

2 / 2024

DLG
Mitteilungen

Zukunft Landwirtschaft.

NÄHRSTOFFMANAGEMENT

Es kommt auf das Gesamtpaket an



MADE BY



BAUERNPROTESTE | ASP | TIERWOHL KÜHE | FRÜHJAHRSBESTELLUNG

Mit den Düngerstreuer **Spica**, **Tauri** und **Polaris** landet der Dünger genau dort, wo die Pflanzen ihn benötigen. Ausgefielte Technologien minimieren Verluste und erhöhen Schlagkraft sowie Präzision – für den perfekten Flug auf Ihrem Acker.

YOUR PARTNER FOR **NEXT LEVEL FARMING**



DÜNGERSTREUER

BEREIT ZU FLIEGEN.



Turbulenter Start



Katrin Rutt

Sternfahrten, Autobahnblockaden, Mahnfeuer und viele öffentliche Kundgebungen – was für ein turbulenter Start in das neue Jahr! Mit ihren Aktionen haben Landwirte deutschlandweit ihren Unmut über die Agrarpolitik der Bundesregierung zum Ausdruck gebracht. Die geplante Streichung der Kfz-Steuerbefreiung für landwirtschaftliche Fahrzeuge und die Abschaffung der Steuerrückvergütung für Agrardiesel waren nur die letzten Tropfen, die das Fass zum Überlaufen gebracht haben. Die Gründe für den enormen Frust gehen viel tiefer: ein zunehmender Wust an Bürokratie, die abnehmende Wettbewerbsfähigkeit zu Berufskollegen in der EU und teils völlig praxisferne rechtliche Auflagen, die nicht mal den von der Politik gesteckten Zielen dienen. All das gefährdet zunehmend die Existenz vieler Betriebe. Mit den massiven Protesten haben die Landwirte dafür gesorgt, dass die Ohren für ihre Sorgen und Nöte so offen sind wie lange nicht mehr. Inwieweit sich das nun in konkreten politischen Maßnahmen für ein nachhaltiges Wirtschaften niederschlägt, bleibt abzuwarten.

mehr dazu auf Seite 34

Turbulent geht es bald auch wieder auf den Feldern zu. Die Düngesaison steht vor der Tür. Wir werfen ein Schlaglicht auf das Nährstoffmanagement jenseits der Standarddüngemaßnahmen mit Stickstoff, Phosphor und Kali. Immer mehr geht es darum, den Boden in seinen Funktionen sowie dessen Fruchtbarkeit zu stärken.

ab Seite 14

Ihr Draht zu uns

Redaktion DLG-Mitteilungen

0 69/2 47 88-461

DLG-Mitteilungen@DLG.org

www.dlg-mitteilungen.de

Abo- und Leserservice

0 2501/801-3060

DLG-Mitteilungen@lv.de

DLG-Mitgliedschaft

0 69/2 47 88-205

Mitgliederservice@DLG.org

Produktmanagement

0 2501/801-2620

Nina.Sehnke@lv.de

Thomas Künzel -472, T.Kuenzel@DLG.org

Dr. Christian Bickert -463, C.Bickert@DLG.org

Lukas Arnold -422, L.Arnold@DLG.org

Christin Benecke -386, C.Benecke@DLG.org

Bianca Fuchs -464, B.Fuchs@DLG.org

Katharina Heil -474, K.Heil@DLG.org

Lisa Langbehn -349, L.Langbehn@DLG.org

Marion Langbein -461, M.Langbein@DLG.org

Thomas Preuß -460, T.Preusse@DLG.org

Katrin Rutt -462, K.Rutt@DLG.org

Katharina Skau -470, K.Skau@DLG.org

Markus Wolf -490, M.Wolf@DLG.org



Hier finden Sie die
DLG-Mitteilungen
als E-Magazin.

Sie finden
uns auch auf





Ein effizientes Nährstoffmanagement über die gesamte Fruchfolge ist deutlich mehr als die Düngung von N, P und K. **14**



Wo schlummert noch Potential,
um Arbeitsabläufe zu verbessern? **54**



Die Bauernproteste zeigen: Da hat sich über viele Jahre einiges angestaut. **34**



Die ASP-Fallzahlen sind rückläufig. Den Preis für den Erfolg zahlen die Schweinehalter vor Ort. **62**

TITELTHEMA

- 14 Körnerleguminosen**
Immer eine Bereicherung
- 18 Nährstofftransfer**
Wie viel Stickstoff liefern Zwischenfrüchte?
- 22 Mikronährstoffe**
Wenn wenig viel hilft
- 26 Düngerplatzierung**
Auf den Punkt
- 28 Bodenanalyse**
Braucht es mehr als den Standard?

BETRIEBSFÜHRUNG

- 32 Zeitmanagement**
Schluss mit der Aufschieberitis
- 34 Interview**
»Zukunft ohne Subventionen?«
- 36 Geld**
Zinsen und beste Anlageformen
- 38 Steuern**
Investitionsabzugsbetrag, Erbschaftsteuer

BETRIEBSZWEIG MILCH

- 54 Arbeitsproduktivität**
Intelligenter arbeiten, nicht härter
- 59 Milchviehställe**
Dauerbaustelle Tierwohl

BETRIEBSZWEIG SCHWEIN

- 62 ASP**
Noch längst nicht alles gut
- 65 Gewichtsverlust**
Jedes Kilo zählt



Der Verbrauch bricht ein: Kurzfristig spricht daher wenig für bessere Getreidepreise.

74



Das Exportpotential Südamerikas bei Soja ist groß wie nie – das drückt auf die Rapspreise.

76



Viele Flächen sind noch immer nass. Worauf kommt es jetzt zur Frühjahrssaat besonders an?

68

PANORAMA

- 68** **Frühjahrssaat**
Jetzt braucht es viel Fingerspitzengefühl
71 **Biomilch**
Angebotsvielfalt ist der Schlüssel

MARKT

- 74** **Getreide**
Der Verbrauch bricht ein
76 **Ölssaten**
Kein Raum für höhere Rapspreise
78 **Dünger**
Der Markt ist weiter wie gelähmt
80 **Ausblick**
Käse geht immer

PFLANZENSCHUTZ PRAXIS

- 40** **Getreidefungizide**
Was kommt nach dem nassen Herbst?
46 **Teilflächenbehandlung**
Einfacher als gedacht, aber ...
50 **Unkrautunterdrückung**
Roggen statt Herbizide?



Fungizidstrategien im Frühjahr

RUBRIKEN

- 6** Meinung
8 Weltspiegel
82 Impressum

Und jetzt?



Thomas Künzel

Mit der Energie im System sollten wir jetzt endlich die überfälligen Veränderungen angehen.

Proteste. Was für ein Jahresauftakt! Landauf, landab sammelten sich die Traktoren auf den Straßen, Hunderttausende waren unterwegs. Die Gründe der Unzufriedenheit – die Steuerbefreiungen waren nur der Anlass – haben sich über Jahre aufgestaut. Generiert von den ökologischen Utopien der Städter, enttäuscht von der mit Mängeln behafteten Agrarpolitik, ausgequetscht von der Marktmacht der Discounter, erbost über die zunehmende Dokumentationspflicht und besorgt über die schwindende Wettbewerbsfähigkeit übermitteln die Landwirte der Gesellschaft eine Botschaft, die da lautet: Das Fass ist voll.

Der Frust ist groß. Und er wird immer größer, wenn es mit den Versprechen, die den Landwirten gemacht, aber nicht eingelöst werden, kein Ende hat. Denn das alles hatten wir schon. Um die Jahreswende 2019/2020 wurde die Hauptstadt schon einmal von Treckern überrollt. Um zu schlichten, berief die damalige Bundeskanzlerin Angela Merkel eine Zukunftskommission Landwirtschaft (ZKL). Das Gremium einigte sich auf ein gemeinsames Papier für eine tragbare Transformation des Agrar- und Ernährungssektors hin zu mehr Umweltschutz, mit konkreten Empfehlungen an die Politik. Doch an der praktischen Umsetzung hapert es bis heute. Ebenso die jetzt von Minister Özdemir

in die Debatte eingebrachte Tierwohlabgabe. Diesen Vorschlag hatte bereits die 2019 eingerichtete Borchert-Kommission gemacht. Fakt ist: Wir brauchen keine neuen Stuhlkreise, um Reformideen zu diskutieren. Diese Konzepte sind seit Langem da.

Zugegeben, beide Vorschläge haben auch Schwächen, gerade, was die Finanzierbarkeit angeht. Die öffentlichen Kassen sind leer, der Verteilungskampf hat längst begonnen. Gerade deshalb müssen wir weg vom Ungefährten und hin zu einer klaren Zukunftsperspektive, die es Landwirten ermöglicht, mit Eigenverantwortung, Gestaltungswille und Risikobereitschaft erfolgreich zu sein. Zu einem klaren Leitbild gehört auch, dass man die Zielkonflikte offen benennt – für Landwirte und Gesellschaft.

Wenn wir aus dem Wut-Karussell aussteigen wollen, muss auch dringend die ausufernde Bürokratie an der Wurzel gepackt und ordentlich »ausgemischt« werden. Das permanente Misstrauen und die Regulierungswut bis ins kleinste Detail: Das ist es, was mehr aufregt als teurer Diesel. Viele Vorschriften beinhalten Pingelichkeiten, die juristisch hart formuliert, im praktischen Betriebsalltag aber gar nicht zu organisieren sind. Das Momentum ist da, die überfälligen Veränderungen jetzt beherzt einzuleiten – im Großen wie im Kleinen.



Foto: leafy – stock.adobe.com

Eine Narrenkappe hat der Bundestag den Mitgliedern des von ihm ins Leben gerufenen Bürgerrats Ernährung aufgesetzt – und dem Rest der Bevölkerung gleich mit. Die von den 113 Teilnehmern (47 fehlten bei der Schlussabstimmung) beschlossenen Empfehlungen sind in keiner Weise bindend. Gleichwohl wird die Politik sich auf eine der Empfehlungen berufen, wenn

es ihr in den Kram passt. Anderes kann sie zurückweisen, entweder weil sie nicht zuständig oder das Thema zu komplex ist. Wenig Priorität dürfte zudem die Forderung nach einer Abgabe von Energydrinks an Jugendliche erst ab 16 Jahren genießen. Positiv betrachtet: Wenn die es in die Empfehlungsliste schafft, dann ist die Zahl drängender Ernährungsprobleme überschaubar. – Wo–

Solidarität? Fehlanzeige!



Christin Benecke

Ob die Finanzierung der ASP-Bekämpfung auch künftig steht, ist längst nicht gesagt.

ASP. Die Zahl infizierter Wildschweine ist deutlich zurückgegangen, zum Glück! Und die guten Schweinepreise der vergangenen zwölf Monate lassen die für ganz Deutschland gelgenden Exportbeschränkungen ein Stück weit vergessen. Ja, selbst die finanziellen Einbußen, die Betriebe in den Restriktionsgebieten hinnehmen müssen, könnte man als verschmerzbar bezeichnen. Dadurch kommt derzeit niemand, der bis hierher durchgehalten hat, an den Rand des Ruins.

