

## DAS FACHMAGAZIN FÜR DEN PROFESSIONELLEN PFLANZENBAU

### Betriebsreportage

**DIREKTTSAAT IN OSTWESTFALEN:  
EIN ANDERES MILIEU IM BODEN**

### Bodenschutz

**FOKUS AUF DEN INTENSIVEN  
HACKFRUCHTANBAU**

### Ackerbohnen

**KÖRNERLEGUMINOSE MIT POTENZIAL:  
WINTERFORMEN MIT ERTRAGSVORTEILEN**



Foto: Florian Rötger



BETRIEBSREPORTAGE



BODENSCHUTZ

## INHALT

<b>Betriebsreportage</b> .....	<b>4</b>	<b>Kalkung</b> .....	<b>34</b>
Direktsaat in Ostwestfalen: Ein anderes Milieu im Boden		Effizientere Nährstoffnutzung durch regelmäßige Kalkung: Motor der Bodenfruchtbarkeit	
<b>Wintergetreide</b> .....	<b>16</b>	<b>Ackerbohnen</b> .....	<b>38</b>
Herbizideinsatz im Frühjahr 2024: Je früher, desto besser		Körnerleguminose mit Potenzial: Winterformen mit Ertragsvorteilen	
<b>Düngung</b> .....	<b>24</b>	<b>Kurz notiert</b> .....	<b>42</b>
Monitoring zur Beurteilung der Nitrataustragsgefährdung: Mineralisierungsschübe vermeiden		<b>Termine</b> .....	<b>45</b>
<b>Bodenschutz</b> .....	<b>29</b>	<b>Impressum</b> .....	<b>46</b>
Beitrag der konservierenden Landwirtschaft für den Bodenschutz: Fokus auf den intensiven Hackfruchtanbau			

29

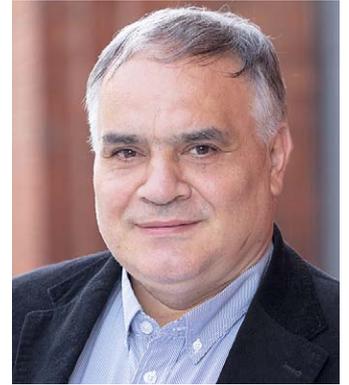


Foto: W. Schäfer, C. Jürgens

## EDITORIAL

Liebe Leser,

in dieser Ausgabe gehen wir auf ein Projekt zum Bodenschutz ein, das sich mit dem Einfluss verschiedener Bodenbearbeitungs- und Fruchtfolgesysteme auf bodenphysikalische Parameter befasst (ab S. 29). Insgesamt wurden fast 500 ha Ackerland in Nordrhein-Westfalen intensiv beprobt. Wie zu erwarten war, förderten enge Fruchtfolgen mit wendender Bodenbearbeitung und hohem Hackfruchtanteil die Entstehung von Krumbasisverdichtungen. Außerdem korrelierten niedrige Humusgehalte und Defizite in der Kalkversorgung ebenfalls mit einer ungünstigen Bodenstruktur.



Ein besonderes Problem sind Krumbasisverdichtungen, welche unterhalb des regelmäßig bearbeiteten Bodenhorizontes entstehen. Diese wirken sich vor allem nachteilig auf den Wasserhaushalt aus. Bei Wasserüberschuss kommt es dann zu Staunässe und Oberflächenabfluss, bei Trockenheit können die Wurzeln nicht in die Tiefe wachsen. Demzufolge leiden die Bestände schnell unter Trockenheit. Immerhin können die Wurzeln der meisten Kulturpflanzen auf tiefgründigen, nicht schadverdichteten Böden bis auf weit über 1 Meter Tiefe eindringen und so die Wasser- und Nährstoffreserven des Unterbodens erschließen. Dadurch lassen sich auch bei zeitweiliger Trockenheit gute Erträge erzielen.

