

DAS FACHMAGAZIN FÜR DEN PROFESSIONELLEN PFLANZENBAU

Betriebsreportage

STRIPTILL UND DIREKTTSAAT
IN MECKLENBURG-VORPOMMERN

Zwischenfrüchte

MULCHERSAAT IM TEST:
SAAT IM SCHATTEN DES DRESCHERS

Mikrobiom

MIKROORGANISMEN IM BODEN:
ERTRAG BEGINNT IM SYSTEM





4

BETRIEBSREPORTAGE

Foto: Felix Kremerski / PPR



STROHMANAGEMENT

INHALT

Betriebsreportage Mecklenburg-Vorpommern 4

Direktsaat, wenn möglich –
StripTill, wenn nötig:
Streifensaat auf der Ostseeinsel

Pflanzenschutz..... 12

Unkraut- und Ungrasbekämpfung im
Getreide 2026 – worauf kommt es an?
Bereits im Herbst die Weichen stellen

Zwischenfrüchte 22

Bestellverfahren von Zwischenfrüchten –
eine wirksame Möglichkeit gegen
Ackerfuchsschwanz?
Saat im Schatten des Dreschers

Strohmanagement..... 28

Strohverteilung als Zukunftsaufgabe für die
Folgekultur – eine erste Bestandsaufnahme:
Klare Zielgrößen definieren

Mikrobiom..... 32

Zwischenfrüchte als Steuerungsinstrument
biologischer und chemischer Prozesse
im Boden:
Mehr Ertrag beginnt im System

Kurz notiert 40

Termine..... 45

Impressum 46

Titelbild: Precision Planting Einzelkornsämaschine bei der
Maissaat in Kombination mit einem StripTill-Gerät Horsch Focus
sowie einem Fronttank Leeb CT zur Unterfußdüngung.

28



Foto: Werkbild John Deere

32



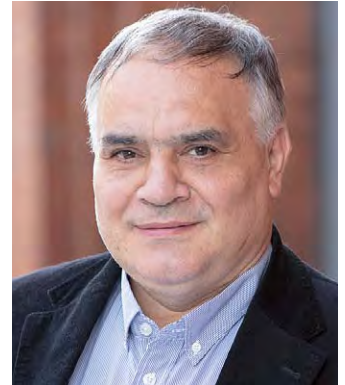
Foto: Werkbild DSV

MIKROBIOM

EDITORIAL

Liebe Leser,

die Witterung war in diesem Jahr von Extremen gekennzeichnet, wobei insbesondere Hitze und Trockenheit der Landwirtschaft Probleme bereiten. Diesmal hat es die Landwirte im Westen Deutschlands, die sonst meist ausreichend Niederschlag für hohe Erträge haben, besonders hart getroffen, denn zusätzlich zu den Hitzewellen mit mehr als 40 °C blieb auch für Wochen der dringend benötigte Regen aus. Darunter leiden jetzt vor allem Mais, Zuckerrüben und Kartoffeln; der Mais ist oft schon vertrocknet, noch bevor er Kolben angesetzt hat.



Fährt man durch die Flur, sieht man große Unterschiede zwischen den einzelnen Schlägen. Selbst wenn diese oft auf eine unterschiedliche Bodengüte zurückzuführen sind, gibt es doch auch große Differenzen bei vergleichbaren Ackerzahlen. Dabei reagiert vor allem Mais sehr empfindlich auf Bewirtschaftungsfehler – seien es Schadverdichtungen und Strukturmängel, Bodenversauerung, Humusdefizite, Herbizidschäden und anderes. Dies zeigt, dass es gerade beim Mais noch zahlreiche Ansatzpunkte gibt, um die Ertragsstabilität auch unter schwierigen Bedingungen zu verbessern.