Dass die Lage so entspannt ist, verdanken wir allerdings einzig der erfolgreichen ASP-Bekämpfung in den Regionen an der polnischen Grenze. Dort wurde faktisch ein Schutzwall errichtet, der das Durchlaufen der ASP gen Westen bisher verhindern konnte. In den zuständigen Behörden aller Bundesländer ist umstritten, dass

die Maßnahmen im Osten quasi die Versicherung der Schweinehaltung im Westen sind. Doch von Solidarität bei der Finanzierung ist nichts zu spüren. Eine rechtliche Prüfung habe ergeben, dass man nicht helfen dürfe, so die Haushälter der Bundesländer. An dieser fast zynischen Aussage zeigt sich einmal mehr, welchen Stellenwert bei uns die Tierhaltung in Politik und Gesellschaft hat. Wenn gewollt, ließe sich der rechtliche Rahmen sicher schnell schaffen.

Derweil zeichnet sich ab, dass der Rückhalt in den betroffenen Bundesländern, auch künftig so hohe Summen in die ASP-Bekämpfung zu stecken, bröckelt. Das lässt nichts Gutes ahnen, denn der Infektionsdruck aus Polen bleibt hoch. Will man den bisher erzielten Teilerfolg nicht aufs Spiel setzen, gilt es dranzubleiben – gemeinsam!



Foto: Preuß

DEUTSCHLAND

Es fährt ein Zug nach nirgendwo

Historische Entwicklungen, haben wir in der Schule gelernt, brauchen zwei Voraussetzungen: einen Anlass und eine Ursache. Ob die Landwirte proteste »historisch« sind, sei dahingestellt. Aber die Unterscheidung nützt einer glaubwürdigen Argumentation nach außen und einer nüchternen Einschätzung der eigenen Zukunft.

Der Anlass für den Aufruhr war die geplante Rücknahme der Steuerbefreiungen. Auch 2019 war es mit dem Insekten- schutzgesetz ein vergleichsweise kleiner Tropfen, der das Fass zum Überlaufen brachte. Sicherlich verschlechtert sich mit einem Auslaufen der Agrardiesel-Rückvergütung die Wettbewerbsstellung der deutschen Landwirtschaft gegenüber anderen EU-Ländern. Und es ist einfach unfair, an der vermeintlich einfachsten Stelle überproportional sparen zu wollen. Schnell aber kam die Frage auf, wie relevant das wirklich ist. Bisher lag Deutschland mit seiner Dieselbesteuerung im Mittelfeld. Derzeit liegen an der Spitze die Niederlande und am Schluss Belgien und Luxemburg. Deutschland würde sich, falls die Ampelpläne so bleiben, ab 2026 auf die zweite Position der Belastungen verschieben. Es ist nicht ganz einfach, die Zahlen der einzelnen Länder zu vergleichen, da unterschiedliche Definitionen und Ausnahmeregeln gelten. Hier ist Europa tatsächlich außer-

Kraft gesetzt. Zudem kommen zur Steuer die unterschiedlichen CO₂-Abgaben.

Befördern einige Tausend Euro pro Jahr gesunde Betriebe oder gar »die deutsche Landwirtschaft ins Aus? Das glauben nicht einmal die Landwirte selbst. Warum dann halten ihre Vertreter und insbesondere der DBV hartnäckig an dieser Erzählung fest? Warum stellen sie eine Alternativlosigkeit zur Schau, die gleichzeitig wieder relativiert wird? Man sei für Dialog, nicht aber für Kompromisse. Es werde eine Eruption durch fortwährende Nadelstiche geben. Solche Stilblüten zeigen vor allem, welchem Druck die sonst nicht für grundlosen Krawall bekannte DBV-Spitze vonseiten der Basis bzw. konkurrierender Netzwerke derzeit ausgesetzt ist. Auf den Agrardiesel könnten sich alle schnell einigen.

Damit sind noch nicht die Ursachen benannt. Über Frust und Ohnmacht einer Branche, die in der Theorie systemrelevant ist, in der Realität aber überwiegend austauschbare Massenprodukte erzeugt, ist in den letzten Wochen viel geredet und geschrieben worden. »Borchert« und ZKL, die schon abgeschrieben erschienen, kommen plötzlich wieder zum Vorschein. Im DBV selbst gibt es das Projekt »Zukunftsbauer«, der kein Subventionsempfänger wäre, sondern ein Problemlöser für die Gesellschaft. Und

war es nicht der Bauernverband, der noch Ende 2023 mit Blick auf die kommende Agrarreform nahelegte, die pauschalen Flächenprämien abzuschaffen, um sich stattdessen an einkommenswirksamen gesellschaftlichen Leistungen zu orientieren? Eine solche Zukunft erreicht kaum die Breite der Branche, im Moment sowieso nicht. Solange sie im Ungefahren bleibt, politisch auf Widerstände stößt und keine konkreten wirtschaftlichen Perspektiven hinterlegt sind, erscheint sie vielen Landwirten als Bedrohung, nicht als Chance.

Wir wollen produzieren wie immer. Ihr zahlt und stört uns bitte nicht dabei: Dieser »Zug nach früher« ist längst weg. Der in die Zukunft steht zwar bereits am Bahnsteig. Doch der Lokführer streikt, das Stellwerk ist kaputt und die Passagiere steigen nicht ein, weil weder Ziel noch Fahrpreis genannt werden.

-pr-

SPANIEN

Der Mindestlohn steigt auf 6,52 €/Stunde, das sind 5 % gegenüber dem Vorjahr und mehr als 50 % gegenüber 2018. Auch wenn sich die spanische Agrarwirtschaft darüber laut beklagt: In Deutschland liegen wir jetzt bei 12,41 €/Stunde. Und das deutsche Durchschnittseinkommen ist (regional allerdings sehr unterschiedlich) nur ein Drittel höher als das spanische. Aber irgendwoher muss das günstige Obst und Gemüse in unseren Supermärkten ja kommen ...

ÖSTERREICH

Planungssicherheit für Landwirte stößt nicht immer auf das Wohlwollen von Gerichten. Österreichs Verfassungsgerichtshof hat jetzt eine Übergangsfrist kassiert, nach der Schweine noch bis Ende 2039 auf unstrukturierten Vollspaltenböden gehalten werden dürfen. Sein Argument: Eine solche Gewichtung von Investitions- und Tierschutz sei sachlich nicht gerechtfertigt und verursache 17 Jahre lang eine Wettbewerbsverzerrung gegenüber den Betreibern neuer Ställe. Geklagt hatte die allein von der SPÖ geführte Regierung des Burgenlandes.



**Maximale
Leistung auf dem Feld!**

Comprima Plus



KRONE COMPRIMA PLUS – EIN POWERPAKET IN KOMPAKTER BAUWEISE

Ob mit Netz- oder Mantelfoliensbindung, die Comprima Plus überzeugt mit einer schonenden Futteraufnahme sowie Ballen von bester Qualität. Mit optionaler Feuchtemessung wird die Futterqualität gesichert und mit dem KRONE SmartConnect direkt dokumentiert.

Bist Du bereit für perfekte Ballen?

 **KRONE**

 USA

Was niedriger wächst, fällt weniger leicht um

Niedrig wachsender Mais war bisher ein Zeichen dafür, dass entweder Wärme oder Wasser fehlen. In den USA gibt es allerdings Praktiker, die mit ihm große Hoffnungen verbinden: Solche Pflanzen sind gegenüber Wind stabiler und lassen sich mit normalen Spritzen oder Düngerstreuen besser bzw. länger behandeln. Immerhin waren nach offiziellen Angaben zwischen 2001 und 2016 rund 800 000 ha von Windschäden betroffen. Gemessen an den Trockenschäden ist das wenig, aber für Züchter offenbar interessant genug. Zumal die geringere Wuchshöhe dichtere Bestände ermöglicht und somit die Hoffnung auf höhere Erträge.

Mehrere Firmen sind gerade dabei, Sorten im Feld zu testen, die 50 cm und mehr niedriger sein können als die

bekannten. Die Firma Bayer als wesentlicher Anbieter will sie bereits 2024 in den USA kommerzialisieren. Europa wird noch warten müssen, zumal die Vorteile (Windstabilität, Befahrbarkeit) weniger ausgeprägt erscheinen als im Mittleren Westen der USA.



Foto: Bayer

Feldversuche der Purdue-Universität (US-Bundesstaat Indiana) in 2023 ergaben im Schnitt eine Wuchshöhe von 1,70 m gegenüber 2,18 m und einen Kolbenansatz von 0,55 gegenüber 1 m Höhe über dem Boden – gerade noch ausreichend für eine problemlose Ernte des »kurzen« Körnermaises. Dessen Gesamtbiomasse unterschied sich ebenso wenig wie der Korntrag von den Standardsorten. Das hängt nach Auffassung der Purdue-Wissenschaftler mit kräftigeren Stängeln und breiteren Blättern zusammen. Was allerdings aufhorchen lässt: Die kurzen Sorten zeigten Ertragszuwächse, wenn sie dichter standen. Am meisten bei engerer Saat (50 cm) mit 50 % mehr Pflanzen, aber auch bei 25 % mehr in der normalen Reihenweite von 75 cm.

 DEUTSCHLAND

RNAi: Auf dem Weg ins Feld

Wenn es eine Schaderregergruppe gibt, deren Bekämpfung zunehmend kritisch wird, dann sind es die Insekten. Gegen Rapsglanzkäfer, Erdfloß oder die Grüne Pfirsichblattlaus gibt es gerade noch eine zugelassene Wirkstoffgruppe, und diese ist durch Resistenzentwicklungen bereits sehr angeschlagen. Da kommt einem die Meldung, es gebe jetzt erfolgreiche Versuche mit einer Alternative, die zudem noch Nützlinge schont, vor wie Wasser in der Wüste.

Die Rede ist vom Mechanismus der RNA-Interferenz (RNAi). Diese bewirkt ein gezieltes Abschalten von Genen. Das kann über eine gentechnisch erzeugte Resistenz der Kulturpflanze

geschehen (Wirtspflanzen-induziert), aber auch durch Spritzwendung oder Saatgutinkrustierung. In den USA sind Arbeiten mit einer RNA-induzierten Resistenz gegen den Maiswurzelbohrer schon sehr weit. Für Europa kommt wegen des bekannten Widerstands gegen die »klassische« Gentechnik nur die zweite Option infrage. Dabei wird die ausgebrachte RNA vom Schadorganismus aufgenommen und blockiert dort über die RNA-Interferenz die Synthese eines wesentlichen Proteins. Das lässt sich sehr zielgerichtet und mittlerweile auch ökonomisch darstellbar gestalten. Ein wesentlicher Punkt ist neben der Wirksamkeit die Stabilität der RNA in der Umwelt (Temperatur, UV-Licht und Enzyme spielen eine Rolle), die eine große Herausforderung an die Formulierung stellt.

In den USA sind RNAi-Sprays gegen den Kartoffelkäfer bereits im Testeinsatz auf dem Feld. Vergleichbares soll 2024 auch in Deutschland beginnen. Eine Forschergruppe der Thünen- und Fraunhofer-Institute sowie beim Institut für Zuckerrübenforschung meldet jetzt Erfolge zumindest im Gewächshaus. Die Sterblichkeit bei der Grünen Pfirsichblattlaus nahm bei ersten Versuchen im Gewächshaus um 70 % zu. Aber wie man von vielen Biologicals weiß: Was im Gewächshaus funktioniert, ist noch lange nicht auf dem Acker erfolgreich. Deshalb werden Landwirte noch einige Zeit auf Insektizide samt den damit verbundenen Problemen angewiesen sein.

Und die nötige Zulassung? In den USA liegen bereits Anträge bei der Behörde. In Europa arbeitet man noch am rechtlichen Rahmen der Bewertung von Wirksamkeit und Risiko. Denn die »normalen« Anforderungen für die Pflanzenschutzmittelzulassung sind für chemisch-synthetische Stoffe entwickelt worden, nicht aber für die Ausbringung von RNA.