Bevor nun der Tiefenlockerer eingesetzt wird, muss zunächst eine Diagnose der Verdichtung erfolgen. Allein die Bodensonde reicht hier nicht aus. Ergänzend dazu sind auch Aufgrabungen notwendig, um die Struktur und Durchwurzelung des Unterbodens zu beurteilen. Es kann durchaus sein, dass die Bodensonde zwar eine Verdichtung anzeigt, aber trotzdem ausreichend Vertikalporen für die Bodenfunktionen vorhanden sind. Dann bringt eine aufwändige Tiefenlockerung eher Schaden als Nutzen, denn es werden vorhandene Porensysteme zerstört und der Boden wird überdies anfälliger für eine Rückverdichtung. Außerdem ist die Lockerungstiefe technisch begrenzt. Unverzichtbar sind dabei flankierende Maßnahmen wie eine Stabilisierung der gelockerten Struktur durch einen Zwischenfruchtanbau. Konsequenter Verzicht auf wendende Bodenbearbeitung, angepasste Fruchtfolgen, bedarfsgerechte Kalkung, ständige Bodenbedeckung und bodenschonende Fahrwerke sind weitere Maßnahmen, um der Entstehung von Schadverdichtungen vorzubeugen. Eine wichtige Rolle bei der biologischen Erschließung des Unterbodens spielen die tiefgrabenden Regenwürmer, aber auch der Anbau von Tiefwurzlern in der Fruchtfolge.

Dr. Konrad Steinert

38



**ACKERBOHNEN**

Foto: Konrad Steinert

## BETRIEBSREPORTAGE



Durch den Unterschnitt benötigt die Direktsaatmaschine von Horizon Agriculture weniger Schardruck zum Ablegen des Saatgutes.

### Direktsaat in Ostwestfalen

## Ein anderes Milieu im Boden

Hermann Krauß

*Bei einer erfolgreichen Direktsaat ändert sich das Bodenleben auf dem Acker hin zu einem pilzdominanten Milieu.*

Seinen landwirtschaftlichen Betrieb in Ostwestfalen betreibt Florian Röttger seit 2020 im Nebenerwerb. Nichtsdestotrotz beschäftigt und lebt er die Landwirtschaft und seinen Ackerbau mit vollem Enthusiasmus und Energie. Die Familie ist bereits seit dem 18. Jahrhundert in der Region verankert. Nach der Lehre schloss Röttger 2011 seine Ausbildung zum staatlich geprüften Agrarbetriebswirt an der Fachhochschule in Herford ab. In den Jahren 2012/13 wurde der Sauenstall an der Hofstelle erweitert, so dass auf zwei Standorten insgesamt 450 Sauen gehalten wurden. Der Ackerbau richtete sich in dieser Zeit vor allem an der Tierhaltung aus.

Im Jahr 2015 änderte sich das Leben für Florian Röttger dann von einem auf

den anderen Tag. Nachdem sein Vater einen Schlaganfall erlitt, war nun er für die Geschehnisse auf dem Betrieb verantwortlich. Relativ zeitnah entschied man sich, den gepachteten Schweinestall abzugeben. In den kommenden Jahren wirtschaftete er noch zusammen mit jeweils einem Auszubildenden im Jahr auf dem Acker und im Stall. Röttger entschied sich dann allerdings im Jahr 2020, die Schweinehaltung komplett aufzugeben. „Wir wollten zu dieser Zeit eigentlich auf einen Tierwohl-Maststall umbauen – inklusive Offenhaltung und Haltung auf Stroh. Das war dann aber genehmigungstechnisch schwierig, um es mal einfach zu sagen. So hat sich das Thema für mich dann auch erledigt“, sagt der Landwirt dazu.