In der Ausgabe August hatten wir über Praxisversuche in der Agrargenossenschaft Martinroda berichtet; hier brachte der Mais nach Zwischenfrüchten einen fast doppelt so hohen Ertrag wie die konventionell bearbeitete Kontrollfläche. Auf die Gründe für diese hohen Mehrerträge gehen wir in dieser Ausgabe ab S. 32 ein. Hier kommt das Mikrobiom des Bodens ins Spiel, das in enger Beziehung mit den Pflanzenwurzeln steht. Ein aktives Mikrobiom hat positive Auswirkungen auf die Bodenstruktur und Nährstoffverfügbarkeit. Dabei ist vor allem die arbuskuläre Mykorrhiza zu nennen, welche den Pflanzen nicht nur Nährstoffe besser verfügbar macht, sondern auch Wasserreserven im Boden erschließen kann. Eine wichtige Schlussfolgerung aus langjährigen Versuchen ist, dass nachhaltige Produktivität nicht primär durch externe Inputs wie Düngung oder Pflanzenschutz entsteht, sondern durch die Aktivierung biologischer und chemischer Prozesse im Boden. Mit dem zielgerichteten Anbau von vielfältigen Zwischenfruchtmischungen und Untersaaten schaffen wir damit heute schon die Voraussetzungen für hohe Erträge im kommenden Jahr und machen den Ackerbau resilienter gegenüber Dürre und Hitzeperioden.

Dr. Konrad Steinert

BETRIEBSREPORTAGE



Einzelkornsämaschine von Precision Planting bei der Maisaussaat, in Kombination mit Horsch Focus.

Direktsaat, wenn möglich – Strip-Till, wenn nötig

Streifensaat auf der Ostseeinsel

Leonard von Möller

„Ziel sind stresstolerantere, kräftige Einzelpflanzen mit tiefreichenden Wurzeln, die das Wasser aus dem Untergrund nutzen können und stabile Erträge bringen.“

Die Insel Rügen liegt nur wenige Kilometer vor der pommerschen Küste – und doch wirkt sie wie eine eigene landwirtschaftliche Welt. Mit rund 926 Quadratkilometern ist sie die größte Insel Deutschlands. Knapp 47.000 Hektar ihrer Fläche werden landwirtschaftlich genutzt, das entspricht rund 51 Prozent des Inselgebiets. Die Betriebsstrukturen spiegeln die ostdeutsche Agrargeschichte wider: Großbetriebe mit mehreren tausend Hektar prägen das Bild, kleinere Familienbetriebe sind die Ausnahme. Felix Kremerskothen ist so eine Ausnahme – im besten Sinne.

Die Kleinstadt Garz liegt im Südosten der Insel, nahe dem Greifswalder Bod-

den, dessen Ufer nur 3 Kilometer von der Hofstelle entfernt ist. Die Landschaft ist von der letzten Eiszeit geprägt: wellige Geschiebemergelflächen, flache Küstenniederungen, eingestreute Kleingewässer. Es ist eine Gegend, in der Landwirtschaft und Tourismus seit Jahrzehnten Seite an Seite existieren – und sich dabei nicht selten in die Quere kommen. Felix Kremerskothen weiß das, er lebt hier seit 1993.

— Schwieriger Start auf neuem Boden

Damals kam er mit seinem Vater aus Westfalen auf die Insel. 30 Hektar Eigentum, ein 3-Meter-Köckerling-Frontgrubber und eine



Kremerskothen GbR
Garz / Ortsteil Dumsewitz
Insel Rügen, Mecklenburg-Vorpommern

Anbau:

Winterweizen, Winterraps,
Wintergerste, Mais, Zuckerrüben,
Ackerbohnen, Lupinen, Triticale

Fläche:

877 ha Ackerland,
70 ha Grünland

Schweinehaltung:

230 Sauen, 1.800 Mastplätze
im geschlossenen System

Böden:

sandiger Lehm bis lehmiger Sand;
Ø 42 Bodenpunkte (28–60)

Höhenlage und Klima:

2–25 m über NN,
Mittlerer Niederschlag: 500 mm/a,
Jahresmitteltemperatur: 8,3 °C

Mitarbeiter:

2 Festangestellte, 2 Auszubildende,
1–2 Saisonkräfte, Familie



www.ruegen-bauernhof.de

die durchschnittliche Schlaggröße liegt bei 22 Hektar, die Bandbreite reicht von 0,3 bis 78 Hektar.

