze in der Wiese zu finden, die sich aber im RGB-Bild als besagte Maulwurfshügel entpuppen.

Für die Rehkitzrettung per Drohne sind mehrere Personen notwendig. Zum ersten der Drohnenpilot, dann ein Jäger bzw. eine Person, die einen Jagdschein besitzt – schließlich fällt in Deutschland schon das Wegtragen eines jagdbaren Wildtieres unter das Jagdgesetz – und weitere Personen, die dann als Helfer des Jägers ins Feld gehen und die Kitze auffinden. In den letzten Jahren hat sich ein dichtes Netz von kommerziellen und ehrenamtlichen Dienstleistern etabliert. Außerdem ist die Anschaffung

VTOL Drohne Trinity F90+ – Flächenflügler der senkrecht startet und landet



von speziellen Drohnen mit einer Wärmebildkamera gefördert worden. Umfangreiche Informationen bietet u.a. der Bundesverband Copter Piloten e.V. (<https://bvcp.de/rehkitzrettung-aus-der-luft/>).

Wärmebildkameras lassen sich auch an anderer Stelle in die landwirtschaftliche Produktion einbinden. Und zwar zur Ermittlung von Trockenstress. Bei Wassermangel beginnen die Pflanzen nämlich zuerst ihre Transpirationsleistung zu verringern, ohne dass dies z.B. durch ein Einrollen der Blätter oder eine Verfärbung der Pflanzen für den Landwirt sichtbar wird. Die verringerte Verdunstung führt zu erhöhten Temperaturen im Pflanzenbestand, was man mittels einer Thermalkamera messen kann. Dabei spielt auch hier die Witterung eine entscheidende Rolle. Ideal sind Aufnahmen in den Nachmittagsstunden, bei sonnigem, wolkenlosem Himmel. Dann zeigen sich die Temperaturunterschiede am besten. Die konkrete Herausforderung besteht nun darin, die Fernerkundungsdaten mit bodengestützten Messungen des Pflanzenwasserstatus und Bodenwassergehalts so zu verknüpfen, dass daraus eine Entscheidungshilfe für eine etwaige Zusatzbewässerung abgeleitet werden kann. Das ist nicht trivial und Gegenstand intensiver Forschung. Unabhängig davon kann der Landwirt sehr einfach Zonen mit beginnendem Wasserstress identifizieren und mit seinem Standortwissen kombinieren.

**Welche Drohne für welchen Zweck?**

Bei der Kaufentscheidung für eine Drohne spielen mehrere Aspekte eine Rolle. Zuerst natürlich, wofür soll die Drohne eingesetzt werden und wie viel Erfahrung wird eingebracht. Je nachdem kann man zwischen drei Arten von Drohnen für die landwirtschaftliche Praxis unterscheiden.

**1.** Eine **Einsteigerdrohne** für den täglichen Gebrauch durch den Landwirt. Die Drohne sollte klein und leicht sein, damit sie überall hin mitgenommen werden kann. Die Bedienung sollte möglichst einfach und intuitiv sein. Ein automatischer Flug entlang einer vorab programmierten Flugroute sollte möglich sein, um Bilder auch photogrammetrisch prozessieren zu können.

**2.** Eine **Profidrohne** für ambitionierte Landwirtschaftsbetriebe bzw. landwirtschaftliche Dienstleister. Wichtig sind hier große Flächenleistung, möglichst vollautomatischer Flugbetrieb, hohe Wind- und Wetterresistenz für maximale Flugstunden und ein performanterer photogrammetrischer Workflow zur Auswertung von Farbluftbildern und multispektralen Daten. Die aus den Bildern abgeleiteten hochgenauen digitalen Orthophotos und digitalen Geländemodelle sollen beispielsweise in Applikationskarten und anderen Precision Farming Anwendungen eingesetzt werden können.

**3.** Eine „**Spritzdrohne**“, d.h. eine Drohne, mit der Saatgut, Dünger, Pflanzenschutzmittel oder auch Trichogrammakugeln zur Maiszünslerbekämpfung gezielt ausgebracht werden können. Diese Fluggeräte sind aktuell in erster Linie für Dienstleister gedacht. Damit die Mittel sicher, präzise und dicht über dem Pflanzenbestand ausgebracht werden können, verfügen die Drohnen über ein RTK-GPS, sowie optische und radarunterstützte Hindernissensoren. Flüge werden vorab geplant und nahezu vollautomatisch durchgeführt. Die Nutzlast der „Spritzdrohnen“ liegt aktuell bei 10 - 40 kg, die innerhalb weniger Minuten ausgebracht werden können. Die Flächenleistung der Systeme variiert stark mit der Ausbringungsmenge und kann z.B. bei Saatgut durchaus 10 ha und mehr pro Stunde betragen.

Die gravierendsten Unterschiede zwischen einer Einsteigerdrohne und einem Profisystem sind zum einen die Kamera, die bei der Einsteigerdrohne für die Aufnahme von Videos optimiert ist. Der andere Unterschied ist die RTK-Funktionalität, die bei einem Profisystem eine nahezu vollautomatische passpunktlose Georeferenzierung der Bilder ermöglicht, was für alle Arten für Vermessungen und multitemporale Anwendungen unabdingbar ist. Die Mehrheit der Landwirte investiert eher in preiswerte Technologien, die z.B. für eine Bonitur oder eine Wildschadenskartierung qualitativ völlig ausreichende Ergebnisse liefern, da die Aufnahmen der Profisysteme Precision Farming Technologien erfordern, um die Daten monetär in Wert zu setzen, siehe Tabelle 1.

**Tabelle 1: Übersicht landwirtschaftlicher Anwendungsmöglichkeiten von Einsteiger- und Profidrohne mit verschiedenen Prozessierungs- und Kameraoptionen.**

Aufgabe	Einsteigerdrohne Schräg- oder Senkrechtaufnahmen	Einsteigerdrohne Orthobilder ohne Passpunkte	Einsteigerdrohne + Georeferenzierung mit Passpunkten	Profidrohne mit RTK und RGB	Profidrohne mit RTK und Multispektral / Thermal
Scouting oder Bonitur	■ ■	■		■ ■	■ ■ ■
Suche von Tieren	■ ■ ■			■ ■ ■	
Rehkitzrettung					■ ■ ■
Videos von Maschinen und Gebäuden erstellen	■ ■ ■			■ ■ ■	
Werbevideo drehen	■ ■ ■			■ ■ ■	
Hagelschäden etc. dokumentieren	■ ■	■ ■	■ ■	■ ■	■ ■ ■
Feldaufgangsrate oder Pflanzen zählen	■	■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■
Trockenstress erkennen	■	■	■	■	■ ■ ■
Schläge oder Anlagen vermessen			■ ■	■ ■ ■	■ ■
Meliorationsanlagen höhenvermessen			■ ■	■ ■ ■	■ ■
Aufwuchskarten (CHM) erstellen			■ ■	■ ■ ■	■ ■
Biomassekarten erstellen		■	■	■	■ ■ ■
Ertragsvorhersagekarten erstellen		■	■	■	■ ■ ■
Bestandesmonitoring im Feldversuchswesen			■	■	■ ■ ■



Mehr Informationen über Spritzdrohnen und über die rechtlichen Rahmenbedingungen, wo und wann man fliegen darf, finden Sie in der BlickPUNKT online Ausgabe unter: [www.kws.de/drohnen-landwirtschaft](http://www.kws.de/drohnen-landwirtschaft)

# Gewinnerkultur Winterbraugerste

## Wachstum in der Nische



„Neue Rahmenbedingungen erfordern neue Strategien“ – unter diesem großen Schlagwort berichten wir über die (noch) kleine Kultur Winterbraugerste und zeigen auf, welche Chancen sie vielen Betrieben bietet.

### Angebot und Nachfrage

Die heimischen Mälzereien sind aktuell und absehbar in den nächsten Jahren voll aufnahmefähig für Winterbraugerste gefragter Sorten. Limitierender Faktor ist wiederholt das zu knappe deutsche Angebot, welches die Mälzer auf Importware zugreifen lässt.



**Michael Stumpf**  
Naheland-Malz GmbH

Winterbraugerste ergänzt seit Jahren unser Sommergerstensortiment und trägt zur Versorgungssicherheit der heimischen Brauindustrie bei.

Zur Ernte 2023 lässt sich eine beinahe verdoppelte Anbaufläche von 50.000 ha in Deutschland prognostizieren, was dennoch nur ca. 4 % der gesamten Wintergerstenfläche ausmacht. Die Wintergerstenfläche ist in vielen Fällen in der Fruchtfolge gesetzt. Meist als optimale Vorfrucht zu Winterraps, um Winterfeuchtigkeit auszunutzen, oder einfach als abtragende Kultur, die zudem das Erntezeitfenster entzerrt. Die Wintergerste geht folglich zu 96 % in den Futtertrog. Nun haben wir einen Rückgang der Schweinehaltung um 10 % im Jahr 2022 erlebt, weitere Rückgänge sind wahrscheinlich. Es errechnen sich daraus 120.000 t Gerste bzw. 17.000 ha, die schon 2022 nicht mehr im Schweinefutter verbraucht wurden. Ehemalige Veredlungsbetriebe werden zu reinen Marktfuchtbetrieben – vielleicht ist es Ihr

eigener Schweinestall oder einer in Ihrer Nachbarschaft, der nun leer steht?

Bei einer Prämie auf den Futtergerstenpreis, die im Schnitt der letzten beiden Jahre > 100 €/t lag, ist es auf vielen Flächen eine Überlegung wert, von der Winterfuttergerste auf den Anbau einer Winterbraugerste umzusteigen. Die Winterbraugerste hat einen geringeren Stickstoffbedarf, was im Fall von nun nicht mehr vorhandener Schweinegülle gut passt. Gleiches gilt für Ackerflächen, die in sogenannten roten Gebieten liegen, was die Stickstoffdüngung ohnehin begrenzt.