Foto: agarfoto

6R

250



JOHN DEERE

NOTHING RUNS LIKE A DEERE

„JOHN DEERE GEWINNT DEN KAMPF DER GIGANTEN“¹

„SPARSAMER
KRAFTSTOFFVERBRAUCH
BEI DEN PRAXISNAHEN
TRANSPORTMESSUNGEN“²



„DIE BESTE
KABINENINNENAUS-
STATTUNG“²



„UNSER FAVORIT
AUF DEM FELD
UND FÜR DEN
TRANSPORT“¹



„VOLLAUTOMATISCHES
LENKSYSTEM UND
FORTSCHRITTLICHE
OFF-BOARD-LÖSUNGEN“¹

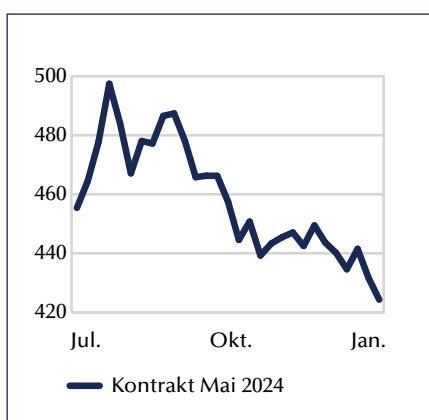


In ihrem bislang umfangreichsten Test mehrerer Traktoren verglich die Zeitschrift TREKKER (09 und 10/2023) sieben Traktoren in der 300-PS-Leistungsklasse: Claas Axion 870, Deutz-Fahr 8280 TTV, John Deere 6R 250, Massey Ferguson 8S.285, McCormick X8.631, New Holland T7.300 und Valtra Q285. Das Modell 6R 250 fuhr dabei nicht nur den Sieg ein, sondern erhielt auch zahlreiche begeisterte Stellungnahmen.

¹ TREKKER 09/2023 und 10/2023 (www.trekermagazine.nl)

² PROFI12/2023 (www.profi.de) Das Magazin PROFI hat Auszüge aus dem Artikel der Zeitschrift TREKKER zu deren Test mit mehreren Traktoren übernommen

Rapspreis (Matif in €/t)



RAPS

Preisdruck von vielen Seiten

Am Rapsmarkt geben die Rohölpreise die Richtung vor. Die sind zuletzt wieder stärker gefallen, was auch die Kurse an der Matif belastete. Jedoch bleiben die Schlaglöhne bei den Ölmühlen mit den fallenden Saatpreisen hierzulande gut, sodass die Nachfrage stabil ist. Zusätzlich sind zuletzt die Einfuhren Deutschlands aus osteuropäischen Ländern deutlicher gesunken, was hierzulande zu festeren Rapsprämien führte. Solange die Schlaglöhne bei den Ölmühlen die Kosten übersteigen, ist mit einer stabilen Verarbeitung vom Rapsimporten aus Australien im größeren Umfang zu rechnen. Doch der Import rechnete sich zuletzt nicht, inländischer Raps dürfte daher kurzfristig weiter nachgefragt bleiben.

In Australien liegt aber noch ein hoher Überschuss, der vermarktet werden kann. Derzeit scheinen sich die australischen Exporteure eher auf den Gersten- und Weizenexport zu konzentrieren. Doch das Blatt dort könnte sich dann ab März drehen und das Rapsangebot in den australischen Häfen dann stärker steigen. Das hohe Angebot in Australien sollte daher bei der Vermarktung der alten Ernte hierzulande nicht vergessen werden.

Vergessen werden sollten auch nicht die Wachstumsbedingungen der Sojabohnen in Südamerika, vor allem in Brasilien. Die Sorge vor hohen Ertragsverlusten ist derzeit passé. Die Sojabohnenkurse in Chicago sind daraufhin stark gefallen. Somit ist 2023/24 derzeit kein knappes Ölsaatenangebot insgesamt in Aussicht.

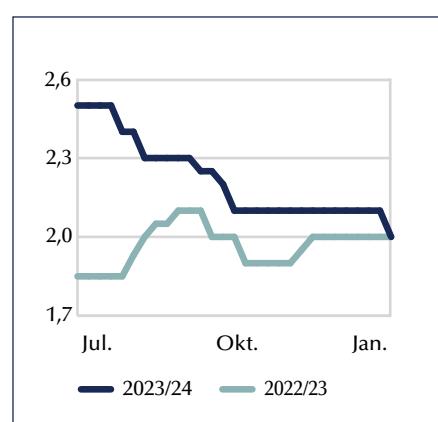
SCHWEINE

Verunsicherung am Markt

Die Nachfrage nach Schweinefleisch hat sich hierzulande und auch in anderen EU-Ländern nach dem Jahreswechsel beruhigt. Die Niederlande, Dänemark, Polen und Italien meldeten reduzierte Schlachtschweinepreise. Zur Monatsmitte entwickelten sich die Schweinepreise auch hierzulande schwächer. Die angekündigte Schließung eines Schlachtbetriebes in Niedersachsen dürfte zudem zumindest kurzfristig zu unausgewogenen Angebots- und Nachfrageverhältnissen führen. Fortgesetzt wird insgesamt aber wieder mit einer Stabilisierung der Schweinepreise in Deutschland gerechnet. Vorübergehende Preisschwächen sind dabei immer möglich.

Seitens der Verbraucher erwarten die Marktbeteiligten auch 2024 einen weiter sinkenden Verbrauch, wobei hier zuletzt auch häufiger von einem im Vergleich zu den Vorjahren abgeschwächten verlaufenen Rückgang ausgegangen wird. Den abnehmenden Tierzahlen steht eine rückläufige Schweinefleischnachfrage gegenüber. Daraus dürften 2024 relativ stabile Schweinepreise resultieren.

Schweine (VEZG, €/kg)



RINDER

Kühe sind gesucht

Mitte Januar waren Schlachtkühe vergleichsweise knapp und die Preise zogen spürbar an. Der Jungbullenmarkt tendierte nach dem Jahreswechsel zunächst ausgeglichen; trendmäßig zeigt er allerdings nach oben. Zum Redaktionsschluss bewegten sich die Jungbullenpreise in der Handelsklasse R3 bei 4,70 bis 4,80 €/kg. Aufgrund des EU-weit knappen Angebotes sind im Laufe der nächsten Wochen weitere Preissteigerungen möglich. Vor Ostern kommt es in der Regel zu einer Nachfragespitze bei besseren Qualitäten, verbunden mit einem saisonalen Preishoch am Jungbullenmarkt. Die Färsenpreise dürften sich im Schlepptau dieser Entwicklung mindestens stabil entwickeln.

Die schwierige wirtschaftliche Situation vieler Konsumenten wirkt sich weiter negativ auf den Verbrauch aus. Die Preisanhebungen in der Gastronomie dämpfen zudem den Absatz hochwertiger Kurzbratstücke. Die Nachfrage nach höheren Haltungsformen (HF) wird 2024 wohl deutlich zunehmen. Der LEH versucht intensiv, insbesondere HF3 massentauglich zu machen. Die von den Schlachthöfen angebotenen Boni steigen und erreichen in der Spitze fast 30 Ct/kg SG. In Norddeutschland (insbesondere Nordrhein-Westfalen) spielt die HF3 nicht zuletzt aufgrund der dort gewährten Strohprämie eine immer größere Rolle. Auch im Kuhfleischbereich wächst das Angebot an HF3-Ware wegen der zunehmenden Bedeutung der Weidemilcherzeugung ebenfalls an. Die Discounter Aldi und Lidl wollen bis Ostern 2024 das Rindfleischangebot im Frischebereich größtenteils auf HF3 umstellen.



MILCH

Preisplus bis Ostern

Die Milchanlieferungen in Deutschland dürften 2024 leicht unter die Vorjahreslinie sinken. Die hohe betriebliche Kostenbelastung drosselt die Erzeugung. Andere EU-Mitgliedstaaten mit geringeren Produktionskosten können sich besser im Wettbewerb behaupten, was auf eine steigende Milcherzeugung hindeutet. Gleichzeitig ist der Euro auf ein Sechsmonatshoch gestiegen, das verteuert den Export auf die Weltmärkte.

Die Tendenzen zwischen den einzelnen Produkten sind zu Jahresbeginn uneinheitlich. Butter startete mit steigenden Preisen und positiven Aussichten in das neue Jahr. Die Börsenpreise für Butter liegen rund 25 % über den Tiefständen des Vorjahres. Auch die starke Nachfrage nach Schnittkäse stützt aktuell die Milchpreise. Zu Jahresbeginn setzten die Molkereien beim LEH höhere Preise durch.

Saisonal typisch verlaufen die Geschäfte auf den Pulvermärkten ruhig. Es ist ein uneinheitliches Preisgefüge zu beobachten, wobei Vollmilch- und Süßmilchpulver eher fest tendieren. Magermilchpulver steht nach wie vor unter stetigem Druck. Die Einfuhr von preisgünstigem Magermilchpulver aus der Ukraine führt in den angrenzenden EU-Ländern zu Protesten.



Foto: Syda Productions – stock.adobe.com

Am Weltmarkt hat sich die Stimmung zuletzt deutlich verbessert. Die Preise im globalen Milchhandel sind gestiegen, da sich die Nachfrage bei Standardmilcherzeugnissen in wichtigen Importregionen positiv entwickelt hat. Die Auftragsbücher der internationalen Milchverarbeiter sind gut gefüllt. Die Milchproduktion in China soll 2024 sinken. Auch Indien wird aufgrund einer nicht ausreichenden Futtererzeugung die Milchproduktion einschränken müssen. Hiervon sollten auch europäische Molkereien profitieren können. Die neuseeländische Molkerei Fonterra hat im Dezember 2023 die Milchpreisprognose für ihre Erzeuger im Hinblick auf die laufende Saison 2023/24 spürbar erhöht. Der Kieler Rohstoffwert für Milch erreichte im Dezember 2023 mit einem Plus von 0,7 Ct einen Wert von 43,7 Ct/kg ab Hof des Erzeugers. Das war der höchste Wert seit Februar 2023.