— Inselklima und Kreideböden

Die Böden auf Rügen sind alles andere als einheitlich. Auf dem Betrieb Kremerskothen reicht die Bodenwertzahl von 28 bis über 60 Bodenpunkte, im Mittel sind es 42 Punkte. Als Bodenart dominieren sandiger Lehm und lehmiger Sand. Hohe Schluffanteile auf schwereren Standorten führen zur Dichtlagerung, die leichteren Sandböden trocknen rasch aus – eine Kombination, die das Wirtschaften auf der Insel zur täglichen Herausforderung macht. Die Kreideformationen, die das ikonische Bild der Rügener Steilküste prägen, hinterlassen auch auf dem Acker ihre Spuren: Das Grundwasser der Insel ist ausgesprochen kalkreich. „Das Wasser ist so hart, dass es bei der Ausbringung von Pflanzenschutzmitteln zur Bindung von Wirkstoffen führt“, erklärt Kremerskothen. Seine Lösung: Regenwasser aus einem Rückhaltebecken nutzen sowie das Brunnenwasser mit Zitronensäure zu konditionieren, um den Kalk zu neutralisieren.

Die Jahresmitteltemperatur liegt bei 8,3 Grad Celsius, trotz der Nähe zum Meer

liegt das langjährige Niederschlagsmittel aber nur bei rund 500 Millimetern. Positiv zu Buche schlagen die höhere Luftfeuchtigkeit, die größere Strahlungsintensität und das ausgeglichene Klima. Die Verteilung der Niederschläge ist ungleich. Herbst und Winter bringen häufig Nässe, der Frühsommer bleibt oft trocken – eine Kombination, die schnell zu Ertragsdepressionen führt. Die Vegetation beginnt auf Rügen später als im Binnenland: Das Meer wirkt als Kältespeicher, der Boden erwärmt sich langsamer. „Rübenweizen geht hier häufig in die Knie, weil die Vegetation erst spät in Gang kommt

3-Meter-Kreiselgrubber-Drillkombination von Amazone – mit einem MB-trac 1100 begann alles unter freiem Himmel. „Alles war freies Feld, alles ist neu entstanden“, erinnert sich Kremerskothen. Die ehemaligen LPG-Flächen wurden privatisiert, ein Börsenhandel um das Land setzte ein, der bis heute anhält. Ein Jahr später bewirtschaftete der Betrieb bereits 70 Hektar, 1995 waren es 220 Hektar – kombiniert mit einer Schweinehaltung im geschlossenen System: 230 Sauen, 1.800 Mastplätze: westfälische Betriebskultur auf der Insel in der Ostsee.

Kremerskothen ließ sich 2001 dauerhaft auf Rügen nieder, schloss sein Studium zum Diplom-Agraringenieur ab. Der Vater, der maßgeblich beim Aufbau mitgewirkt hatte, ist vor einigen Jahren verstorben. Heute führt Felix Kremerskothen den Betrieb mit seiner Familie: 877 Hektar Ackerland, 70 Hektar Grünland, zwei Festangestellte, zwei Auszubildende. Der Betrieb ist nicht arrondiert: Er erstreckt sich über eine Nord-Süd-Ausdehnung von 60 Kilometern,



Felix Kremerskothen

HERBIZIDEINSATZ



Mulchsaat von Winterweizen nach Raps mit flacher Bodenbearbeitung.

Unkraut- und Ungrasbekämpfung im Getreide 2026 – worauf kommt es an?

Bereits im Herbst die Weichen stellen

Dr. Bernd Hofmann, HofmannAgrar, Mesendorf

Sofern keine Trespen vorhanden sind, kann oft auf Glyphosat verzichtet werden; Ausfallraps und Kamille lassen sich im Getreide auch im Nachauflauf wirksam bekämpfen.