### Vorteile von Winterbraugerste

Sollten Sie vor der Entscheidung stehen, ob Sie eine klassische Winterbraugerste wie z.B. KWS SOMERSET oder KWS DONAU anbauen oder doch eine Sommergerste in der späten Herbstsaat, geben wir Ihnen gerne die Argumente an die Hand, welche nur die Winterbraugerste mitbringt:

- Ausnutzung guter Aussaatbedingungen ab Ende September, ggf. mit der Möglichkeit einer organischen Düngung.
- Durch diesen Aussaattermin vermeiden Sie das Risiko, in einem nassen Herbst die Sommergerste nicht mehr in den Boden zu bekommen. Je schwerer der Boden desto problematischer.
- Ausgeprägte Winterhärte der Winterbraugerste gegenüber einer Sommergerste, die im Herbst ausgesät wird.
- Bedenken Sie die GAP Verpflichtungen (80 % Bodenbedeckung über Winter), das kann verhängnisvoll werden, wenn dafür vorgesehene Sommergerste-Herbstsaat aufgrund der Witterung nicht gedrillt wurde.

Aus Sicht der Mälzer und Brauer bietet die Winterbraugerste ein zusätzliches Angebot mit Rohstoff aus der Region. Dazu kommt die neuere Erkenntnis, dass Winterbraugersten eine geringere Temperatur beim Maischen erfordern, was Energie spart und die wichtigen Enzyme schont. Dem hingegen brauchen neueste Sommergerstentypen tendenziell höhere Temperaturen. Fachleute sprechen in diesem Zusammenhang von der Verkleisterungstemperatur. Besonders gut geeignet ist die Winterbraugerste zur Herstellung von Weizenbier, da diese beiden Malze sehr gut im Brauprozess zusammenpassen.

### Sortenentscheidung

Aus dem aktuellen Sortenportfolio hat KWS SOMERSET (zweizeilig) die größte Marktbedeutung und volle Akzeptanz bei den Mälzern. Die neuere KWS DONAU (zweizeilig) hat sich bereits bewährt und bringt agronomisch die Vorteile noch früherer Abreife und sicherer Vollgerstenanteile mit. In den nord- und ostdeutschen Gebieten, zunehmend aber auch im Süden, kommt die mehrzeilige KWS FARO als Winterbraugerste ins Spiel. Flächenstarke Betriebe im Nordosten verlängern mit dieser besonders frühreifen Sorte erfolgreich das Erntezeitfenster und generieren so wertvolle Tage, in denen Mähdrusch und Stoppelmanagement vor der nachfolgenden Rapsaussaat stattfinden. Wie so oft in der Landwirtschaft gilt „Probieren geht über Studieren“. Für Neueinsteiger bedeutet dies, je nach Flächenumfang evtl. nur einen Teil der Wintergerste mit Winterbraugerste zu bestellen oder auch mal Sommergerstenfläche durch Wintergerste zu ersetzen. Dieses Jahr wäre dies eine glückliche Entscheidung gewesen, da uns Petrus im März und April doch kaum einen Tag auf den Acker gelassen hat.



**Timo Fahrmeier**  
Landwirt aus Königheim-Püfingen

Ich baue schon langjährig Winterbraugerste an, in diesem Jahr auf 24 ha KWS DONAU. Auf meinen wechselnden, oft schweren Standorten im Bauland hat die Winterbraugerste eine höhere Ertragssicherheit im Vergleich zur Sommerbraugerste. Die Winterbraugerste als eine frühräumende Vorfrucht für Winterraps hilft mir, Arbeitsspitzen in der Ernte zu entzerren. Auch die Möglichkeit zur Ausbringung von Gülle bzw. Gärrest im Herbst ist für meinen Betrieb von Vorteil.



### Kontakt

Ulrich Kautzmann  
Regionaler Vertriebsleiter Region Süd  
ulrich.kautzmann@kws.com

## „4 Argumente für die Winterbraugerste“ aus Sicht der Mälzerei

von T. Schumacher, Durstmalz

- Da Deutschland ein Braugerstenimportland ist, in vielen Jahren müssen 1 Mio. to Braugerste importiert werden, bedeutet der Einsatz von Winterbraugerste für die Mälzereien eine **breitere Rohstoffbasis**. Dies ist möglich, da die **Malzqualität** der Winterbraugerste, dies gilt besonders für die Sorte KWS SOMERSET, die Malzqualität von Sommerbraugerste nahezu erreicht. Große Fortschritte wurden besonders bei der Zytolyse erreicht, d.h. der  $\beta$ -Glukangehalt liegt auf einem gewünscht niedrigem Level.
- Die Winterbraugerste neigt auch **weniger zu Gushing**, da die Blüte deutlich früher ist als bei der Sommerbraugerste und damit die Temperaturen vor allem nachts deutlich kühler sind.
- Zwei **unterschiedliche Erntezeitpunkte** bedeuten ein deutlich **geringeres Qualitätsrisiko** für die Mälzereien.
- Die Winterbraugerste hat im Vergleich zur Sommerbraugerste **niedrigere Verkleisterungstemperaturen**. Dies ist ein **brautechnologischer Vorteil**.



Autoren: Team Süd mit Gerste im Blick

# Wer ist eigentlich ...

... das Leitungsteam der Zuchtstation Wohlde?



## Steckbrief Zuchtstation

**Lage:** Ferdinand-von-Lochow-Str. 5, 29303 Bergen OT Wohlde; Die Zuchtstation liegt im Norden des Kreis Celle, die Bodengüte variiert von 35 bis zu 60 Bodenpunkten.

**Versuchsfläche:** rund 180 ha Zuchtgarten und 2000 m<sup>2</sup> Gewächshausfläche

**15 Kulturarten:** Winter- & Sommerroggen, Winter- & Sommerweizen, Winter & Sommergerste, Sommerhafer, Ölrettich, Winter- & Sommerraps, Senf, Leindotter, Rauhafer, Körnererbse, Soja, Kartoffel

**Mitarbeiter der Zuchtstation in Wohlde:** rund 75 feste Mitarbeiter in Züchtung und Züchtungsservice, ca. 200 Saisonkräfte im Sommerhalbjahr

### Torben Dehning

#### Welchen Bezug hast Du zur Landwirtschaft?

Ich bin auf einem Ackerbaubetrieb aufgewachsen und somit war und bin ich seit frühesten Kindheit eng mit der Landwirtschaft verbunden. Auch mein Bildungsweg ist durchgängig landwirtschaftlich geprägt. Nach der Schule habe ich eine Ausbildung zum Groß- und Außenhandelskaufmann im Landhandel und eine Ausbildung zum Landwirt absolviert und schließlich ein Agrarstudium abgeschlossen.

#### Wie und wann bist Du zur KWS gekommen?

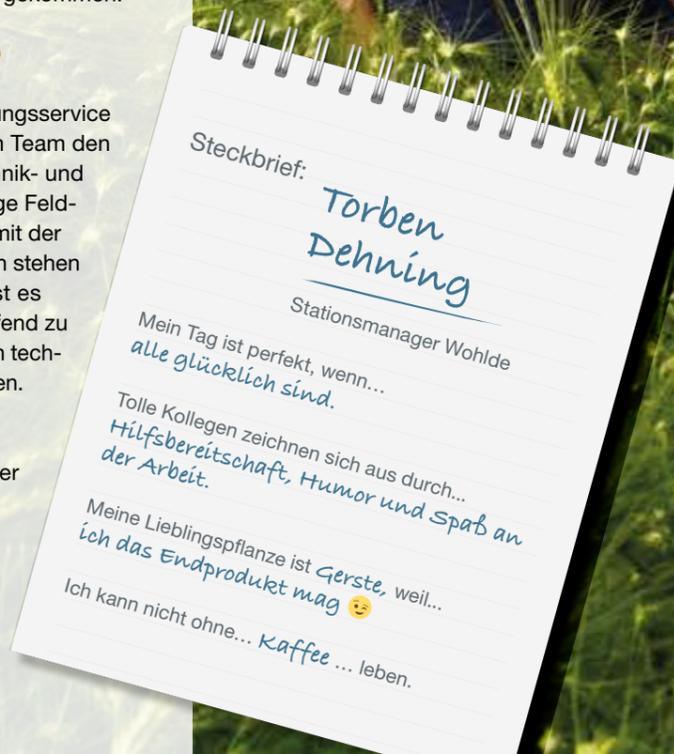
Meinen ersten Kontakt zur KWS hatte ich 2008 während meines Studiums, als ich ein Praktikum in der Roggenzüchtung der damaligen Lochow-Petkus GmbH gemacht habe. Hier habe ich dann auch meine Diplomarbeit verfasst. Nach Abschluss meines Studiums war ich bei der LWK Niedersachsen beschäftigt und bin 2011 über eine zufällig gelesene Stellenanzeige zur KWS LOCHOW GMBH nach Wohlde gekommen.

#### Um was genau geht es in Deinem Job und was ist Dir wichtig?

Zusammen mit Carsten Kniep leite ich den Züchtungsservice der Zuchtstation Wohlde. Wir stellen mit unserem Team den jeweiligen Züchtungsabteilungen Personal-, Technik- und Flächenressourcen zur Verfügung, um erstklassige Feldversuche durchzuführen. Durch die Arbeit in und mit der Natur und sich laufend ändernden Fragestellungen stehen wir ständig vor neuen Herausforderungen. Mir ist es wichtig, diesen abteilungs- und fruchtartübergreifend zu begegnen und mit unserem Team unter Einsatz von technischen Innovationen die Abläufe stetig zu optimieren.

#### Was machst Du in Deiner Freizeit?

Meine Freizeit verbringe ich am liebsten mit meiner Familie, Freunden und allen Arbeiten rund um Haus, Hof und Garten. Außerdem bin ich im Vorstand des Schützenvereins und im Musikzug meines Heimatorts aktiv.



### Carsten Kniep

#### Welchen Bezug hast Du zur Landwirtschaft?

Ich habe schon seit der Kindheit immer gerne bei den Landwirten im Dorf geholfen. Irgendwann konnte ich jeden Trecker aus dem Dorf schon von weitem am Klang erkennen. Nach einer handwerklichen Lehre bin ich meiner wahren Berufung gefolgt und habe eine Ausbildung zum Landwirt abgeschlossen und in Rendsburg studiert.