**Landwirtschaftsbetrieb Florian Röttger**  
 Gemeinde Stemwede im Kreis  
 Minden-Lübbecke, Ostwestfalen-Lippe

**Anbau:**

Wintergerste, Winterweizen, Triticale,  
 Roggen, Mais, Raps, Ackerbohnen,  
 Erbsen, Buchweizen

**Fläche:**

70 ha Ackerland, 3 ha Wald,  
 3 ha Grünland

**Böden:**

sandige bis anmoorige Böden  
 16 bis 28 Bodenpunkte  
 Humusgehalte: 3,5 bis 7,6 %

**Höhenlage und Klima:**

50 m über NN  
 Mittlerer Niederschlag 650 mm/a  
 Jahresmitteltemperatur: 10,2 °C



im Kreis Minden-Lübbecke in der Region Ostwestfalen-Lippe, etwa 20 Kilometer nord-östlich von Osnabrück. Minden-Lübbecke liegt im äußersten Nordosten von Nordrhein-Westfalen und ist im Westen, Norden und Osten vollständig von niedersächsischem Gebiet umschlossen. „Wir sind hier der letzte Zipfel von NRW, nach uns kommt das Moor und dann kommt Niedersachsen“, schmunzelt Röttger. Naturräumlich hat das Kreisgebiet Anteil am Norddeutschen Tiefland und den Mittelgebirgen, es wird in die Wesertalung im Osten, die Rahden-Diepenauer Geest im Westen und Nordwesten sowie die Diepholzer Moorniederung im Norden untergliedert.

Die Betriebsflächen liegen durch ihre Lage auch in einer Wetterschneise. „Gewitter spalten sich durch das Wiehengebirge vor Stemwede auf, ziehen am Wiehengebirge entlang und gehen dann Richtung Niedersachsen“, erklärt Röttger. In der flachen Geestlandschaft herrschen sandige bis anmoorige Böden vor, die Bodenpunkte liegen zwischen 16 bis 28, bei Humusgehalten zwischen 3,5 bis 7,6 %. Sandige Äcker wechseln sich mit anmoorigen Flächen ab. Die Region Ostwestfalen-Lippe befindet sich im atlantischen Klimabereich mit milden Wintern und kühlen Sommern, ist niederschlagsreich und von den Temperaturen her verhältnismäßig ausgeglichen. „Der durchschnittliche Jahresniederschlag liegt hier bei rund 650 mm, im Jahr 2022 waren es aber

auch nur 450 mm, während es 2023 bereits im Oktober 750 mm waren“, erklärt Röttger. In den vergangenen Jahren bereitete in dieser Region die zunehmende Frühsommertrockenheit ab April und fehlender Landregen einiges an Problemen bei der Entwicklung der Kulturen. Die sandigen Geestböden sind zudem sehr anfällig für Winderosion.

**Zunächst Fokus auf Arbeitseffizienz**

Der familiäre Schicksalsschlag 2015 brachte Florian Röttger dazu, die Arbeitseffizienz im Ackerbau zu überdenken. „Zu Beginn waren wir auch noch kein Ausbildungsbetrieb, so dass ich mich mit Betriebshelfern

Nachdem die Tierhaltung wegfiel, fing Röttger 2021 im landwirtschaftlichen Versuchswesen der Hochschule in Osnabrück an, den Ackerbau betreibt er seitdem im Nebenerwerb. Auf seinem Betrieb bewirtschaftet der passionierte Ackerbauer heute 70 ha Ackerland, davon sind 50 ha Eigenfläche und 20 ha gepachtet. Die durchschnittliche Flächengröße liegt bei 3,5 ha, der am weitesten entfernte Schlag liegt 3 km von der Betriebsstelle entfernt. Die Hofstelle soll in den kommenden Jahren renoviert werden. Der ehemalige Stall wird für die Eltern als Wohnhaus behindertengerecht umgebaut. Außerdem sollen im jetzigen Wohngebäude zwei Mietwohnungen ausgebaut werden, um für außerlandwirtschaftliches Einkommen zu sorgen. Ein leerstehender Stall wird als Lagerfläche an einen Messebauer aus der Nähe vermietet. Der Ferkelaufzuchtstall mit 1.500 Plätzen wurde ebenfalls verpachtet.

**Geographisch eingerahmt von Niedersachsen**

Der landwirtschaftliche Betrieb von Florian Röttger liegt in der Gemeinde Stemwede



Florian Röttger

# STICKSTOFF



Die organische Düngung ist eine entscheidende Stellschraube für die Herbst- $N_{\min}$ -Gehalte.