Das Hauptziel der Unkrautbekämpfung im Herbst besteht darin, konkurrenzstarke Unkräuter wie Kamille, Vogelmiere, Kornblume, Klatschmohn oder Stiefmütterchen auszuschalten. Dies ist mit den vorhandenen Herbiziden noch ohne größere Einschränkungen möglich. Mit dem Wegfall des bodenaktiven Wirkstoffs Flufenacet (Restmengen dürfen noch bis 10.12.2026 eingesetzt werden) entstehen jedoch Probleme bei der Bekämpfung von Ungräsern wie Windhalm, Ackerfuchschwanz und Weidelgras. Dabei bereiten insbesondere die bei den Ungräsern immer stärker auftretenden Resistenzen gegenüber den ALS-Hemmern wie den Sulfonylharnstoffen und den ACCase-Hemmern wie

Axial und Traxos Probleme. Deshalb sind Kombinationen bzw. Herbizidfolgen mit Flufenacet-, Prosulfocarb- bzw. Chlortoluron-haltigen Mitteln vorzusehen.

— Reinen Tisch schaffen

Eine wichtige Voraussetzung für eine gute Wirkung der Herbizide im Herbst bei der pfluglosen Bestellung ist, dass vor der Saat des Getreides kein stärkerer Unkrautbesatz auftritt, der durch die Saatbettbereitung nicht erfasst wird. Es gilt also, die Verunkrautung bzw. den Aufwuchs von Ausfallraps, Altunkräutern oder Ausfallgetreide durch eine rechtzeitige flache Bodenbearbeitung zu beseitigen. Alternativ zur Bodenbearbeitung können auch

ZWISCHENFRÜCHTE



Abb. 1: CoverSeeder auf der Stoppel, Mulchen und Zwischenfruchtsaat in einer Überfahrt.

*Neue Bestellverfahren von Zwischenfrüchten –
eine wirksame Möglichkeit gegen Ackerfuchsschwanz?*

Saat im Schatten des Dreschers

Christin Böckenförde, Günter Klingenhagen und Niklas Schulte, Landwirtschaftskammer NRW

*In nassen Jahren hat
die Zwischenfrucht eine
größere Hebelwirkung,
um zur Keimunfähigkeit
ausgefallener
Ackerfuchsschwanzsamen
beizutragen.*

Bei der „Saat im Schatten des Dreschers“ kommt es auf das Zeitmanagement an. Unmittelbar nach Räumung der Fläche durch die Vorfrucht soll die Zwischenfrucht möglichst schnell – binnen 48 Stunden – per Direktsaattechnik in die Stoppel geschlitz werden. Im Optimalfall gibt dieses Verfahren der Zwischenfrucht einen Vorsprung vor der Keimung des Ausfallgetreides.

Dabei ist der Ansatz, möglichst wenig in den Boden einzugreifen. So wird z. B. ausgefallener Ackerfuchsschwanzsamen nicht in den Boden eingearbeitet. Aufgrund der primären Keimruhe vom Ackerfuchsschwanz besteht somit eine gute Chance, dass die Zwischenfrucht auch schneller als die vorhandenen Ungräser aufläuft und so eine Keimung vom Ackerfuchsschwanz unterbindet oder auflaufende Pflanzen unterdrückt (siehe Abb. 2). Kurzfristig wird

so vermieden, dass Ackerfuchsschwanzsamen in die sekundäre Keimruhe fallen. Langfristig führt dies zu einer Senkung des Samenpotenzials im Boden.

Zur Aussaat kommen verschiedene Techniken in Frage, darunter die Mulchersaat (z. B. mittels des CoverSeeder – Ablage des Saatgutes über einen Mulcher auf der Bodenoberfläche) als auch verschiedenste Direktsaattechniken mit Schlitzablage über Scheiben- oder Zinkenschare.

Schwerpunkte der Feldversuche

In einem dreijährigen Feldversuch der Landwirtschaftskammer NRW wurden zwei Kernschwerpunkte untersucht:

- 1) Wie gut schneiden die technischen Systeme einer CoverSeeder-Saat (CS-Saat) und einer Direktsaat (DS-Saat) zueinander ab? Gibt es Unterschiede im Auflaufferfolg sowie der Unter-

STROHMANAGEMENT



Abb. 1: Mähdrusch mit Strohverteilung: Bei konservierenden Bearbeitungssystemen gewinnt das Strohmanagement an Bedeutung.