GETREIDE

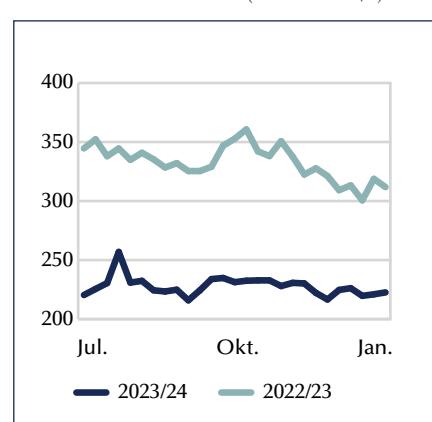
Futterqualitäten im Export gefragt

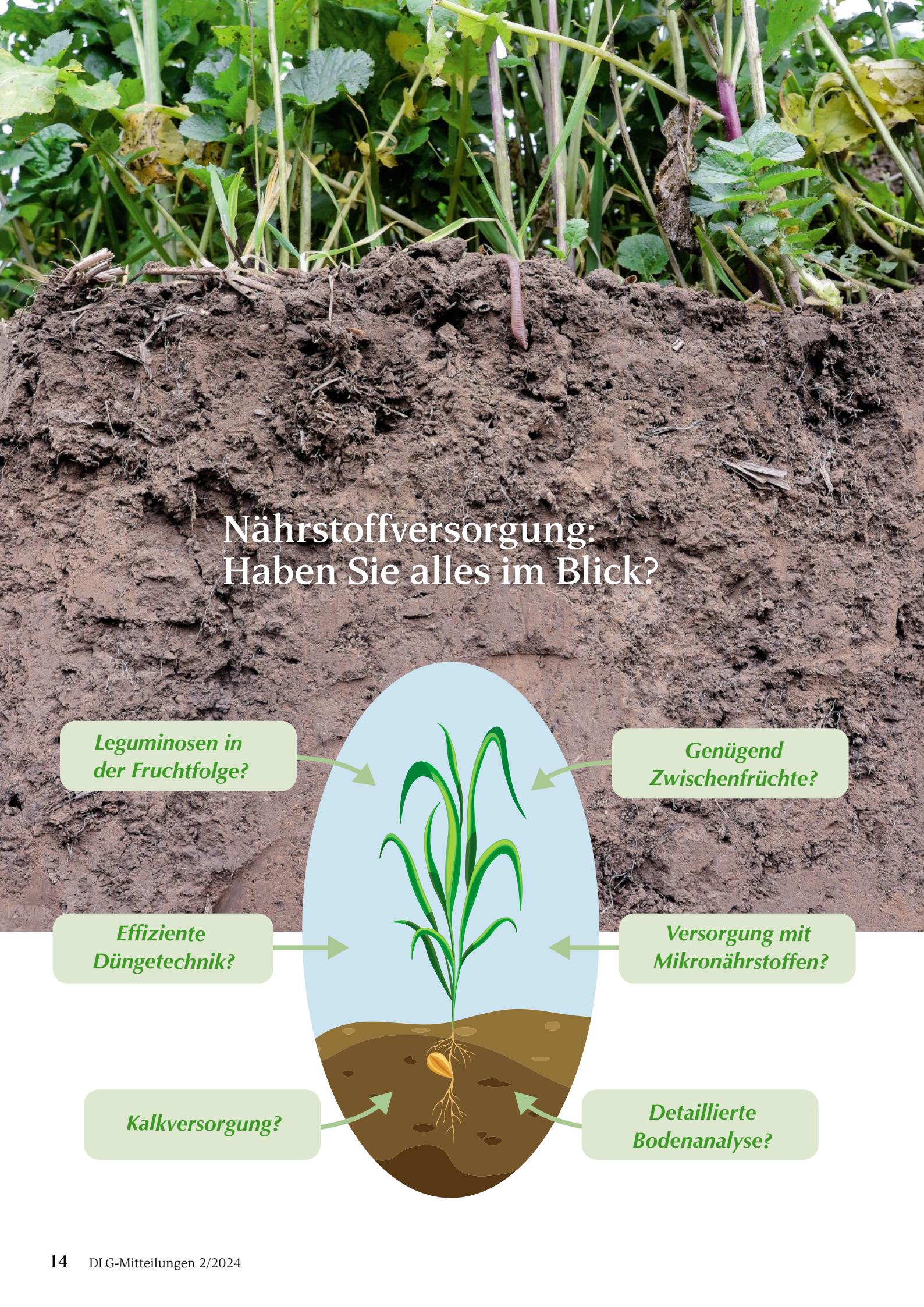
Die Weizenkurse an der Matif suggerieren eine komfortable Versorgungslage in der EU. Das US-Agrarministerium erhöhte im Januar seine für Ende 2023/24 erwarteten EU-Weizenvorräte. Ein genauerer Blick zeigt allerdings große Unterschiede zwischen den einzelnen EU-Staaten auf. In Frankreich zieht aktuell der Weizenexport an (nach schwachen Ausfuhren zwischen Juli und November 2023). Trotzdem deutet derzeit nichts auf eine knappe Weizenversorgung in Frankreich hin. In anderen EU-Staaten ist das Weizenexporttempo aber enorm hoch und liegt über Vorjahr (Polen, Rumänien, baltische Staaten). Auch in Deutschland laufen die Weizenausfuhren relativ gut. Insbesondere Lieferungen in andere EU-Staaten liegen weit höher als im Vorjahr; die Niederlande, Portugal, Spanien und Belgien sind hier gute Abnehmer. Der Export in Drittländer konzentriert sich weiter auf Marokko, das mehrheitlich Weizen mit Proteingehalten von rund 11 % importiert. Der Export von besseren Qualitäten bleibt sehr übersichtlich. Darin spiegelt sich das Qualitätsangebot in Deutschland aus der Ernte 2023 wider. Weizen mit hohen Qualitäten scheint rar zu sein, was zu festen Prämien

für die besseren Qualitäten führt. Gleichzeitig ließ die rege Exportnachfrage auch die Prämien für Weizen mit niedrigeren Qualitäten steigen.

Die Binnennachfrage für die Futterproduktion war zuletzt weiter übersichtlich. Ein Anstieg wird hier für die kommenden Wochen erwartet, da die Futtermittelproduzenten ab März noch relativ wenig Geschäft getätigten haben sollen. Ein ähnliches Bild zeigt sich bei der Futtergerste. Der Export zieht aktuell Ware, die Ausfuhren Deutschlands in nordafrikanische Länder und nach Südeuropa ziehen stärker an. In den kommenden vier Wochen dürften die Gerstenausfuhren noch relativ stark bleiben. Deutsche Gerste scheint auf dem Papier konkurrenzfähig zu sein, da der Exportüberschuss aus Russland zuletzt stark gesunken ist. Auffällig sind gleichzeitig die teilweise schlechten Aussaatbedingungen für Wintergetreide in Deutschland oder Frankreich und in der Folge die gesunkenen Anbauflächen vor allem von Weizen, die keine Rolle in der aktuellen Marktbe trachtung spielen. Das kann im Frühjahr noch ein Thema werden, wenn die finalen Zahlen zum Anbau in der EU feststehen.

EU-Brotweizen (Rouen in €/t)





Nährstoffversorgung: Haben Sie alles im Blick?

Leguminosen in
der Fruchtfolge?

Effiziente
Düngetechnik?

Kalkversorgung?

Genügend
Zwischenfrüchte?

Versorgung mit
Mikronährstoffen?

Detaillierte
Bodenanalyse?

Immer eine Bereicherung

Leguminosen können nicht nur sich selbst und zum Teil ihre Nachfrucht mit Stickstoff versorgen. Ihre Leistung für das gesamte Nährstoffmanagement geht weit darüber hinaus. Ute Kropf und Christel Baum geben einen Überblick.

Die bekannteste und bedeutendste Wirkung der Körnerleguminosen ist die Fixierung des Stickstoffs aus der Luft durch die Symbiose mit Rhizobien in den Wurzelknöllchen. Hierbei binden sie mit großen standort- und fruchtartenspezifischen Unterschieden pro Jahr etwa 50 bis 400 kg N/ha, die im Optimalfall zu einem N-Saldo von mehr als 50 kg N/ha führen können. Der biotische N-Eintrag in den Boden ist zugleich die bedeutsamste Förderung des Bodenlebens, da auch zahlreiche Bodenorganismen die Wurzelknöllchen der Leguminosen als Nährstoffquelle nutzen. Im Fall mykorrhizierter Kulturen (z.B. alle Getreidearten) kann fixierter Stickstoff bei Unteraaten auch auf Nicht-Leguminosen übertragen werden. Oder die Nachfrucht kann ihn aus einem gegenüber dem Wurzelraum (Rhizosphäre) mindestens vierfach vergrößerten Bodenvolumen (Mykorrhizosphäre) aufnehmen. Immer nutzen Leguminosen aber auch (zumindest anteilig) die N-Mineralisierung aus dem Humus als zusätzliche N-Quelle. Für die betriebsindividuelle Anbauplanung sollte man aber vor allem wissen, dass Leguminose nicht gleich Leguminose ist. Die Stickstoffhinterlassenschaften und die Wirkung auf die Bodenbiologie unterscheiden sich zum Teil stark.

Die fleißigen Helfer. Symbiosepartner der Körnerleguminosen sind überwiegend unterschiedliche Rassen der Bakterienart *Rhizobium leguminosarum*. Diese sind mit wenigen Ausnahmen in Ackerböden auch nach langjährigen Anbaupausen von Leguminosen noch in ausreichender Besiedlungsdichte vorhanden, ohne dass ei-

ne Saatgutbeimpfung notwendig ist. Einzig beim erstmaligen Anbau von Soja ist eine Saatgutbeimpfung erforderlich, da die Symbiosebildung mit Bakterien der relevanten Art *Bradyrhizobium japonicum* erfolgt, die auf mitteleuropäischen Standorten nicht verbreitet ist.

Mehr als nur Stickstoff. Sowohl Rhizobium- als auch *Bradyrhizobium*-Arten können nicht nur Stickstoff fixieren. Sie gehören auch zu den phosphatmobilisierenden Bodenbakterien. Damit erhöhen sie die P-Nutzungseffizienz von Körnerleguminosen. Dazu trägt auch die Symbiose mit Mykorrhizapilzen durch einen erweiterten P-Einzug bei.

Lupinen sind im Gegensatz zu den meisten Körnerleguminosen keine Wirtspflanzen von Mykorrhizapilzen. Sie kompensieren dies jedoch, wie im Fall der Weißen Lupine, durch sogenannte Proteoidwurzeln, welche die P-Aufnahme durch Oberflächenvergrößerung bei Phosphormangel fördern können.

Die N-Fixierungsleistung und die P-Mobilisierung unter Körnerleguminosen sind wesentlich durch die Pflanzenart und die Bodeneigenschaften beeinflusst. Die N-Fixierungsleistung hängt im Wesentlichen von der Versorgung mit Wasser sowie den Nährelementen Phosphor, Eisen und Molybdän ab. Unter den großkörnigen Leguminosen besitzt die Ackerbohne das höchste Potential zur N-Fixierung, gefolgt von Lupine, Sojabohne und Erbse. Dieses wird besonders auf Böden mit geringer Stickstoffnachlieferung über die Mineralisierung aus dem Boden ausge-

Foto: landpixel

Ein effizientes Nährstoffmanagement über die gesamte Fruchfolge umfasst deutlich mehr als die Düngung mit Stickstoff, Phosphor und Kali.



schöpft. Im N-Saldo steht wiederum die Ackerbohne an erster Stelle, gefolgt von Lupinen und Linsen. Sojabohnen entziehen dem Boden im Durchschnitt mehr Stickstoff als sie im Saldo der Nachfrucht hinterlassen (Übersicht 1).

Die N-Fixierung lässt sich über den Körnertrag abschätzen und beträgt im Durchschnitt 84 % des N-Gehaltes im Körnertrag. Mit steigender N-Mineralisierung im Boden sinkt dieser Anteil jedoch. Detailliert können Sie die N-Fixierung mithilfe des Programms BEFU Teil Ökologischer Landbau (ÖKO-BEFU, Kolbe & Köhler) kalkulieren.

Neben Stickstoff können Körnerleguminosen durch ihre Ernterückstände auch etwa 1 t Kohlenstoff pro Hektar und Jahr in den Boden einbringen. Dies kann z.B. den Humusgehalt der Ackerkrume bei einem Ausgangsgehalt von 2 % innerhalb eines Jahres auf ca. 2,04 % steigern.