*Monitoring zur Beurteilung der Nitrataustragsgefährdung  
landwirtschaftlich genutzter Böden im Mitteldeutschen Trockengebiet*

## Mineralisierungsschübe vermeiden

Dr. Nadine Tauchnitz, LLG Sachsen-Anhalt

*Ursache für hohe Herbst- $N_{\min}$ -Gehalte ist vor allem eine hohe N-Nachlieferung aus der Mineralisation im Zeitraum nach der Ernte bis zum Vegetationsende.*

**N**itrateinträge in das Grundwasser aus landwirtschaftlich genutzten Böden sollten möglichst vermieden werden. Dabei sind die Einflussfaktoren auf das Risiko einer Nitratauswaschung sehr komplex, die effiziente und bedarfsgerechte Stickstoffdüngung ist nur eine von vielen Stellschrauben. Zur Erfassung der Haupteinflussfaktoren auf die Nitrataustragsgefährdung wird in Sachsen-Anhalt in verschiedenen Modellregionen mit Nitrat belasteten Grundwasserkörpern (Querfurter Platte, Kleineinzugsgebiet Bad Lauchstädt, Köthener Ackerland) ein umfangreiches Monitoring durchgeführt. Das Untersuchungsprogramm lehnt sich an die bundesweite Vorgehensweise des Wirkungsmonitorings der Düngeverordnung in Modellregionen an (Demonstrationsvorhaben „Multiparametrisches Monitoring

von Nitratfrachten in der Landwirtschaft“, Julius-Kühn-Institut). Im folgenden Beitrag werden Ergebnisse aus der Modellregion Köthener Ackerland vorgestellt.

### Die Modellregion Köthener Ackerland

Die Modellregion Köthener Ackerland (Grundwasserkörper „SAL GW 022“) befindet sich im südlichen Teil Sachsen-Anhalts und weist eine Größe von insgesamt 68.861 ha auf. Die landwirtschaftliche Nutzung im Grundwasserkörper ist mit einem Flächenanteil von insgesamt 79 % an der Gesamtfläche dominierend. Die klimatischen Verhältnisse sind durch niedrige Niederschläge von langjährig 537 mm, eine mittlere Jahresdurchschnittstemperatur von 10,1 °C und eine negative klimatische Wasserbilanz von -128 mm im Gesamtjahr

# BODENSCHUTZ



Abb. 1: Kartoffelernte in der Soester Börde.

*Was leistet konservierende Landwirtschaft für den Bodenschutz?*

## Fokus auf den intensiven Hackfruchtanbau

Philipp Rüter und Prof. Dr. Thomas Weyer, FH Südwestfalen, FB Agrarwirtschaft, Soest

*Das "Kleine 1x1 der Bodengesundheit" beinhaltet, dass pH-Wert, Humusgehalt und Bodenart standortangepasst harmonisiert werden müssen.*

**D**er Ackerboden war der Boden des Jahres 2023. Das deutsche Kuratorium „Boden des Jahres“ wollte mit der Auszeichnung die Bedeutung des Bodens als wertvolle und überlebenswichtige Ressource in Zeiten von Klimawandel, Energiekrise, Flächenverbrauch und anderen Herausforderungen hervorheben. Weltweit sind Schätzungen zufolge bereits 20–25 % der Böden degradiert. Aktuell werden rund 50,6 % der Grundfläche Deutschlands – das entspricht 16,7 Millionen ha – durch die Landwirtschaft genutzt. Mitteleuropäische Böden zählen aufgrund ihrer Eigenschaften und den vorherrschenden klimatischen

Bedingungen zu den weltweit fruchtbarsten und sind daher besonders schützenswert.

### **Forschungsprojekt zum Bodenschutz**

Der intensive Ackerbau ist häufig durch eine hohe Bodenbearbeitungsintensität und Lasteneinträge geprägt. Die Umsetzung des Bodenschutzes stellt somit eine Herausforderung für viele landwirtschaftliche Betriebe dar. Häufig werden konservierende Bodenbearbeitungssysteme in Kombination mit mehrgliedrigen, aufgelockerten Fruchtfolgen als ein Lösungsansatz gesehen. Im Forschungsprojekt „EffiZwisch 2.0“ wurde