Strohverteilung als Zukunftsaufgabe für die Folgekultur – eine erste Bestandsaufnahme

Klare Zielgrößen definieren

Prof. Dr. Yves Reckleben und Björn Vollstedt, Hochschule für Angewandte Wissenschaften, Kiel

Perspektivisch könnten Fernerkundungs- und Drohnensysteme genutzt werden, um das Strohmanagement und die Bodenbearbeitung teilflächenspezifisch anzupassen.

Ein angepasstes Strohmanagement ist essenziell für eine nachhaltige und emissionsmindernde Bewirtschaftung landwirtschaftlicher Flächen. Besonders die Strohverteilung und Häcksellänge sollten von den Betriebsleitern und Mähdruschern regelmäßig geprüft werden. Das Strohmanagement unterstützt die Bodenfruchtbarkeit und ermöglicht gleichzeitig eine reibungslose Bodenbearbeitung sowie Aussaat.

Nach der Ernte verbleibendes Stroh übernimmt wichtige Funktionen, indem es den Boden vor Erosion schützt, die Verdunstung reduziert und als Nahrungsquelle für die Bodenorganismen dient. Gleichzeitig kann aber eine unzureichende Zerkleinerung sowie eine ungleichmäßige Verteilung des Strohs den Aufwand für nachfolgende Bear-

beitungsschritte erhöhen, insbesondere im Hinblick auf die notwendige Nachverteilung und Zerkleinerung. Besonders bei großen Strohmengen und Häcksellängen über 3 cm rückt die Verteilung des Strohs stärker in den Fokus.

Strohverteilung nach der Ernte

Untersuchungen (Voßhenrich 2016, Vollstedt 2025) zeigen, dass die Qualität der Strohverteilung in der Praxis erheblich schwankt, was auf unterschiedliche technische Einstellungen und standortspezifische Bedingungen zurückzuführen ist. Um eine gleichmäßige Bodenbedeckung sicherzustellen und negative Folgen für die Aussaat der Folgefrucht zu vermeiden, ist daher eine gezielte Steuerung der Strohverteilung bei der Ernte erforderlich.

MIKROBIOM



Foto: Werkbild DSV

Intensive Durchwurzelung des Bodens durch Zwischenfruchtmischungen.

Zwischenfrüchte als Steuerungsinstrument biologischer und chemischer Prozesse im Boden

Mehr Ertrag beginnt im System

Jan-Hendrik Schulz, DSV AG

Nachhaltige Produktivität entsteht nicht primär durch externe Inputs, sondern durch die Aktivierung biologischer und chemischer Prozesse im Boden.

Der landwirtschaftlich genutzte Boden ist kein statisches Substrat, sondern ein hochdynamisches, biologisch und physikochemisch gesteuertes System. Seine Leistungsfähigkeit entscheidet maßgeblich über Ertragssicherheit, Ressourceneffizienz und langfristige Stabilität von Produktionssystemen. Dennoch wird der Boden in der Praxis häufig noch immer primär als Träger für das Pflanzenwachstum betrachtet. Tatsächlich ist Boden keine leblose Fläche, sondern ein belebter Körper und ein aktiver Prozessraum, in dem ein großer Teil der landwirtschaftlichen Wertschöpfung entsteht.

Pflanzenwurzeln ernähren das Bodenleben

Die eigentliche Produktivität entsteht im Zusammenspiel von Pflanzen, Mikroorganismen und der Bodenmatrix. Die Pflanzen liefern über ihre Wurzeln kontinuierlich organische Verbindungen in den Boden, die sogenannten Rhizodepositionen^{*1} oder Exsudate^{*2}. Diese bestehen vor allem aus Zuckern, Aminosäuren und organischen Säuren und dienen als unmittelbare Energiequelle für das Bodenmikrobiom. Die Mikroorganismen transformieren diese Substrate, bauen organische Reststoffe um, bilden stabile organische Verbindungen