Der Humuseintrag steigt mit zunehmendem Körnertrag, da hohe Erträge auch mit erhöhter Menge an Wurzelstreu verbunden sind. Innerhalb von 12 bis 15 Jahren (ca. zwei Rotationsperioden) lässt sich der Humusgehalt um ca. 4 bis 5 % steigern. Eine zusätzliche Kompostgabe von bis zur zugelassenen Menge von 5 t pro Hektar und Jahr vor dem Anbau der Körnerleguminose kann zugleich die Humusspeicherung nachhaltig erhöhen und den phytosanitären Zustand des Bodens verbessern. Damit verringert sich die Wahrscheinlichkeit des Auftretens von Bodenmüdigkeit. Da Humus das drei- bis fünffache des Eigengewichts an Wasser speichern kann, leistet dies auch einen Beitrag zur verbesserten Wasserspeicherung bzw. Infiltrationsrate.



Foto: Baum

Die Knöllchenbakterien sind nicht nur zur Stickstofffixierung befähigt. Sie können auch Phosphat im Boden mobilisieren.

Anbaueignung. Die wichtigsten Vorzüge und Ansprüche der Körnerleguminosen sind in Übersicht 2 zusammengefasst. Um die Vorzüge voll ausschöpfen zu können, sind Standortwahl und Fruchfolgestellung entscheidend. An erster Stelle stehen hier natürlich die klimatischen Verhältnisse und die Bodeneigenschaften. In der Fruchfolge können Körnerleguminosen enge Getrei-

defruchtfolgen oder häufigen Maisanbau bodenökologisch aufwerten. Ackerbohnen stehen z.B. günstig nach Winterweizen und vor Winterraps, da sich diese Fruchfolge artenspezifisch im Wurzelmikrobiom besonders vorteilhaft ergänzt.

Darüber hinaus muss man auch immer das Thema Leguminosenmüdigkeit im Blick haben. Diesbezüglich hilft die sogenannte Differenzialdiagnose: Dafür wird eine repräsentative Bodenprobe des Ackerschlages halbiert, zur Hälfte erhitzt und nach Abkühlung beide Testchargen mit der entsprechenden Leguminose besät. Wächst diese auf der vormals erhitzten Bodenprobe deutlich besser, ist von Leguminosenmüdigkeit auszugehen. In dem Fall müssen Sie die Anbaupause verlängern.

Sojabohnen sind aus verschiedensten Gründen attraktiv für viele Landwirte. Allerdings hinterlassen sie unter den Körnerleguminosen am wenigsten Stickstoff.



Foto: agarfoto

Beispiel Ackerbohnen als leistungsfähigste N-Fixierer: Mit ihrer hohen Tausendkornmasse (TKM) sind Ackerbohnen auf eine gute Wasserversorgung ab der Blüte und auf moderate Temperaturen während der Kornfüllung angewiesen. Diese Bedingungen sind vor allem in den deutschen Küstenregionen und in höheren

Lagen ohne Hitzeausschläge gegeben. Die Aussaat ist ab Ende Februar auch bei 2 °C Bodentemperatur möglich, sofern sie bei einer Ablagetiefe von 6 bis 8 cm nicht »hineingeschmiert« werden. Vier bis fünf Wochen später bzw. nach 200 Gradtagen laufen sie auf. Eine tiefere Ablage vergrößert die Anzahl der rhizobienbildenden Wurzeln und ist die Basis für hohe Korn- und N-Erträge.

Auf dem Lindenhof-Versuchsfeld der Fachhochschule Kiel bei Rendsburg stehen Ackerbohnen seit über 20 Jahren in einer fünffeldrigen Fruchtfolge zwischen Winterweizen nach einer gepflügten Aussaat und einer pfluglosen Mulchsaat (Winterraps – Winterweizen – Ackerbohnen – Winterweizen – Wintergerste). Die Körnerträge sind stark von der Jahreswitterung abhängig. Sie lagen im sechsjährigen Vergleich zwischen 45 und 68 dt/ha (Grafik). Der Proteingehalt von 27 bis 30 % ist deutlich konsistenter. Die sich daraus erreichbare Stickstoffabfuhr im Korn lag in der Mulchsaatvariante bei 212 kg/ha und nach Pflugeinsatz im Herbst sogar bei 241 kg N/ha.

Der Vorteil des Pflügens liegt in der tiefen Lockerung, die eine schnelle und ungestörte Wurzelbildung ermöglicht. Unter Praxisbedingungen wird dies auch durch einen tiefen Grubberstrich mit schmalen Scharen erreicht.

Bei diesen hohen Stickstoffmengen, die in das Korn verlagert werden, stellt sich die Frage, wie viele Nährstoffe noch in den Ernterückständen und Wurzeln verbleiben. Im nachfolgenden Weizen liegt in unseren Versuchen der anrechenbare Stickstoff nur 20 bis 30 kg/ha höher als nach Rapsvorfrucht. Nach Ackerbohnen ist der Weizen deutlich gesünder und die Erträge stabiler als in einer Fruchtfolge ohne Leguminosen bei 75 % Getreideanteil.

Fazit. Der standortangepasste Anbau von Körnerleguminosen ist eine Bereicherung. Er erweitert die Fruchtfolge, kann Stickstoff eintragen und Humus mehren, muss aber in der Fruchtfolgestellung überdacht werden. Sind möglicherweise Raps oder Gerste, die im Herbst mehr Stickstoff aufnehmen und zu Vegetationsbeginn einen höheren Bedarf haben, die besseren Folgefrüchte? Erste Erfahrungen bestätigen diese Überlegungen.

Prof. Dr. Ute Kropf, Fachhochschule Kiel,
Prof. Dr. Christel Baum, Universität
Rostock

Übersicht 1: N-Fixierung, -Entzug und -Saldo von Körnerleguminosen (kg N/ha)

Fruchtart	bei Körnertrag von (t FM/ha)	N-Fixierung	N-Abfuhr im Korn	N-Saldo für Folgefrucht
Ackerbohne	3	175	126	+49
Erbse	3	123	105	+18
Linse	1,8	91	70	+21
Lupine*	2,5	168	134	+34
Sojabohne	2,2	104	121	-17

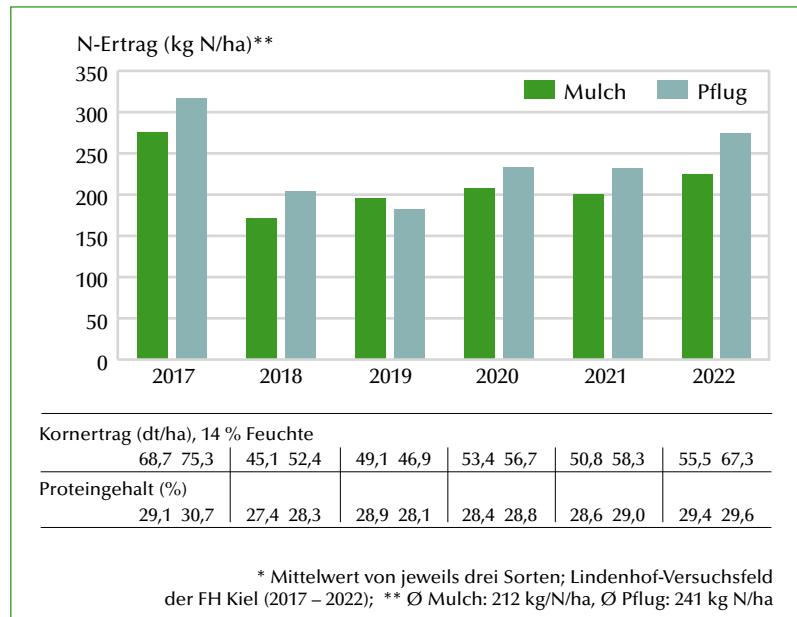
* Mittel von Weißen, Gelben und Blauen Lupinen

Quelle: KTBL – Faustzahlen der Landwirtschaft; Ökologischer Landbau

Übersicht 2: Vorzüge und Ansprüche von Körnerleguminosen auf einen Blick

Vorzüge	Ansprüche
Reduzierter N-Düngedarb in der Fruchtfolge (N-Saldo überwiegend ca. 30 bis 50 kg/ha)	Anbaupausen von mindestens 4, besser 6 Jahren zur Vermeidung von Bodenmüdigkeit
Humusmehrung langfristig bis ca. 10 % vom Ausgangswert (z. B. von 2 auf 2,2 %)	Fruchtartenspezifische pH-Wert-Ansprüche (Ackerbohne, Erbse und Soja: schwach sauer bis neutral; Blaue und Weiße Lupine: schwach sauer)
Hohe P-Nutzungseffizienz durch Mobilisierung und Transfer	Hoher Bedarf an den Makronährälementen Phosphor, Kalium und Magnesium
Hoher Vorfruchtwert insbesondere in Getreidefruchtfolgen und für Raps	Hoher Bedarf an den Mikronährälementen Bor, Eisen, Mangan, Molybdän
Tiefgründige Bodenerschließung, besonders bei Ackerbohne und Lupine	Standortwahl entscheidend, Vermeidung von Bodenverdichtungen essentiell

Ackerbohne: N-Ertrag, Körnertrag und Proteingehalt im Korn bei Mulch- und Pflugsaat*





Wie viel Stickstoff liefern Zwischenfrüchte?

Neben vielen anderen positiven Effekten sind Zwischenfrüchte dafür bekannt, N-Verluste zu reduzieren. Wie hoch die Speicherleistung und der N-Transfer in die Folgekultur(en) sind, wurde in einem groß angelegten Forschungsprojekt untersucht. Florian Wichern stellt die Ergebnisse vor.

In Ackerbauregionen mit nährstoffintensiven Kulturen in der Fruchtfolge hat sich der Anbau von Zwischenfrüchten zur Reduktion der Stickstoffauswaschung im Winter bewährt. Auch aus phytosanitären Gründen in engen Hackfruchtfolgen mit Kartoffeln oder Zuckerrüben haben Zwischenfrüchte wie Ölrettich, Senf oder Rauhafer sowie Mischungen inzwischen ihren festen Platz. Zudem wird Zwischenfrüchten insbesondere zur Verbesserung der Bodengare und zur Förderung des Bodenlebens eine besondere Bedeutung zugesprochen.

Vor diesem Hintergrund sollte das Forschungsprojekt »EffiZwisch« klären, inwieweit Zwischenfrüchte als Reinsaat oder im Gemenge die Bodengare, den Humusaufbau und die Stickstoffnutzung in intensiven Hackfruchtfolgen beeinflussen. Ein Schwerpunkt lag dabei auf dem Transfer des Reststickstoffs im Herbst durch Zwischenfrüchte in die Folgekultur.

Was haben wir gemacht? Im Rahmen von Feldversuchen auf Praxisbetrieben am Niederrhein (ca. 770 mm mittlerer Niederschlag; 10,7°C Durchschnittstemperatur)

wurden auf pseudovergleyten Parabraunerden auf Löss (schluffiger Lehm) zwischen 2016 und 2022 nach Wintergetreide (Weizen, Gerste) unterschiedliche Zwischenfrüchte in Reinsaat und im Gemenge ohne Düngung angebaut. In allen Versuchsjahren erfolgte die Messung der Stickstoffaufnahme der Zwischenfrüchte im Herbst bei maximaler Biomassebildung vor dem Winter, um das maximale Potential für den N-Transfer in die Folgekultur abzuschätzen. Zudem haben wir die N_{min} -Werte im Sommer, Herbst, Winter und Frühjahr bestimmt. In den Jahren

Messungen zeigten, dass sich 70 bis 80 % des Reststickstoffs der Vorfrucht im Herbst im Aufwuchs der Zwischenfrucht und 20 bis 30 % im Boden befanden.