#### Wie und wann bist Du zur KWS gekommen?

Vor 11 Jahren durch eine Stellenanzeige in der Bauernzeitung in Mecklenburg-Vorpommern. Zu dieser Zeit habe ich auf einem Großbetrieb in Mecklenburg-Vorpommern als Betriebsleiter gearbeitet und wollte mich gerne beruflich verändern und wieder zurück in meine Heimat zu Familie und Freunden im Landkreis Uelzen.

#### Um was genau geht es in Deinem Job und was ist Dir wichtig?

Meine Aufgabe ist es, den täglichen reibungslosen Ablauf auf der Zuchtstation zu gewährleisten. Insbesondere im Sommer zur Ernte ist es herausfordernd, dafür zu sorgen, dass alle Mitarbeiter zur richtigen Zeit an ihrem vorgesehenen Arbeitsplatz sind und alle Maschinen laufen.

Die Einstellung der technischen Leitung auf der Zuchtstation in Wohlde ist, für jede Neuerung offen zu sein. Das bezieht sich sowohl auf moderne Technik als auch auf die Erweiterung des Fruchtarten-Spektrums. So haben wir mittlerweile neben dem Getreide, was unsere Kernaufgabe ist, auch Kartoffeln und Zwischenfrüchte auf unserer Zuchtstation. So wird es hier in Wohlde nie langweilig!

#### Was machst Du in Deiner Freizeit?

Ich engagiere mich, wie auf dem Dorf üblich, in der freiwilligen Feuerwehr als Ortsbrandmeister. Außerdem spiele ich Posaune im Posaunenchor. Wenn die Zeit und die Familie es erlauben, treibe ich Sport im örtlichen Sportverein.

# Hybridroggen

Sie suchen die bessere Alternative zum Stoppelweizen mit einem hohen Ertragspotenzial? Die Frage könnten sich Landwirte auf gut 300.000 Hektar in Deutschland, laut der Umfrage von Kynetec Cereals Seed Germany 2022, stellen. Ertraglich überlegen und mit einem geringeren Bedarf an Stickstoffdüngern – das sind Attribute, die Hybridroggen auszeichnen. Neben diesen Vorteilen beschreibt der nachfolgende Artikel weitere Pluspunkte, die den Hybridroggen zu einem wichtigen Baustein in der Fruchtfolge macht.

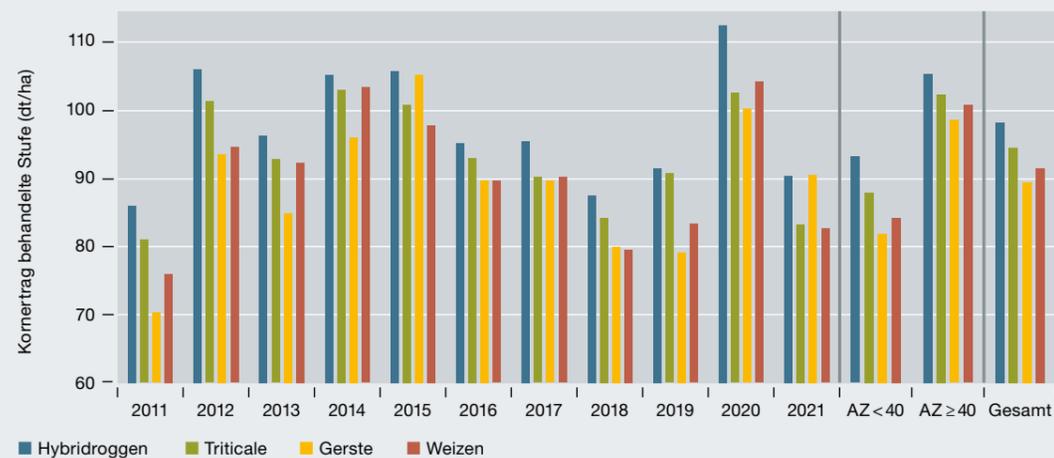


## Roggen ist ein ertragsstarkes Getreide auf nahezu allen Standorten

Roggen ist das Getreide für die ertragschwachen Standorte. Eine Aussage, die sich in vielen Köpfen bis heute wacker hält. Jedoch kann der mehrjährige LSV-Vergleich (Abbildung 1) diese Aussage widerlegen. Der LSV-Vergleich eignet sich hervorragend als Datengrundlage für die Ertragsbewertung, da die Kulturen jeweils am

gleichen Standort wuchsen und somit keine der Kulturen Vorteile/Nachteile durch den Standort oder die Witterung hatte. Dabei wird die Ertragsstärke des Hybridroggens deutlich, wenn die gleichen Anbaubedingungen in Form von Boden und Klima wie andere Kulturen vorliegen. In fast allen Einzeljahren ist der Hybridroggen den anderen Getreidekulturen ertraglich überlegen.

Abbildung 1: LSV-Vergleich: Hybridroggen – ertragsstärkstes Wintergetreide



Ergebnisse der Landessortenversuche 2011-2021, 164 Standorte in ganz Deutschland mit LSV Roggen, LSV Triticale, LSV Gerste und LSV Weizen, Vergleich der Mittel aller geprüften Sorten, Ergebnisse für NDS, NRW und SH errechnet aus Relativwerten (KWS LOCHOW, 2022)



## Der Züchtungsfortschritt ist ungebrochen.

Die Hybridroggenzüchtung ist eine der wichtigsten Aufgaben der KWS. Ziel ist es, dem Landwirt neue innovative Sorten zur Verfügung zu stellen, mit denen er gegenüber ackerbaulichen Herausforderungen gut gewappnet ist. Neben der stets im Fokus stehenden Verbesserung des Ertrags liegt in der Züchtung ein besonderes Augenmerk auf der Mutterkornresistenz und der Standfestigkeit. Der Erfolg der Züchtung spiegelt sich in ertragsstarken Hybridroggensorten in der Wertprüfung und den Landessortenversuchen wider, deren Profil mit guten agronomischen Eigenschaften abgerundet wird.

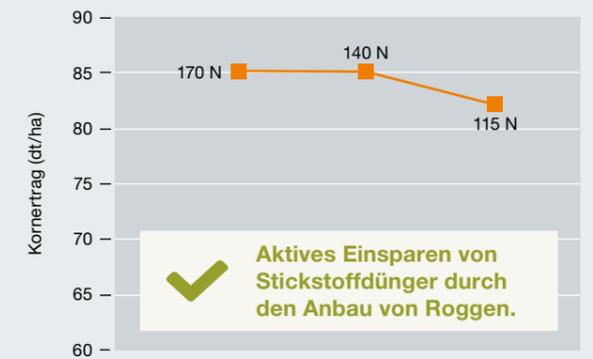
# der bessere Stoppelweizen



## -0,5 kg N pro 100 kg Erntegut – das ist die Stickstoffmenge, die eingespart werden kann.

Hybridroggen punktet mit seiner ausgesprochenen Stickstoffeffizienz und sollte die Kultur der Wahl sein auf den Standorten mit limitierter Stickstoffgabe. In einem gemeinsamen Versuch mit der Landwirtschaftskammer Niedersachsen wird das Stickstoff-Einsparungspotenzial des Hybridroggens deutlich. Bei einer Verminderung der Stickstoffgabe um 20 % zum Düngedarfswert sind keine Ertragsverluste zu verzeichnen und auch bei einer um 40 % reduzierten Stickstoffgabe gegenüber dem Düngedarfswert sind nur minimale Ertragsverluste zu finden, wie in Abbildung 2 deutlich wird.

Abbildung 2: Stickstoffreduzierung ohne Ertragsverlust



Eigene Darstellung der Verrechnung des gemeinsamen Stickstoffreduzierungsversuches mit der LWK NDS im Jahr 2022, N-Angabe in kg/ha, n = 4 (KWS LOCHOW, 2022)

✓ Aktives Einsparen von Stickstoffdünger durch den Anbau von Roggen.



## Roggen hat einen geringeren Wasserbedarf von 25 % gegenüber dem Weizen.

Trockentoleranz ist eines der zu nennenden Schlagworte, wenn es um wichtige Sorteneigenschaften geht. Die vermehrt auftretende Vorsommertrockenheit der letzten Jahre über Deutschland hinweg fordert eine Trockentoleranz beim Getreide, um Erträge abzusichern, da die Wasservorräte im Boden aufgebraucht sind. Die sehr gute Trockentoleranz hat der Hybridroggen

seinem Wurzelwerk zu verdanken. Zum einen ist es das großzügig angelegte Wurzelwerk, welches eine effektive Wasseraufnahme garantiert, und zum anderen kann der Hybridroggen die Wasserverluste über Spaltöffnungen und die Cuticula reduzieren. Gleichzeitig besitzt der Hybridroggen die Fähigkeit, auch nach Absinken des Wasserpotenzials im Gewebe physiologische Prozesse aufrechtzuerhalten.



## Roggen ist kaum anfällig gegenüber Krankheiten, sodass der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln nur in geringem Maß oder gar nicht erfolgen muss.

Die deutliche Reduzierung des Pflanzenschutzmitteleinsatzes ist eines der Hauptziele der Agrarpolitik. Auch hier kann Hybridroggen einen entscheidenden Beitrag leisten. Bedeutsame Krankheiten im Roggen sind Mehltau, Rhynchosporium und Braunrost, wobei Braunrost als wichtigste Krankheit im Roggenanbau zu nennen ist. Braunrost tritt meist in warmen Anbaulagen

auf und kann sich dort rasch ausbreiten. Aufgrund der höheren Wärmeansprüche tritt Braunrost meist erst in fortgeschrittener Vegetationszeit auf. In diesem Fall ist eine unmittelbar vor dem Beginn der Braunrostepidemie durchgeführte Fungizidapplikation sinnvoll. Hierfür steht eine breite Auswahl an Wirkstoffen zur Verfügung, sodass auch die Grundsätze des Resistenzmanagements beim Pflanzenschutzmitteleinsatz eingehalten werden können. Alle KWS Hybridroggen verfügen über die PollenPLUS®-Technologie, was eine besonders starke Mutterkornabwehr bedeutet.