2016 bis 2020 wurden die Zwischenfrüchte im Frühjahr mit Glyphosat abgetötet. Im Jahr 2021 auf dem Praxisversuch mit Kartoffeln wurden sie vor der Bodenbearbeitung nur gemulcht.

Die getesteten Reinsaaten und die Zwischenfruchtgemenge unterschieden sich statistisch nicht in ihrer Wirksamkeit zur Reduktion der N_{min}-Werte. Gegenüber einer Schwarzbrache reduzierten alle getesteten Zwischenfrüchte sowohl in Reinsaat als auch im Gemenge die N_{min}-Werte effektiv, was bisherige Erkenntnisse bestätigt und Zwischenfrüchte generell als wirksame Maßnahme zur Reduktion von Stickstoffverlusten bestätigt.

In ihrem Aufwuchs nahmen Senf und Ölrettich/Senf-Gemenge in einzelnen Jahren bis zu 175 kg N/ha auf (Grafik 1). Ölrettich und Winterrübsen in Reinsaat und Gemenge mit vier oder mehr Zwischenfruchtarten erreichten ebenfalls Aufnahmemengen von 150 kg N/ha. Aufgrund

der hohen Variabilität im Feld unterscheiden sich die Reinsaaten und Gemenge statistisch nicht.

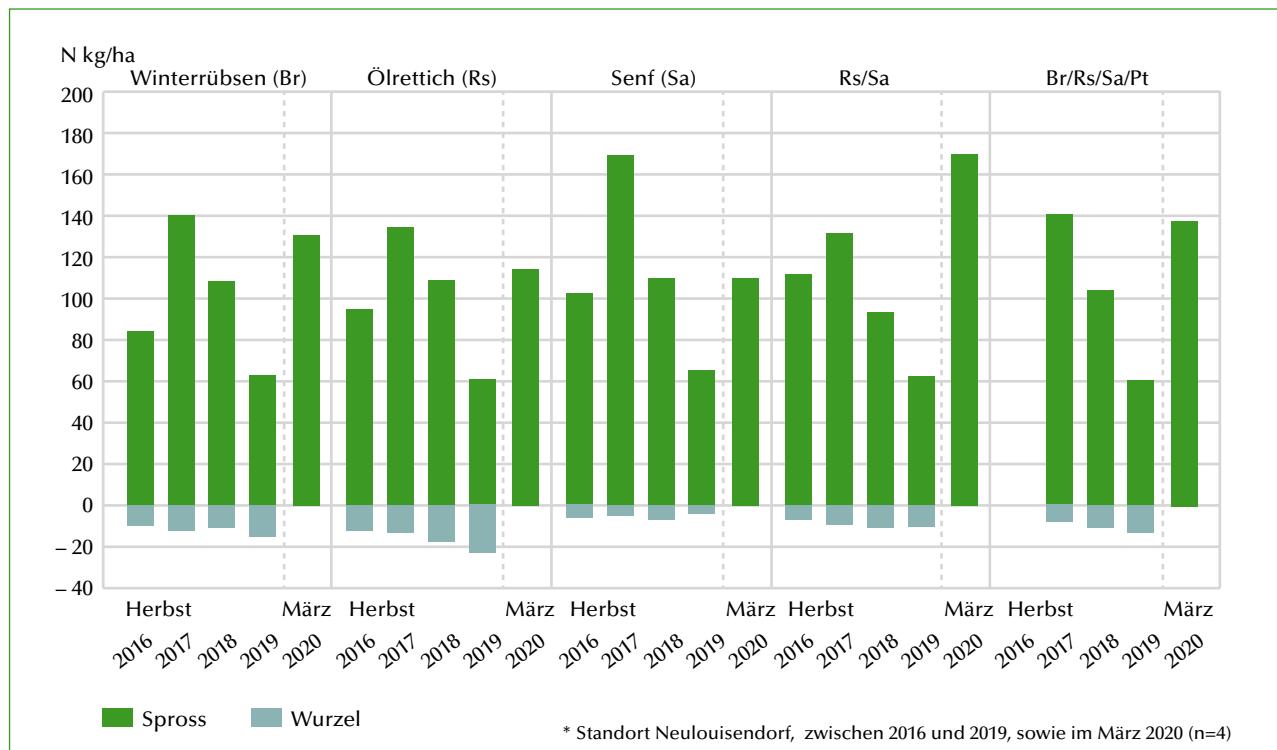
Die überwiegende Menge des aufgenommenen Stickstoffs befand sich im oberirdischen Aufwuchs. Für eine effiziente Verwertung des Stickstoffs und effektiven Transfer in die Folgefrucht gilt es, dies zu berücksichtigen.

Winterharte Zwischenfrüchte können den in der oberirdischen Biomasse gebundenen Stickstoff besser konservieren und N_{min}-Verluste reduzieren. Somit kann mehr Stickstoff für die Folgefrüchte erhalten werden. In diesem Zusammenhang ist allerdings eine Beobachtung des Projektes von großem Interesse für das Zwischenfruchtmanagement: In den Jahren 2018 und 2019 kam es aufgrund zunehmender Wasserknappheit im Boden zu einer schlechten Etablierung und Entwicklung der Zwischenfrüchte im Herbst. Daraus resultierte eine deutliche Abnahme der Zwischenfruchtbiomasse im Herbst und somit eine reduzierte N-Aufnahme, die im Jahr 2019 im Durchschnitt lediglich 70 kg N/ha betrug. Aufgrund der milden Winter am Niederrhein mit wenigen oder keinen Frostereignissen wuchsen die Zwischenfrüchte allerdings nach den Winterniederschlägen weiter und nahmen weiteren

Stickstoff auf, sodass im Frühjahr Zwischenfruchtbestände mit Stickstoffaufnahmemengen gemessen wurden, wie sie in normalfeuchten Jahren im Herbst üblich sind. Für die Stickstoffkonservierung mit Zwischenfrüchten muss dies zukünftig berücksichtigt werden. Nach trockenen Jahren sollte man die weitere Stickstoffaufnahme der Zwischenfrüchte in milden Wintern in Erwägung ziehen. Da allerdings keine Vorhersagen über Temperaturverläufe im Winter erfolgen können, ist die Kombination von winterharten und abfrierenden Zwischenfrüchten zu bevorzugen, um Stickstoff auch unter starker schwankenden Wetterbedingungen sicher zu konservieren.

Wie viel Stickstoff steht der Folgekultur zur Verfügung? Zur Abschätzung des N-Transfers in die Folgekultur wurde nach Aussaat der Zwischenfrüchte in zwei Versuchsjahren (2018 und 2020) der N-Pool des Bodens mit dem stabilen Stickstoffisotop ¹⁵N als sogenannter Tracer markiert und in der Folgekultur bestimmt. Diese Methodik erlaubt die Verfolgung des Gesamtstickstoffs durch Zugabe winziger Mengen an ¹⁵N, wodurch Düngeffekte vermieden werden. Nach Zugabe des ¹⁵N während des Zwischenfruchtwachstums konnten wir die Verteilung des Reststick-

Grafik 1: N-Aufnahme von drei Zwischenfruchtarten und zwei Gemengen*



stoffen nach Aufnahme durch die Zwischenfrucht im Herbst ermitteln. So befanden sich 70 bis 80 % des Reststickstoffs der Vorfrucht im Herbst im Aufwuchs der Zwischenfrucht und 20 bis 30 % im Boden. Der im Boden gebundene Reststickstoff lag in Form von Wurzelabscheidungen der Zwischenfrüchte, mikrobiell gebundenem Stickstoff und N_{min} vor. Diese Ergebnisse bestätigen die Beobachtungen, dass die Reinsaaten und Gemenge der Zwischenfrüchte Stickstoff wirksam in ihrer Biomasse speichern.

Im Folgejahr wurde der Tracer dann in der Hauptkultur gemessen und der Stickstoffverlust bestimmt. Als Zielkultur diente in einem Jahr Kartoffel, in einem weiteren Versuchsjahr Weidelgras. Letzteres erlaubte durch Messung des Tracers in fünf Schnitten eine Bestimmung des N-Transfers im Laufe der Vegetationszeit der Hauptkultur.

Wir konnten feststellen, dass zwischen 55 und 70 % des Stickstoffs, der im Herbst in den Zwischenfrüchten gebunden war (in Spross, Wurzel und Boden), konserviert wird. Somit gehen 30 bis 45 % des Reststickstoffs der Vorkultur trotz des Zwischenfruchtanbaus verloren. Verluste können sowohl als N_{min} ins Grundwasser als auch in Form von Lachgas (N_2O) in die Atmosphäre erfolgt sein.

Die Folgekultur nahm im Mittel 35 bis 45 kg N/ha aus dem Reststickstoff auf. Damit deckten die Zwischenfrüchte ca. 15 % des Stickstoffbedarfs der Kartoffel



Foto: R. Theelen

Weidelgras als Folgekultur der Zwischenfrüchte erlaubte in fünf Schnitten die Bestimmung des N-Transfers im Verlauf der Vegetationszeit der Hauptkultur.

(Grafik 2). Die in die Folgefrucht transferierte N-Menge entsprach etwa 20 % des konservierten Stickstoffs. Im Oberboden waren weitere 50 bis 60 % des Stickstoffs, der potentiell für Folgekulturen zur Verfügung steht.

Darüber hinaus fanden sich am Ende der Vegetationszeit der Kartoffel zur Ernte 20 bis 30 % des Reststickstoffs aus der Vorkultur im Unterboden, unterhalb von 30 cm. Zur wirksamen Konservierung des

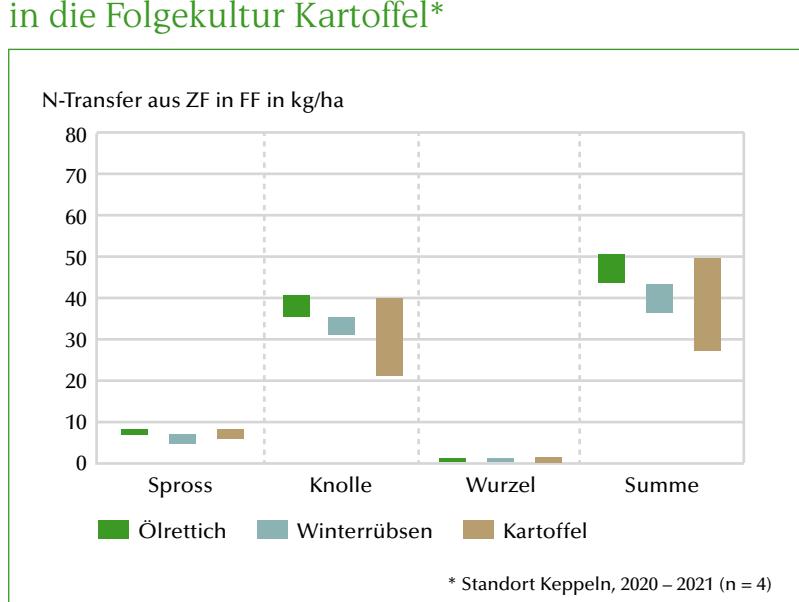
Stickstoffs nach der Kartoffel und somit auch des Stickstoffs, der durch die Zwischenfrüchte konserviert wurde, bedarf es einer schnellen Bestellung nach der Kartoffelernte mit einer wüchsigen Kultur.

Fazit. Zwischenfrüchte zeigen sowohl in Reinsaaten als auch im Gemenge eine gute Wirksamkeit zur Stickstoffkonservierung. Sie können in intensiven Fruchtfolgen beträchtliche Stickstoffmengen speichern, von denen 30 bis 45 kg N/ha von der Folgekultur aufgenommen werden. Dennoch kommt es zu N-Verlusten während der Zwischenfruchtvegetationszeit. Daher bedarf es weiterer Maßnahmen zur Reduktion der Verluste und für eine effizientere Nutzung des Reststickstoffs aus Zwischenfrüchten. Dieses gilt ganz besonders bei starker schwankender Wasserverfügbarkeit und Temperaturverläufen, die das Zwischenfruchtmanagement beeinflussen. Lösungsansätze hierfür sollten in enger Zusammenarbeit zwischen Praxis und Forschung entwickelt werden.

Prof. Dr. Florian Wichern,
Hochschule Rhein-Waal, Kleve

Das Projekt »EffizWisch« wurde in Kooperation mit der Landwirtschaftskammer NRW, der FH Südwestfalen und der Uni Bonn durchgeführt und vom Ministerium für Landwirtschaft und Verbraucherschutz NRW gefördert.

Grafik 2: N-Transfer aus den Zwischenfrüchten



Neue alte Wunderwaffe gegen Trockenstress?

Silizium. Makro- und Mikronährstoffe sind jedem ge- häufig. Daneben gibt es aber noch weitere Elemente, die unter bestimmten Umständen eine positive Wirkung auf Pflanzenwachstum und -gesundheit haben können. Dazu zählen z. B. Natrium, Nickel, Selen, Jod oder Silizium. Vor allem Letzteres ist aktuell Gegenstand verschiedener Forschungsaktivitäten. Seit Langem bekannt sind die positiven Wirkungen von Silizium z. B. auf die Zellwandstabilität und die Widerstandskraft gegenüber Schadpilzen.

Weitere wichtige Erkenntnisse liefert eine Studie des Leibniz-Zentrums für Agrarlandschaftsforschung (ZALF). Dabei haben Dr. Jörg Schaller und sein Team die Auswirkungen einer Siliziumdüngung auf Weizen untersucht. Angelegt wurde der Feldversuch auf Grenzertragsstand-

orten in Brandenburg. Dabei kam natürlich vorkommendes »amorphes Silikat« zum Einsatz. Das Ergebnis: Im Vergleich zur Kontrolle war der Ertrag auf den mit Silizium gedüngten Flächen um 80 % erhöht. Auch die Bindung von Kohlenstoff im Boden sowie die Wasserverfügbarkeit verbesserten sich durch die Düngung deutlich.

Vor allem die Fähigkeit zur Wasserspeicherung verblüffte die Forschergruppe. »Wie ein Schwamm zieht amorphes Silikat Wassermoleküle an, die sich in einer Gelhülle um den Silikatkern anlagern«, erklärt Schaller. Dies kann vor allem in trockenen Regionen neue Potentiale eröffnen. Anders als Böden in natürlichen Ökosystemen enthalten landwirtschaftlich genutzte Flächen

nämlich nur noch wenig Silikat.

»Wenn sich in den oberen 20 cm des Bodens 1 % mehr Silikat befindet, erhöht sich das pflanzenverfügbare Wasser um etwa 40 %,« so der Wissenschaftler.

Darüber hinaus konnte festgestellt werden, dass amorphes Silikat auch fest im Boden gebundenes Phosphat mobilisieren und für die Pflanzen verfügbar machen kann.

Die Krux: Bisher ist amorphes Silikat nicht als kommerzieller Dünger für Landwirte verfügbar. Bleibt also zu hoffen, dass Forschung und Entwicklung nicht an dieser Stelle stehen bleiben.

-ru-

Amorphes Silikat, wie es im Versuch eingesetzt wurde, ist aktuell nicht als Dünger für die Praxis zugelassen. Abfallprodukte aus der Siliziumchemie könnten langfristig eine Perspektive bieten.



Foto: H. Schneider

Organische Düngung erfolgreich machen!



PIADIN®
Der Stickstoffoptimierer



**skw.
PIESTERITZ**

www.piadin.de

Wenn wenig viel hilft

Sie werden nicht immer gebraucht, und wenn, dann nur in geringen Mengen. Aber wenn es einen Bedarf gibt, sollten Sie dringend handeln. Welche Mikronährstoffe wann und wo relevant sind, zeigen Wilfried Zorn und Hubert Schröter.



In den letzten Jahren hat die Bedeutung der Mikronährstoffdüngung im Ackerbau vielerorts zugenommen. Während auf Standorten mit regelmäßiger organischer Düngung häufig hohe Mikronährstoffgehalte im Boden vorliegen und über die Wirtschaftsdünger zugeführt werden, ist auf Ackerstandorten ohne oder mit geringer Tierhaltung bzw. Biogaserzeugung tendenziell eine abnehmende Mikroelementversorgung zu beobachten. Hier sind einerseits die Mikronährstoffentzüge und -abfuhrn vom Feld, die mit dem Verkauf der Marktfrüchte den Betrieb verlassen, langfristig gestiegen. Andererseits ist die Zufuhr über Nebenbestandteile von Mineraldüngern (z. B. Thomasphosphat nicht verfügbar) stark gesunken. Aktuelle Feldversuche und Pflanzenanalysen belegen außerdem einen erhöhten Zinkbedarf des Getreides, der bei der zukünftigen Düngestrategie zu berücksichtigen ist.

Ermittlung des Mikronährstoffdüngungsbedarfs. Die Erfahrungen aus Feldversuchen sowie Erhebungsuntersuchungen zum Ernährungszustand der Ackerkulturen belegen, dass eine generelle Mikronährstoffdüngung nicht erforderlich ist. Ein Düngebedarf ergibt sich aus dem pflanzenartspezifischen Mikronährstoffbedarf, der Versorgung des Bodens, den konkreten Aufnahmebedingungen während der Hauptwachstumsphase sowie der Mikronährstoffzufuhr über Wirtschafts- und Sekundärrohstoffdünger.

Die Mikronährstoffversorgung der Böden wird wesentlich durch das geologische Ausgangsmaterial des Bodens und die zurückliegende Mikronährstoffzufuhr geprägt. Häufig weisen die Böden nach regelmäßiger Ausbringung von Schweinegülle erhöhte Kupfer- und Zinkgehalte auf und bedürfen in diesen Fällen keiner zusätzlichen Düngung beider Nährstoffe.

Wo ist besondere Vorsicht geboten?

»Hotspots« für das Auftreten von Bormangel sind leichte Sand- und Aueböden sowie grob texturierte Böden in Regionen mit relativ hohen Niederschlägen. Weiterhin müssen Sie auf gekalkten leichten, hu-

Raps ist für seine recht hohe Borbedürftigkeit bekannt. Auf einen Mangel reagiert er mit gestauchtem Wuchs, verkümmerter Blütenbildung, Rissen an den Stängeln und »Hohlherzigkeit« des Wurzelhalses.

Mais besitzt einen hohen Zinkbedarf. Ein Mangel äußert sich in hellen Streifen beidseits der Mittelrippe, die nicht bis zur Blattspitze durchgehen.

musarmen sowie B-armen, ursprünglich sauren Böden mit Bormangel rechnen.

Manganmangelgefährdet sind kalkhaltige, anmoorige und humose Sandböden sowie Niedermoore mit hohem pH-Wert (etwa ab pH 6,5). Insbesondere tritt Mn-Mangel auch bei gut durchlüfteten humusreichen Böden in Verbindung mit Trockenheit auf.

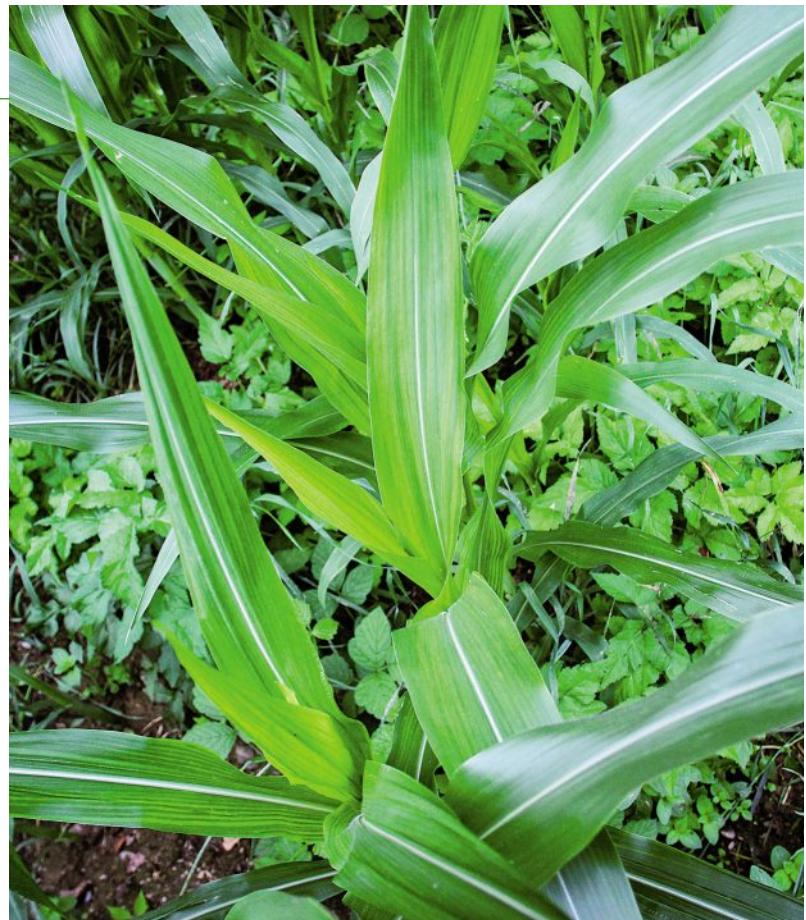
Niedrige Molybdän-Gehalte sind auf leichten, aber auch mittleren und schweren diluvialen Böden, solchen aus Gneisverwitterung, leichten und mittleren Buntsandsteinböden sowie bei Lösslehm und auch bei Schwarzerde anzutreffen.

Als Zink-mangelgefährdet erwiesen sich in erster Linie diluviale mittelschwere Böden sowie kalkhaltige Standorte mit sehr hoher P-Versorgung.

Die Verfügbarkeit von Bor, Kupfer, Mangan und Zink nimmt mit steigendem pH-Wert des Bodens ab, die Molybdän-Verfügbarkeit steigt im Gegensatz dazu an. Demnach kommt dem Erhalt eines optimalen Kalkversorgungszustandes (pH-Klasse C) große Bedeutung zu. Außerdem hemmen häufige starke Trockenperioden die Aufnahme von Mikronährstoffen aus dem Boden, wovon Bor, Mangan und Molybdän am stärksten betroffen sind. Und auch Nährstoffungleichgewichte können die Mikronährstoffverfügbarkeit einschränken. Beispielsweise können sehr hohe Bodengehalte an Kalium und Magnesium die Mangan-Verfügbarkeit reduzieren sowie hohe Phosphormengen die von Zink.

Der Mikronährstoffbedarf landwirtschaftlicher Kulturen unterscheidet sich erheblich. Während Raps, Rüben, Sonnenblumen und Luzerne einen hohen Bedarf an Bor aufweisen, haben Kupfer und Mangan für Weizen, Gerste und Hafer die größte Bedeutung. Hohe Ansprüche an die Manganversorgung stellen außerdem Erbsen und Rüben sowie an die Zinkernährung Mais und Lein (Übersicht 1).