Winterroggen ist auf Sandböden dem Weizen überlegen und kann auf trockenen, nicht unter Stauanässe leidenden, besseren Standorten mit dem Weizen konkurrieren, vor allem auch als Stoppelgetreide.

Quelle: Info Nr. 18/2022 – N.U. Agrar GmbH, Seite 212

# Gezielte Erdflöhbekämpfung

## als neuer Baustein im Rapsanbau

**Der Rapserrdflöhbefall ist deutschlandweit im Rapsanbau einer der Hauptschädlinge und kann zu hohen Ertragseinbußen bis hin zum Komplettausfall von Flächen führen. Beim Befall mit Erdflöhlarven gibt es jedoch deutliche Sortenunterschiede im Winterraps.**

Das renommierte französische Agrarforschungsinstitut Terres Inovia hat dazu bereits im Frühjahr 2020 Zahlen veröffentlicht. Damals wurden an zehn Standorten 18 Sorten unterschiedlicher Züchter auf Erdflöhbefall geprüft. Zur Aussaat 2020 und 2021 wurden diese Versuche erneut angelegt und auch KWS hat eigene Tests in Frankreich durchgeführt. Alle Versuche belegen in ihrer Summe eindrucksvoll, dass es signifikante Sortenunterschiede beim Befall mit Erdflöhlarven pro Pflanze gibt. Auffallend ist, dass die KWS Rapsgenetik den Befall reduziert. Neben FELICIANO KWS zeigte auch die in Deutschland vertriebene Sorte ALLESANDRO KWS einen deutlich geringeren Larvenbefall als Vergleichssorten aus anderen Züchterhäusern.



Einzelpflanze mit starker Schädigung durch Erdflöhlarven

Im letzten Jahr haben vier Versuchsergebnisse aus Deutschland und Frankreich die französischen Ergebnisse aus den Vorjahren bestätigt. Aktuelle Versuchsergebnisse aus diesem Frühjahr von fünf Standorten aus Deutschland und Frankreich zeigten auch wieder Sortenunterschiede. In der Abbildung 1 ist ein Auszug



Erdflöhlarven in einer Rapspflanze

der geprüften Sorten zu sehen. Die Top Neuzulassung KWS AMBOS hatte dieses Jahr die wenigsten Larven und konnte das gute Vorjahresergebnis bestätigen. Der Stamm steht in der Wertprüfung und zeigt, dass auch neues Züchtungsmaterial diese interessante Eigenschaft trägt.

Die Ergebnisse der verschiedenen Studien werden nun in der Züchtung genutzt, um auf einen sortenspezifisch verringerten Befall von KWS Sorten mit Erdflöhlarven zu selektieren. Hierbei wird zwischen zwei Züchtungsansätzen unterschieden. Der erste basiert auf der



Reduzierung des Fraßes der adulten Erdflöhe am Hypocotyl, den Keimblättern und an den ersten Laubblättern (Lochfraß), einer reduzierten Eiablage an den Jungpflanzen sowie einem verringerten Einflug adulter Erdflöhe. Dies kann im Rahmen der Rapszüchtung durch die Bonitur des Lochfraßes kontrolliert werden, um dann gezielt zu selektieren. Der zweite Züchtungsansatz bezieht sich auf die Larven des Erdflöhs. Rapsorten mit reduzierter Anfälligkeit haben weniger Larven und die Fraßaktivität der Larven kann verringert sein. Dies kann mit der Berlese-Methode überprüft werden, die sich in internen Versuchen als die genauere Methode erwiesen hat. Bei der Berlese-Methode werden die Pflanzen in einen Trichter gelegt, der wiederum über einer Fanglösung platziert ist. Nach 14 bis 21 Tagen verlassen die Larven die Blattstiele. Durch ihren Instinkt, zur Verpuppung in den Boden abzuwandern, landen sie in dem Behälter mit der Fanglösung unter dem Trichter. Die Bestimmung des Larvenstadiums ist bei dieser Methode zwar möglich, aber weniger genau, da sich die Larven in der Pflanze weiterentwickeln können.

Das ist jedoch von verschiedenen Faktoren abhängig. Wenn die Pflanzen bei warmen und trockenen Bedingungen sehr schnell austrocknen, findet keine weitere Entwicklung der Larven statt. Ist es kühler und feuchter, können sich die Larven weiterentwickeln, wobei sie sich in den nicht mehr vitalen Blattstielen wahrscheinlich unwohl fühlen und sich herausbohren, auf der Suche nach einem anderen Blattstiel. Dabei fallen sie dann in die Fanglösung.

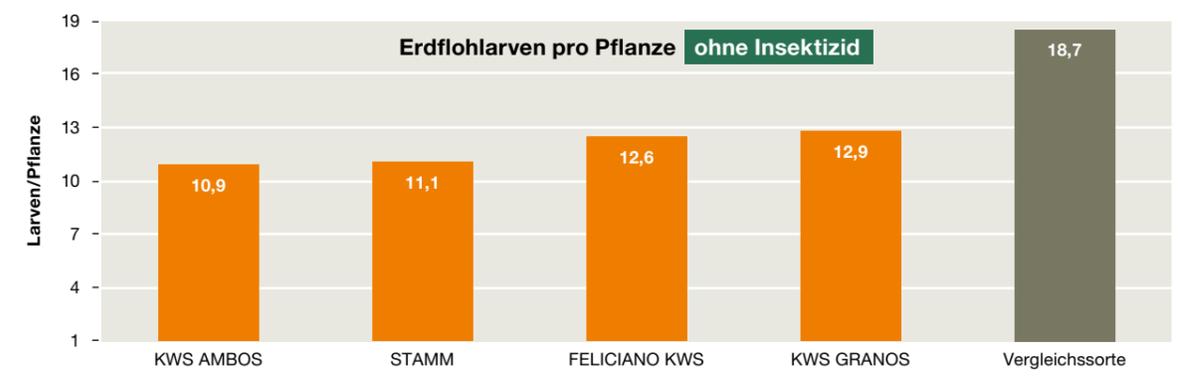


Berlese Methode

Die Alternative zur Berlese-Methode ist die klassische Pflanzensektion, die jedoch weniger exakt bei der Überprüfung ist. In einem vergleichenden Versuch über verschiedene Sorten wurden mit der Berlese-Methode 23 % mehr Larven gezählt. Bei der klassischen Sektion werden die Blattstiele aufgeschnitten, die Larven gezählt und das Larvenstadium

bestimmt. Die Bestimmung des Larvenstadiums ist bei dieser Methode zwar sehr genau, für den Schaden, den die Larven verursachen können, ist die Gesamtzahl von Larven jedoch entscheidender, denn in der Natur können sich die Larven bis zur Abwanderung in den Boden normal entwickeln. Und bis zur Abwanderung fressen sie in der Pflanze und schädigen sie.

Abbildung 1: Sortenabhängiger Befall mit Erdflöhlarven



KWS Versuche 2023 – Deutschland & Frankreich (n=5, Auszug)

### Empfehlung für die Praxis

Das Wissen aus den Versuchen der letzten Jahre können Landwirte bei ihrer Anbaustrategie berücksichtigen. In Regionen mit jährlichem Erdflöhbefall sollten geeignete Sorten ertragsstark und umweltstabil sein und eine geringe Anfälligkeit gegenüber dem Erdfloh zeigen. Bei der Beize sollte auf einen Wirkstoff gesetzt werden, der eine Wirkung gegen den Erdfloh hat. Hier bietet sich derzeit der Wirkstoff Flupyradifurone an, der mit dem Produkt Buteo start angeboten wird. Als Aussaattermin ist ein fünf bis zehn Tage früherer Termin als der ortsübliche geeignet, denn eine kräftigere Rapspflanze kann

die Haupteinwanderung mit dem einhergehenden Lochfraß besser tolerieren und den späteren Minierfraß der Larven besser vertragen. Bei Fröhsaaten ist es wichtig, die Bestandsentwicklung gut zu beobachten. Bei kräftigen Beständen sollte die Wachstumsregulierung im Herbst mit robusten Mengen durchgeführt werden, um ein zu starkes Strecken des Stängels zu verhindern. Es ist ratsam, diese Maßnahme in der zweiten Septemberhälfte durchzuführen, da durch die längeren Tage und höheren Temperaturen ein stärkeres Wachstum möglich ist als im Oktober. Weiterhin reagiert kleiner Raps mit vier Laubblättern besser auf die Wachstumsregulierung als größerer Raps zu einem späteren Zeitpunkt. Mit dieser Maßnahme reduziert sich die Auswinterungsgefahr. Auf Flächen, bei denen das Risiko eines Kohlhernie-Befalls besteht, sollte keine Fröhsaat durchgeführt werden. Nicht nur im Fall von Kohlhernie ist es ratsam, bei normalen Saatterminen und Erdflöhrisiko frohwüchsige Sorten anzubauen. Die Jugendentwicklung sollte durch eine Stickstoffdüngung oder eine wachstumsfördernde

Beize unterstützt werden, um schnell kräftige Pflanzen zu bekommen, die den Erdflöhbefall besser tolerieren können.

Visuelle Bestandskontrollen und das Aufstellen und Überwachen von Gelbfangschalen sind Pflichtprogramm. Bei Überschreiten des Lochfraßes an den Keim- und ersten Laubblättern von 10 % – oder wenn sich in der weiteren Entwicklung mehr als 50 Erdflöhe in drei Wochen in der Gelbfangschale befinden – sollte ein Insektizid eingesetzt werden. Ab Ende Oktober bis zum Vegetationsende kann der Larvenbefall in den aufgeschnittenen Pflanzen und Blattstielen kontrolliert werden. Hier liegt der Bekämpfungsrichtwert bei drei bis fünf Larven pro Pflanze. Bei Überschreiten des Richtwertes sollte ein Insektizid eingesetzt werden. Die Larven sind zu dem Zeitpunkt nur wenige Millimeter groß und die Einbohrstellen in die Blattstiele nur aus der Nähe zu erkennen. Die hellen Larven sind im Blattstiel zu finden. Da die Larven in ihrer Entwicklung das Innere der Rapspflanze wiederholt verlassen und an die Oberfläche kommen, können sie mit dem Spritzbelag erfasst werden. Da zur Applikation gegen Erdflöhe nur eine Wirkstoffklasse zugelassen ist, sollten die Insektizide nur im Bedarfsfall eingesetzt werden, damit sich die bereits vorhandene Resistenz der Erdflöhe gegen die Pyrethroide der Klasse II so langsam wie möglich ausbreitet. Im Herbst 2022 standen über eine Notfallzulassung die Produkte Minecto Gold und Exirel mit dem Wirkstoff Cyantranilprole zur Verfügung. In Versuchen des amtlichen Dienstes ist ein zu den bekannten Pyrethroiden vergleichbares Wirkniveau festgestellt worden. Sollte es im Herbst 2023 zu einem Starkbefall kommen und die beiden genannten Produkte über eine Notfallzulassung wieder zur Verfügung stehen, sollte die Möglichkeit eines Wirkstoffwechsels gegen den Erdfloh genutzt werden. Diese Maßnahme gewinnt an Bedeutung, wenn sich die Resistenzsituation bei den Rapsereidflöhen gegenüber den Pyrethroiden weiter verschlechtert.

### Fazit

Die spezielle KWS Rapsgenetik führt dazu, dass ausgewählte KWS Winterrapsorten weniger anfällig gegenüber dem Erdfloh sind. Dieser geringere Befall mit Erdflöhlarven pro Pflanze ist ein wichtiger neuer Baustein im Rapsanbau. Bei schwachem bis mittlerem Erdflöhbefall kann diese Eigenschaft entscheidend dazu beitragen, im Frühjahr einen guten Bestand zu haben. Auf den Fröhbefall mit dem Lochfraß des Erdflöhs hat die Eigenschaft keine Wirkung. Hier sollte durch die genannten ackerbaulichen Maßnahmen eine schnelle Pflanzenentwicklung gefördert werden. Bei sehr starkem Befall mit Erdflöhen müssen die Larven mit Insektizid-Maßnahmen reduziert werden. Das gelingt jedoch nur, wenn noch nicht zu viele resistente Erdflöhe in den Beständen sind oder Landwirte mit Wirkstoffen aus einer anderen Wirkstoffklasse als den Pyrethroiden der Klasse II arbeiten können. Durch die intensive züchterische Arbeit besteht die Aussicht, dass bald KWS Sorten verfügbar sind, die eine weiter reduzierte Anfälligkeit gegenüber dem Erdfloh besitzen als die aktuellen Winterraps-Hybriden. Sorten wie KWS AMBOS und ALLESANDRO KWS erzielen bereits jetzt eine beachtliche Reduzierung der Larven gegenüber anfälligen Sorten.



**Kontakt**  
Andreas Krull  
Produktmanager Raps  
andreas.krull@kws.com

# CONVISO® SMART

## Innovative Unkrautkontrolle in Zuckerrüben



Das Unkrautmanagement ist die Grundlage für einen erfolgreichen Zuckerrübenanbau. In den frühen Jugendstadien ist die Konkurrenz um Wachstumsfaktoren besonders groß, deshalb ist eine zielgerichtete Unkrautbekämpfung elementar. Die Palette der zur Verfügung stehenden Wirkstoffe für die Herbizidmaßnahmen ist dabei verglichen mit anderen Kulturen überschaubar. Einige altbekannte Wirkstoffe stehen bereits nicht mehr zur Verfügung (Desmedipham, Chloridazon) und aufgrund der politischen Rahmenbedingungen sind in Zukunft zusätzliche Einschränkungen möglich. Die langjährige Nutzung der verbliebenen Wirkstoffe geht in vielen Rübenanbauregionen Deutschlands mit Resistenzbildungen und Wirkungsverlusten einher.

Die KWS Züchter haben diese Herausforderung früh erkannt und konnten in einem langjährigen klassischen Züchtungs- und Selektionsprozess Zuckerrüben mit einem Toleranzmechanismus gegenüber Sulfonylharnstoffen isolieren.

Der Wirkmechanismus von Sulfonylharnstoffen funktioniert nach dem Schlüssel-Schloss-Prinzip. Der chemische Wirkstoff im Pflanzenschutzmittel entfaltet seine Wirkung im Zielorganismus, in dem er an ein entsprechendes Enzym, welches für die Pflanze essenzielle Aminosäuren produziert, bindet und die Funktion von diesem stoppt. Das Wachstum wird sofort eingestellt und die Unkräuter und Ungräser sterben ab.

### Das CONVISO® SMART SYSTEM

**CONVISO® SMART ist ein innovatives System für die Unkrautkontrolle in Zuckerrüben. Es besteht aus zwei Komponenten:**



#### SMART KWS Zuckerrübensaatgut

Innovative Zuckerrübensorten von KWS, die tolerant gegenüber CONVISO® ONE sind



#### CONVISO® ONE Herbizid von Bayer

Neues breitwirksames Herbizid im Zuckerrübenanbau aus der Gruppe der ALS-Hemmer

In SMART KWS Zuckerrüben kann das Herbizid nicht an der entsprechenden Stelle in der Zuckerrübe binden, die Enzymproduktion läuft unbeeinträchtigt weiter und das Wachstum wird fortgesetzt. Dieser spezifische Mechanismus bildet die Basis für das System, bringt eine neue Wirkstoffgruppe in die Zuckerrübe (ALS-Inhibitoren) und erweitert somit den Werkzeugkasten für die Unkrautkontrolle.

Seit 2018 steht das CONVISO® SMART System in vielen Ländern Europas zur Verfügung und wird seitdem auf 1 Millionen Hektar erfolgreich von Landwirten eingesetzt. Die Zulassung für Deutschland wurde im vergangenen Jahr novelliert und beinhaltet jetzt praxistaugliche Aufwandmengen von 1 l/ha CONVISO® ONE pro Anwendungsjahr. Dabei kann auf undrainierten Flächen die volle Aufwandmenge ausgebracht werden, auf drainierten Flächen darf dies nur im Zusammenhang mit einer Ausbringung im Hacke-Band-System erfolgen.

Das CONVISO® SMART System bot mir die Chance, Metamitron-resistenten Weißen Gänsefuß zu bekämpfen und so weiter erfolgreich Zuckerrüben anzubauen!

**Håkan Olsson**  
CONVISO® SMART Landwirt in Schweden



Durch die genetisch fixierte Toleranz der SMART Zuckerrüben gegenüber CONVISO® ONE weisen diese eine sehr gute Kulturpflanzenverträglichkeit auf, sodass keine Phytotoxeffekte durch die Anwendung auftreten. Die Zuckerrüben haben dadurch ein ungebremstes Wachstum und können ihr Ertragspotential voll ausschöpfen. Da klassische Zuckerrübensorten und Wildrüben diese spezifische Toleranz nicht besitzen, besteht außerdem eine gute Wirkung gegen Unkrautrüben. So ist es möglich, auch Flächen mit starker Wildrübenproblematik wieder in den Anbau zu nehmen und einmalig zu bereinigen.

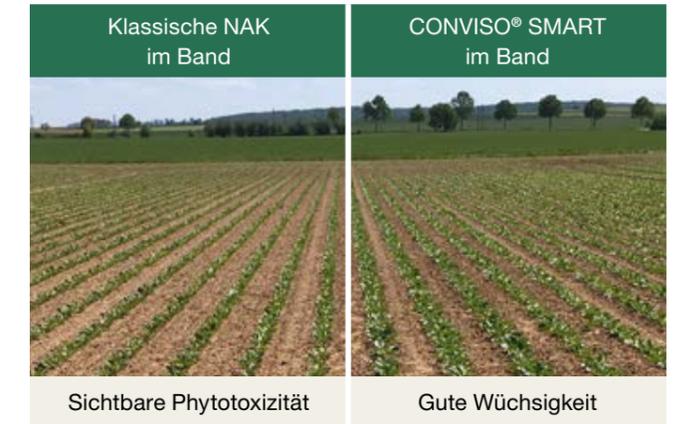
Aktuell stehen drei Sorten im CONVISO® Segment zur Auswahl:

- SMART MANJA KWS besitzt eine hervorragende Blattgesundheit und ist gleichzeitig Rizomania-mehrfachtolerant.
- SMART MIREA KWS bildet aktuell die Leistungsspitze im Bereich von SMART KWS Zuckerrüben ab und besitzt eine ebenso gute Blattgesundheit.
- Die Nematoden-tolerante Sorte SMART THEKLA KWS rundet das Portfolio ab.

### Ein intelligentes Unkrautkontrollsystem benötigt ein intelligentes Management

Die Zulassung des CONVISO® SMART Systems ermöglicht nach Jahren erstmals wieder eine Erweiterung der Herbizid-Produktpalette im Zuckerrübenanbau. Durch die einfache Anwendung und breite Wirkung bietet das System viele Vorteile und trägt zu einem profitablen und zukunftsfähigen Rübenanbau in Deutschland bei.

### Beste Kulturpflanzenverträglichkeit



Dennoch ist ein verantwortungsvoller Umgang nötig, um das System langfristig und nachhaltig nutzen zu können. Die Gruppe der ALS-Hemmer wird regelmäßig in den Kulturen Getreide und Mais angewendet. Um Resistenzen vorzubeugen, muss die pflanzenbauliche Betriebsplanung nach den Regeln des Integrierten Pflanzenbaus erfolgen, z.B. mit Wirkstoffgruppenwechseln und einer abwechslungsreichen Fruchtfolge. Auf Flächen mit einer bekannten Resistenz gegen ALS-Hemmer sollte das System nicht verwendet werden. Werden diese Aspekte und der Einsatz nach guter fachlicher Praxis berücksichtigt, so bietet das CONVISO® SMART System eine neue, wirkungssichere und darüber hinaus einfach einzusetzende Möglichkeit für einen erfolgreichen Rübenanbau mit Weitblick!



**Kontakt**  
Max-Lucas Wilhelm  
Projektmanager AgroService  
max.wilhelm@kws.com

### Effektiv gegen alle wichtigen Unkräuter und Ungräser



Unbehandelte Kontrolle: Beispiel Hundspetersilie



Behandelte Variante:  
2 x 0,5 l/ha CONVISO® ONE plus jeweils 0,5 l/ha Mero®

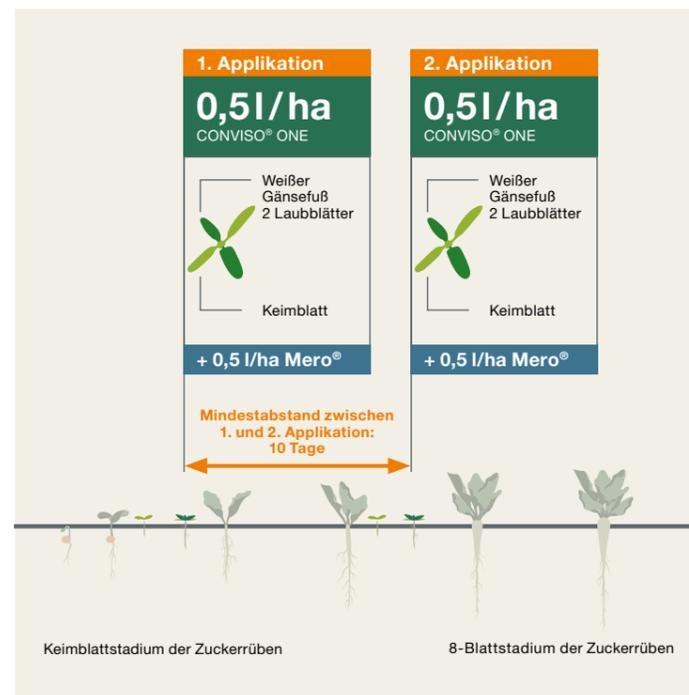
### Was macht das CONVISO® SMART System aus?

Die Anwendung des Systems weicht vom klassischen NAK-System deutlich ab. Empfohlen wird als Standardapplikation die Aufteilung (Splitting) der vollen Aufwandmenge von 1 l/ha CONVISO® ONE auf zwei Spritztermine (2 x 0,5 l/ha). Neben der Reduktion der eingesetzten Herbizidmenge, können so auch Überfahrten und Zeit eingespart werden. Zur Wirkungsabsicherung sollte im Verhältnis 1:1 das Additiv MERO® (oder ein anderes Öl auf Rapsmethylesterbasis) zugemischt werden.

Die Ermittlung des Applikationstermins von CONVISO® ONE richtet sich nach dem Entwicklungsstadium des Leitunkrauts Weißer Gänsefuß (*Chenopodium album*). Erreicht dieses das BBCH-Stadium 12, sind also zwei echte Laubblätter ausgebildet, sollte die erste Herbizidmaßnahme durchgeführt werden. Nach erfolgter Spritzung ist ein Mindestzeitraum von 10 Tagen abzuwarten. Erreicht der Weiße Gänsefuß in der folgenden Unkrautwelle wieder das relevante Entwicklungsstadium schließt sich die zweite Splitting-Applikation an und bildet damit gleichzeitig die Abschlussbehandlung im CONVISO® SMART System.

Die Wirkstoffe im CONVISO® ONE (Foramsulfuron, Thiencarbanzomethyl) erzielen durch die hervorragende Blatt- und Bodenwirkung eine breite Wirksamkeit gegen eine Vielzahl von Unkräutern und Ungräsern auch hinsichtlich Spätverunkrautung. Zusätzlich können Problemunkräuter wie Hundspetersilie, Knöteriche oder Bingelkraut sehr gut kontrolliert werden.

### Einfache Anwendung und weniger Applikationen



Mehr Informationen finden Sie unter:  
[www.kws.de/conviso](http://www.kws.de/conviso)

# Smart. Smarter. Sorghum!

## Sorghum – Hocheffizient im Anbau

Geht es nach der Anbaufläche, ist Sorghum die fünftgrößte Getreideart der Welt. In Europa und speziell in Deutschland kennt sie kaum jemand. Insbesondere im Subsahara Raum ist die Hirseart weitverbreitet, während in vielen anderen Teilen der Welt ihr enormes Potenzial noch lange nicht ausgespielt ist.

Vor allem für die Ernährung in Afrika, Zentralamerika und Südasiens ist sie sehr wichtig, denn dort dient Sorghum als Grundnahrungsmittel.



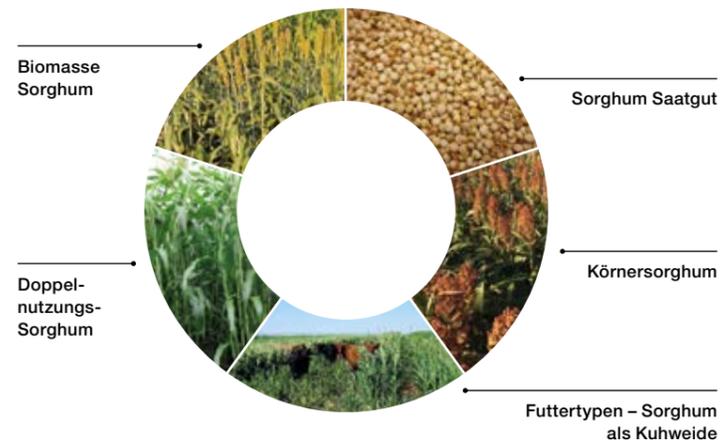
### Potenzial im Anbau

In Zeiten des Klimawandels zeigt sich Sorghum als smarter Wasserhaushaltsprofi und stressresistenter Begleiter, der sich ideal in der Biogas- und Futtermittelerzeugung nutzen lässt. Sorghum ist wasser- und nährstoffeffizient und benötigt wenig Pflanzenschutzmittel. Besonders die Schädlingsresistenz ist vorteilhaft in der Fruchtfolge. Im Vergleich zu Mais reagiert Sorghum viel später mit Ertragsdepressionen auf Trockenstress.

Die Einzelpflanze reagiert mit Welke und Trockenstarre, kann sich jedoch – anders als andere Kulturen – nach Regenfällen wieder regenerieren und weiterwachsen. Darüber hinaus bildet Sorghum ein feines und dichtes Wurzelwerk aus, das mehr als 180 cm tief in den Boden vordringen kann und zu einer verbesserten Nährstoff- und Wasseraufnahme beiträgt. Sind die kritischen Phasen im Auflauf und kurz vor der Blüte überstanden, benötigt Sorghum also wenig Wasser und kann dieses außerdem ideal speichern. Kleine Blattporen und mit einer wachsartigen Schicht überzogene Blätter und Stängel konservieren die Feuchtigkeit auch bei hoher Trockenheit. Das tiefe Wurzelsystem und die feste Biomasse bieten zudem Vorteile für die Bodengesundheit.

Sorghum ist ein wahrer Anpassungskünstler. Nicht nur klimatischen Veränderungen wie Hitze und Trockenheit, unterschiedlichen Tageslängen sowie Licht- und Bodenverhältnissen trotzt die Hirse-Art besser als andere Kulturen. Die Ernte gelingt genauso leicht wie bei herkömmlichen, in Europa etablierten Nutzpflanzen. Zusätzliche Ausgaben in spezielle Agrartechnik sind nicht erforderlich.

Übrigens: Neben den Biomasse- und Körnersorghum Typen gibt es noch unzählige weitere Arten der Gattung.



### Verschiedene Sorghum Typen



Sorghum bicolor

#### Sorghum bicolor

Schwach bestockende Art mit unterschiedlichen Typen für verschiedene Nutzungsrichtungen:

- Futtertypen für Silagenutzung, teilweise auch mit reduziertem Ligningehalt (BMR)
- Körnertypen mit kompakter Rispe, kurz und sehr standfest



Sorghum bicolor x Sorghum sudanense

#### Sorghum sudanense

Stärker bestockende Art mit Futtertypen für Silagenutzung

#### Sorghum bicolor x Sorghum sudanense

Kreuzungen der beiden Arten S. bicolor und S. sudanense mittel bis stärker bestockend mit unterschiedlichen Typen für Silagenutzung

Und nicht nur bei Aussaat oder Ernte, auch während der gesamten Vegetation ist Sorghum eher ein genügsamer Zeitgenosse: Die Kulturart ist sehr nährstoffeffizient und zeigt sich innerhalb enger Fruchtfolgen als perfekte Barrierpflanze. Sie bildet Blausäure, was Sorghum resistent gegenüber Schädlingen wie dem Westlichen Maiswurzelbohrer und im jungen Wachstumsstadium ungenießbar macht. Die Pflanze verbessert außerdem die Bodengesundheit: Sorghumstängel, die auf dem Feld stehen bleiben, führen dem Boden Nährstoffe zu und das ausgeprägte Wurzelsystem bricht Verdichtungen auf.

### Verwertung von Sorghum

Bislang wurde Sorghum in Europa vor allem als Futtermittel und in Amerika zur Ethanolproduktion verwendet. Nun ändert sich auch hierzulande der Fokus auf die Kultur. Anhand sich wandelnder Ernährungsgewohnheiten findet das glutenfreie Getreide nicht nur in Afrika und Asien, sondern auch in Europa immer mehr Anklang.

Als Lebensmittel bietet Sorghum vielfältige Möglichkeiten. Das mineralstoffreiche Getreide enthält neben Fluor, Schwefel, Phosphor, Magnesium und Kalium viel Silizium (Kieselsäure) und Eisen. Sorghum besteht zu etwa 70 % aus Stärke, weshalb es eine perfekte Energiequelle darstellt. Solange die Körner unverarbeitet sind, werden diese jedoch nicht leicht verdaut. Aus diesem Grund sollte das Korn gekocht, gedämpft, gepufft, ausgemahlen, gewalzt oder verbacken werden. Der wesentliche Vorteil jedoch ist, dass das Getreide glutenfrei ist und die vielen Ballaststoffe nach der Verarbeitung lange satt machen und gut verdaulich sind. Der Gehalt an pflanzlichem Eiweiß macht es zu einer perfekten Proteinquelle.

(Quelle: <https://www.getreide.org/sorghum.html>)

### Vorteile von Sorghum auf einen Blick

- Hohe Effizienz bei der Umwandlung von Sonnenenergie
- Im Vergleich zu den meisten anderen Kulturen überlegene Dürretoleranz
- Mehrfachverwendung als Viehfutter, zur Stärke – Ethanol – Produktion und als menschliche Nahrung
- Nutzung von No-Till Technologien möglich – Geringer CO<sub>2</sub>-Fußabdruck
- Low Input Kultur – Keine Fungizide und fast keine Insektizide (Läuse, Spodoptera) notwendig, niedriger Wasserbedarf
- Neue Frucht für eine weite Fruchtfolge – Unkraut-, Krankheits- und Insektenprobleme werden minimiert
- Niedriger Druck von Monokultur-Krankheiten und Schädlingen (z.B. Nematoden, Fusarium)
- Mykotoxine sind bei Sorghum kaum ein Thema
- Futtermittelqualität von Körnersorghum ist vergleichbar mit Mais (in einigen Aspekten sogar besser – frei von Phosphor, Proteingehalt)
- Sorghum hat den niedrigsten Transpirationskoeffizient und ist eine C<sub>4</sub>-Pflanze
- Weniger Pestizid-Einsatz im Vergleich zu anderen Kulturen

### Sorghum bei KWS

Nach ersten sehr vielversprechenden Sortenscreenings hat KWS im Jahr 2007 ein Zuchtprogramm für Sorghum zur Energieproduktion aufgelegt. Damit wurde das Ziel, verschiedene Kulturen zur Biogasproduktion züchterisch zu bearbeiten, um eine breit aufgestellte Energiefruchtfolge etablieren zu können, weiter gefördert. Durch neue Zuchtmethoden konnten bereits frühzeitig Sorten entwickelt werden, die eine gute Anpassung an hiesige Standorte aufweisen. 2014 stieg KWS in die Körnersorghum-Züchtung ein und legt seitdem seinen Fokus auf die Zuchtziele Ertrag, Krankheitsresistenzen, Trocken – und Hitzetoleranz. Der Körnersorghum steht in einem eigenen Zuchtprogramm in Brasilien seit 2019 im Mittelpunkt.



Hitzetoleranter Sorghum – Russland 2018 – Archangelskaya

Ein zentraler Schwerpunkt unseres breit gefächerten Portfolios liegt auf der Verringerung von Pestiziden, Düngern und anderen landwirtschaftlichen Ressourcen wie Wasser auf den Feldern. Gleichzeitig sollen die dringend benötigten Erträge gesichert und gesteigert werden. **Die Nischenkultur Sorghum trägt ein hohes Potenzial für die Zukunft!**

### Autoren:



#### Tobias Kunze

Internationales Produkt Management Sorghum  
tobias.kunze@kws.com



#### Melissa Schreiber

Project Manager Internationales Marketing Getreide  
melissa.schreiber@kws.com



Geschafft! Florian und Carl beim Abschluss in Einbeck

## Projekt Biomassebeurteilung von Zwischenfrucht-Mischungen

# Master-Leistung –

## Ein Blick hinter das Können unserer Zwischenfrucht-Mischungen

### Carl Eggers

ist praktizierender Landwirt in der Nähe von Hildesheim und auf dem Weg an der Georg-August Universität in Göttingen seinen Abschluss in Agrarwissenschaften zu machen. Für seine Masterarbeit legte er im vergangenen Herbst in rund acht Wochen über 8.000 km in ganz Deutschland zurück.

### Begegnest Du Zwischenfrüchten noch mit Freude?

Die Frage ist berechtigt (lacht). Aber ja, das tue ich noch. Die Unterschiede zwischen den rund 60 Schlägen zu erleben war sehr eindrucksvoll. Ich wusste nie, was als Nächstes kommt und was einen erwartet. Jeder Betrieb hat ein anderes Management und hat den Anbau anders gestaltet. Diese Vielfalt hat mein Interesse und meine Neugier aufrechterhalten.

### Inhaltlich geht es bei Deiner Masterarbeit um einen Leistungsvergleich unserer Zwischenfrucht-Mischungen sowie möglichen Wechselwirkungen mit Umwelt- und Managementfaktoren. Was hat Dich an dem Thema besonders interessiert?

Ich bin selbst aktiver Landwirt. Auf unserem Betrieb bauen wir seit über 20 Jahren Zwischenfrüchte an. Die zukünftigen Herausforderungen in der Landwirtschaft wie der Klimawandel oder der Wegfall von herbiziden Wirkstoffen machen den Zwischenfruchtanbau zusätzlich noch wichtiger. Ich bin der Meinung, dass ein gezielter Zwischenfruchtanbau ein Baustein sein kann, um diesen Herausforderungen zu begegnen. In diesem Zusammenhang wollte ich mehr darüber wissen.

### Wie läuft es bei der Erstellung Deiner Arbeit?

Mein Plan ist, die Arbeit im Herbst 2023 fertiggestellt zu haben. Eigentlich wollte ich bis zur Getreideernte fertig sein, aber: Die Arbeit stand in den letzten Wochen immer wieder in Konkurrenz zur Arbeit auf unserem landwirtschaftlichen Betrieb. Oft ging dann der Betrieb vor (lacht).

### Was musstest Du in Deiner Masterarbeit genau machen?

Die Hauptaufgabe war die Biomassebeurteilung der fünf Zwischenfrucht-Mischungen KWS Fit4NEXT RAPS N-FIX, RAPS N-MAX, RÜBE N-FIX, KARTOFFEL N-FIX und VIELFALT an den rund 60 Standorten gemeinsam mit Florian Lange, einem Mitarbeiter der KWS. Der Ablauf war: Bonitur der Einzelkomponenten und des Fremdbesatzes, Ermittlung der Wuchshöhe und Bestandesdichte, Hand-ernte, Bodenprobe zur  $C_{org}$ -Bestimmung. So kamen rund 1000 Pflanzenproben zusammen, die gewogen, getrocknet, nochmal gewogen und zur Inhaltsstoffanalyse an die LUFA versendet wurden. Dort wurden die Gehalte von C, N und weiteren Makronährstoffen untersucht. Im Anschluss habe ich die Ergebnisse als Datensatz für meine Masterarbeit eingepflegt und weiterverarbeitet.

### Was hat Dich besonders beeindruckt?

Tatsächlich zwei ganz unterschiedliche Dinge. Zum einen das pflanzenbauliche Potenzial von Zwischenfrüchten. In Süddeutschland hatten wir zum Teil Wuchshöhen von rund zwei Metern, was uns letztendlich auch etwas in der Beerntung gefordert hat. Das andere war die Unterstützung seitens KWS innerhalb des Projekts. Das half enorm, auch unvorhergesehene Ereignisse gut zu meistern.



Handernte von KARTOFFEL N-FIX – nach dem Schema wurde jeder Standort abgearbeitet

### Gab es auch Überraschungen?

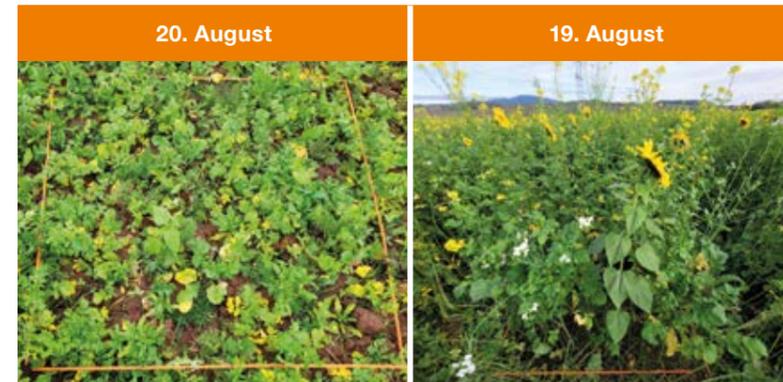
Auch hier fallen mir zwei Dinge ein. Aufgrund der Trockenheit im letzten Jahr gab es leider einige Bestände, die sich nicht so gut entwickeln konnten. Dadurch gab es dort vermehrten Aufwuchs von Ausfallgetreide. Das andere hatte auch mit der Witterung zu tun. Nach vier Wochen mit guten Bedingungen traf uns um den 20. November der erste Wintereinbruch. Auf unbefestigten Feldwegen wurde uns dies ohne Allrad dann auch mal zum Verhängnis...

### Hast Du aus dem letzten Herbst noch was für Euren Betrieb zum Zwischenfruchtanbau mitnehmen können?

Das kann ich Euch beantworten, wenn ich meine Masterarbeit abgeschlossen habe.

### Was machst du, wenn Du Dich nicht mit Landwirtschaft beschäftigst?

Ich spiele leidenschaftlich gerne Handball in meinem Stammverein TuS Grün-Weiß Himmelsthür.



Eine Mischung, zwei Standorte, fast der gleiche (Aussaattermin): KWS Fit4NEXT VIELFALT in Nordhausen (li, 20. August) &amp; in Neuenburg am Rhein (re, 19. August)



Carl Eggers

### Carl kurz gefragt:

**Meine Lieblingszwischenfrucht-Mischung ist KWS Fit4NEXT VIELFALT, weil sie ein Hingucker ist.**

**Ölrettich oder Phacelia?** Ölrettich

**Früh oder spät säen?** Früh (Mitte August)

#### Korrektur zur BlickPUNKT-Ausgabe April 2023

Im Artikel „Erweiterte Fruchtfolgen – wie gestalten?“ hat sich auf Seite 3 ein Fehler eingeschlichen. Hier muss es korrigiert heißen: „Winterraps – Winterweizen – Winterweizen – Wintergerste war eine verbreitete Fruchtfolge in Ackerbauregionen, die aktuell aufgrund entsprechender Gesetzgebung mit der Herbstsaat 2024 nur noch eingeschränkt möglich ist (GAP 2023, GLÖZ 7 „Fruchtwechsel auf Ackerland“).“

# myKWS

– führt Landwirte durch ihr Anbaujahr

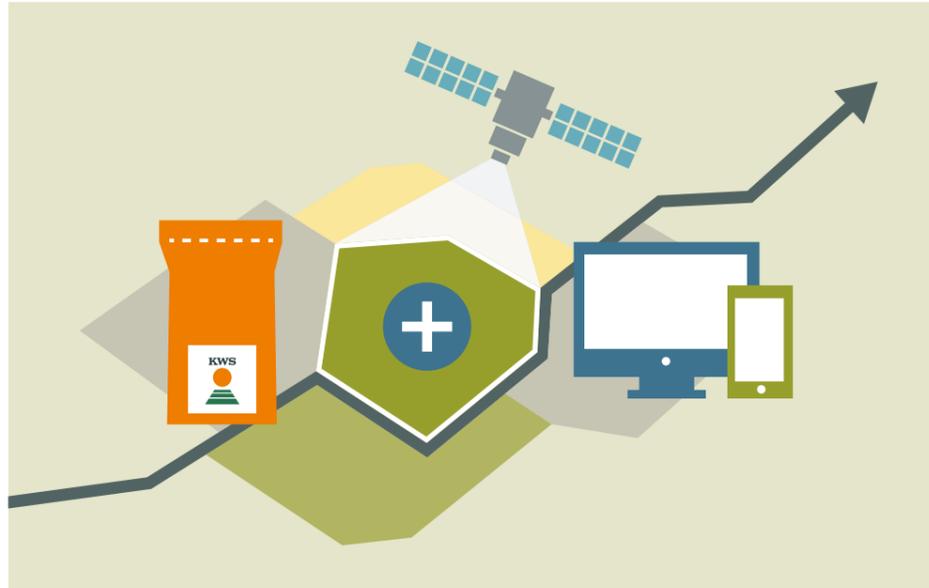
## Die digitalen Tools und Services im Überblick

myKWS ist unsere Desktop- und App-basierte Online-Plattform für Landwirte. myKWS bietet umfassende Beratung und ausgeklügelte Smart-Farming-Technologie – eine Kombination, die zu wichtigen Fortschritten in der Landwirtschaft beiträgt.

Seit dem Startschuss dieser Online-Plattform sind 30 Tools und Services entstanden. Hier geben wir Ihnen einen Überblick, für welche Kulturart welche Leistung zur Verfügung steht, und beschreiben die Vorteile einiger ausgewählter Tools.

myKWS treibt Innovationen rund um das gesamte Erntejahr voran. Neben der saisonalen Überwachung und Ernteoptimierung unterstützt KWS als Saatgutsspezialist Sie auch digital in der Aussaat.

Die **Teilflächenspezifische Aussaat Services** in myKWS bieten einen echten Mehrwert! Ein Feld wird anhand von Satellitenbildern der letzten Jahre auf das Wachstumspotenzial der Teilbereiche analysiert. In einem zweiten Schritt kann darauf basierend eine Applikationskarte erstellt werden. Sie können über eine Datenschnittstelle wie Agrirouter, oder über die Verbindung zum JohnDeere Operation Center, die Applikationskarte direkt hochladen oder manuell über eine USB-Verbindung in das Maschinenterminal importieren. So wird der Teilflächenspezifische Aussaat Services in die Praxis umgesetzt.



Mit myKWS können Sie Risiken durch einen Umbruch reduzieren. Bei der Nutzung unseres **Mehr-Wert Services** für Mais, Raps und Zuckerrübe unterstützen wir Sie mit 50 % Rabatt auf den Saatgutpreis bei der Neusaat unabhängig vom Grund, der eine Neusaat erforderlich macht. Unter anderem zählen dazu Schäden durch Mäuse- oder Schneckenfraß, Schäden verursacht durch Frost, Hagel, Winderosionen oder Verkrustungen durch Starkregen. Auch bei Umbrüchen aufgrund von Trockenheit oder einer fehlerhaften Saatbettbereitung erhalten Sie die finanzielle Unterstützung.

Sobald Sie einen neuen Schlag registriert haben, unterstützen Sie Satellitenbilder bei relevanten Entscheidungen. Im wöchentlichen Turnus erzeugen

Satelliten Echtfarbbilder. Auf deren Basis werden in einem weiteren Schritt Feuchtigkeits- und Biomassekarten erstellt. Die Karten geben Hinweise auf Erosionen, Bodenunterschiede, Trockenheit, Krankheitsnester oder sonstige Unregelmäßigkeiten im Bewuchs. Dieser Service ist für alle Flächen verfügbar und über den **Vitalitäts-Check** erreichbar.

Die myKWS Services helfen Ihnen, Daten zu nutzen, um ackerbaulich noch bessere Entscheidungen zu treffen, die Fruchtfolge in agronomischer und wirtschaftlicher Hinsicht zu optimieren, Krankheiten und Schädlinge leichter zu erkennen und die Vorteile schneller neuer Kommunikationsmethoden zu nutzen.



### Krankheitsradar für Getreide

Optimieren Sie Ihren Pflanzenschutz für Getreide mit genauen Prognosen zum Befall durch Krankheiten. Mit dem myKWS Krankheitsradar (powered by ISIP) bieten wir eine Lösung, die mittels wetterbasierter Prognose und Simulationsmodellen Infektionsbedingungen berechnet. Integriert sind die wichtigsten Blattkrankheiten im Getreide (Winterweizen, Wintergerste, Winterroggen und Sommergerste).



## Übersicht aller myKWS Tools

für Zuckerrübe, Mais, Getreide, Raps, Zwischenfrüchte und Körnererbsen

Kulturartenabhängige Top Tools						
<b>Vitalitäts-Check</b>	■	■	■	■	■	■
<b>Field-Scout</b>	■	■	■	■	■	■
<b>Wetter</b>	■	■	■	■	■	■
<b>Fruchtfolge Manager</b>	■	■	■	■	■	■
<b>Geobasierte Tools</b>						
<b>MehrWert-Service</b>	■	■	■	■		
<b>Teilflächenspezifische Aussaat</b>	■	■	■	■		
<b>Krankheitsradar</b> <small>NEU</small>			■			
<b>SAT TS-Monitoring</b>		■				
<b>Saatgut Tools</b>						
<b>Sorten-Berater</b>	■	■	■	■	■	
<b>Saatgutbedarf und Aussaatstärke</b>	■	■	■	■		■
<b>Neutraler Sortenvergleich</b>			■			■
<b>Spezielle Tools und Services je Kulturart</b>						
<b>Feldaufgangstimer</b>	■					
<b>Ausfallraps Timer</b>	■					
<b>Nematoden-Generationen-Timer</b>	■					
<b>Nematoden-Manager</b>	■					
<b>Fütterungsratgeber</b>		■	■			
<b>Trocknungskosten-Rechner</b>		■				
<b>Schadbild-Finder</b>	■	■	■	■		
<b>Biogas-Rechner</b>	■	■	■			
<b>Bodentemperaturen</b>	■	■				
<b>Wärmesummen</b>		■				
<b>Silage-Manager</b>		■				
<b>Raps N-Check</b>				■		

## Aktuelle Nachrichten mit Fachinfos und Empfehlungen

KWS bietet Ihnen das ganze Jahr über Beratung mit landwirtschaftlichem Expertenwissen. Das bedeutet, dass Sie Ihr regionaler KWS Berater über die Plattform nicht nur persönlich berät, sondern auch während der gesamten Saison mit digitalen Informationen und Empfehlungen zu den von Ihnen ausgewählten Kulturarten unterstützt. Darüber hinaus erhalten Sie Einladungen zu unseren Fachtreffen oder Informationen zu besonderen Angeboten für den Vor-Saison-Verkauf. Dieser Email-Service steht Ihnen automatisch mit der Anmeldung bei myKWS zur Verfügung.



Mit dem Tool „Teilflächenspezifische Aussaat“ kann ich meine Einschätzung gegenüber der Qualität der Teilbereiche eines Feldes super überprüfen und direkt

eine Applikationskarte für die Aussaat erstellen. Die Saatstärkeempfehlung der KWS Maissorten für alle Zonen finde ich sehr spannend und hilfreich – in den Bereichen, wo mehr Pflanzen versorgt werden können, werden auch mehr Pflanzen ausgedrillt.

**Marcus Görlich**  
Landwirt aus Ostwestfalen





PREMIUMADRESS  
BASIS  
INFOPOST

Sie möchten online  
eine Sortenempfehlung  
erhalten, die auf Ihr  
Anbaugebiet und Ihre  
betriebsindividuellen  
Bedürfnisse  
abgestimmt ist?

## Nutzen Sie den **KWS Sorten-Berater.**

[www.kws.de/sortenberater](http://www.kws.de/sortenberater)



AUCH IN  
DER MYKWS  
APP



### IMPRESSUM

**Herausgeber:** KWS LOCHOW GMBH

Ferdinand-von-Lochow-Straße 5  
29303 Bergen

Tel.: +49 (0) 5051/477-0

E-Mail: [getreide@kws.com](mailto:getreide@kws.com)

Web: [www.kws.de/getreide](http://www.kws.de/getreide)

**Redaktion:** V.i.S.d.P.:

Dr. Malte Finck, Team Lead Print, Event & Brand

**Konzept und Gestaltung:**

Schaller Unit Drei GmbH, Mannheim

Rechtshinweis: Alle Darstellungen und Aussagen erfolgen nach bestem Wissen und Gewissen, aber ohne Gewähr. Die dargestellten Daten und Grafiken geben Erkenntnisse wieder, die im Rahmen von Landessortenversuchen, Wertprüfungsversuchen und Eigenversuchen gewonnen wurden. Trotz größter Sorgfalt können wir nicht garantieren, dass diese Ergebnisse unter allen Bedingungen wiederholbar sind; sie können daher nur Entscheidungshilfen für Sie darstellen.