Innerhalb einer Pflanzenart unterliegt die Mikronährstoffverfügbarkeit verschiedener Sorten einer enormen Streubreite. Niedrige Mikronährstoffgehalte in Pflanzen sind nur von Bedeutung und deuten auf einen Mangel hin, wenn die betroffene



Übersicht 1: Mikronährstoffbedarf wichtiger landwirtschaftlicher Kulturen*

Fruchtart	B	Cu	Mn	Mo	Zn
Wi.- und So.-Weizen	-	++	++	-	+
Wi.- und So.-Gerste	-	++	++	-	+
Winterroggen	-	+	+	-	+
Wintertriticale	-	+	+	-	+
Hafer	-	++	++	-	+
Mais	+	+	+	-	++
Raps	++	-	+	+	-
Lein	+	++	-	-	++
Sonnenblume	++	++	+	-	-
Kartoffel	+	-	+	-	+
Zucker- u. Futterrübe	++	+	++	+	+
Körnererbse	-	-	++	+	-
Ackerbohne	+	+	-	+	+
Luzerne	++	++	+	++	+
Rotklee	+	+	+	++	+
Gräser	-	+	+	-	-

* ++ = hoher Bedarf; + = mittlerer Bedarf; - = niedriger Bedarf

Art einen hohen oder mittleren spezifischen Bedarf für den betreffenden Nährstoff besitzt. Bei niedrigem Bedarf sind niedrige Pflanzengehalte bedeutungslos.

Besonderheiten der Mikronährstoffernährung von Wintergetreide im Herbst und über Winter. Wintergetreide, insbesondere Wintergerste, kann in Trockenjahren nicht selten Manganmangel aufweisen. Die Ursache dafür ist ein dynamischer Wechsel zwischen dem durch die Pflanzen aufnehmbaren zweiwertigen Mn²⁺-Ion und dem nicht verfügbaren vierwertigen Mn⁴⁺-Ion. Niedrige pH-Werte, saure Düngung, Nässe, Sauerstoffmangel und Bodenverdichtungen erhöhen die Mn-Freigabe. Eine Senkung verursachen zu hohe pH-Werte, Trockenheit, hohe Humusgehalte, zu lockere Böden, eine hohe mikrobiologische Aktivität (z.B. nach organischer Düngung) und starke Durchlüftung. Treten mehrere dieser Faktoren auf, kann es zu sichtbarer Mn-Mangelnährung kommen. Auf solchen Standorten sind dann häufig im Bereich der Fahrspuren grüne Pflanzen und in weiterer Entfernung dazu Mn-Mangel zu erkennen. Bei

Übersicht 2: Pflanzenanalyse und optimale Zeitspannen für eine Blattdüngung*

Kultur	Probenahme-zeitraum*	Probenahme-organ	Blattdüngung (optimaler Zeitraum)
Getreide	BBCH 28 – 45	Spross	Cu: BBCH 29 – 37 Mn: BBCH 31 – 37
Winterraps	BBCH 53 – 64	gerade vollentw. Blätter	Knospenstadium
Kartoffel	Knospe bis Knollenbildung	gerade vollentw. Blätter	Knospe bis Blühbeginn
Zuckerrübe	Ende Juni bis Ende August	Spreiten der gerade vollentw. Blätter	37 – 41

* theoretischer Zeitraum für die Ernährungsdiagnose

Mn-Mangel sinkt die Winterhärtung und die Resistenz gegenüber Pilzkrankheiten wie Echtem Mehltau deutlich. Als vorbeugende Maßnahme sind die Einstellung optimaler Boden-pH-Werte und eine ausreichende Rückverdichtung des Bodens nach der Saat zu empfehlen. Bei sichtbaren Mangelsymptomen ist eine kurzfristige Mn-Blattdüngung sinnvoll, die im Frühjahr wiederholt werden muss. Eine vor-

beugende Mn-Bodendüngung vor der Saat ist in der Regel kaum wirksam und aufgrund der erforderlichen hohen Dünghäufigkeiten nicht wirtschaftlich.

Besonderheiten bei Winterraps. In Jahren mit starker Trockenheit in Herbst und Winter steigt das Risiko einer Bormangelnährung bei Raps auch auf Böden mit sonst guter Borversorgung. Auslöser sind

Erfahrungen aus Thüringen

Auf Stationen des Thüringer Feldversuchswesens mit überwiegend hoher bis mittlerer Mikronährstoffversorgung wurde über zehn Jahre in insgesamt 71 Feldversuchen die Wirkung einer Mikronährstoffblattdüngung zu verschiedenen Kulturen mit dem Schwerpunkt Getreide geprüft. Mikronährstoffmangelstandorte blieben bei diesen Untersuchungen außen vor. Die B-, Cu-, Mo- und Zn- Blattapplikation erfolgte einmalig zu BBCH 31 – 32 sowie zwei Mn-Blattdüngungen zu Schossbeginn und Schossmitte. Verwendet wurden in den ersten Jahren Mikronährstoffsalze mit Aufwandmengen nach Übersicht 3 und später handelsübliche Blattdünger verschiedener Hersteller.

Die Borblattdüngung bewirkte bei Winterweizen in 33 Feldversuchen unter den trockenen Bedingungen Thüringens einen mittleren Mehrertrag von 0,4 dt/ha.

Die Gehalte im Spross zu BBCH 31 – 32 vor der B-Düngung betrugen 2 bis 4,6 mg B/kg TM, was als ausreichend anzusehen ist. Die in vier Versuchen festgestellten Mehrerträge über 2 bis 3,4 dt/ha scheinen deshalb eine Folge der fungiziden Wirkung der B-Blattapplikation zu sein und weniger eine Düngewirkung.

Ein ähnliches Bild zeigte die Wirkung der Kupferblattdüngung. Bei insgesamt ausreichendem Cu-Ernährungs-

zustand der Pflanzen in 38 Versuchen betrug der mittlere Mehrertrag 0,1 dt/ha. In sechs Versuchen wurden Mehrerträge zwischen 2 und 4 dt/ha festgestellt, die nicht mit dem Cu-Ernährungszustand vor der Blattdüngung korrelierten und auf eine fungizide Wirkung hindeuten.

Die zweimalige Mn-Düngung (Schossbeginn, Schossmitte) führte in 11 von 38 Feldversuchen zu Mehrerträgen zwischen 2 und 5 dt/ha. Diese Mehrerträge lassen sich teils durch einen niedrigen Mn-Ernährungszustand des Weizens zu Schossbeginn erklären. Zum Teil ist aber auch ein fungizider Effekt der Mn-Blattapplikation als Ursache für die Ertragssteigerung nicht auszuschließen.

Die Molybdändung war in 15 Versuchen im Mittel nicht ertragswirksam und bestätigt damit den niedrigen Mo-Bedarf des Getreides.

In acht von 32 Versuchen bewirkte die Zn-Düngung Mehrerträge von 2 bis 5 dt/ha, die zum Teil auf eine unzureichende Zn-Ernährung der Pflanzen zu Schossbeginn und zum Teil auf eine zunehmende fungizide Wirkung zurückzuführen ist. Damit bestätigen auch die Ergebnisse der Feldversuche eine zunehmende Häufigkeit unzureichender Zinkernährung bei Getreide.

In fünf Feldversuchen zu Winterraps auf zwei Standorten bewirkte die Mikronährstoffblattdüngung keine signifikanten Mehrerträge.

die trockenheitsbedingte Borfestlegung im Boden sowie die stark reduzierte Boraufnahme und -verlagerung infolge der Transpirationshemmung. Die Boraufnahme der Pflanzen erfolgt aus der Bodenlösung und wird innerhalb der Pflanze fast ausschließlich passiv mit dem Wasserstrom (Xylem) in die jungen, wachsenden Pflanzenteile transportiert. Aufnahme und Verlagerung sind deshalb stark von der Wasserversorgung abhängig. Die Verlagerbarkeit in der Pflanze nach dessen Einbau in das Gewebe ist gering. Die jungen wachsenden Organe benötigen laufend Bor aus dem Boden oder aus der Blattdüngung. Geschädigte Pflanzenteile (z.B. Wurzel und Stängel bei Raps) bleiben geschädigt. Auch hier ist bei Auftreten von Mangelsymptomen eine kurzfristige Blattdüngung ratsam.

Ermittlung der Mikronährstoffversorgung der Ackerböden. Als Standardverfahren für die Bodenuntersuchung auf Mikronährstoffe hat sich bundesweit die CAT-Methode bewährt. Lediglich auf Standorten mit pH-Werten < 5 bewertet das CAT-Verfahren die Bor-Freigabe zu niedrig. Hier sollten Sie Bor erst nach erfolgter Aufkalkung analysieren lassen bzw. die Heißwassermethode anwenden.

Die Ermittlung des Mo-Gehaltes der Böden ist durch die CAT-Methode nicht möglich. Die Analytik erfolgt weiterhin nach der Grigg-Methode.

Die Bodenuntersuchung ermöglicht Aussagen über die potentielle Mikronährstoffversorgung der Böden. Im Gegensatz zur Bewertung der Ergebnisse der Bodenuntersuchung auf die Gehalte an Phosphor, Kalium und Magnesium erfolgt die Einstufung der Befunde in nur drei Ge-



Manganmangel bei Wintergetreide hat eine reduzierte Winterhärte und eine verschlechterte Resistenz gegenüber Pilzinfektionen zur Folge.

haltsklassen (A, C und E). Bei A ist durch eine Düngung zu Kulturen mit hohem Bedarf ein deutlicher Mehrertrag zu erwarten. Und auch bei C empfiehlt sich eine Düngung bedürftiger Fruchtarten. In allen anderen Fällen lohnt eine Düngung in der Regel nicht.

Die Pflanzenanalyse liefert präzise Informationen über den aktuellen Ernährungszustand der angebauten Kulturen. Gleichzeitig berücksichtigt sie die Auswirkung aller Faktoren, die die Mikronährstoffaufnahme beeinflussen (Witterung, Wasserversorgung, Bodenzustand etc.). Dieses Verfahren weist die höchste Treffsicherheit aller Methoden auf. Zu beachten sind die vorgegebenen Vegetationsstadien und Probenahmeorgane. Bei nachgewiesem Düngebedarf ist eine kurzfristige Blattdüngung zu empfehlen. Um eine bestmögliche Wirkung der Mikronährstoffe zu erreichen, sollten Sie die optimalen Zeitspannen für die Blattapplikation unbedingt berücksichtigen (Übersicht 2).

Darüber hinaus ist für eine erfolgreiche und wirtschaftliche Blattdüngung die Einhaltung der optimalen Aufwandmengen an Mikronährstoffen sehr wichtig (Übersicht 3). Bei Unterschreiten der angegebenen Mengen ist eine volle Ertragswirkung der Düngungsmaßnahme fraglich. Höhere Düngergaben als angegeben lohnen in der

Regel nicht. Die Angaben beziehen sich auf die Verwendung von Nährsalzen. Bei formulierten Produkten bzw. Chelaten sind die Hinweise des Herstellers zu beachten.

Fazit. Eine generelle Mikronährstoffdüngung ist im Ackerbau nicht erforderlich. Insgesamt nimmt die Bedeutung einer präzisen Ermittlung des Mikronährstoffdüngebedarfes und einer bedarfsgerechten Düngung aber zu. Dafür empfiehlt sich insbesondere die Pflanzenanalyse. Anhaltende Trockenheit kann vor allem die Aufnahme von Bor bei Raps, Rüben und Sonnenblumen sowie Mangan bei Getreide und Rüben auch aus hoch versorgten Böden hemmen. Bei Winterraps (Bor) und Wintergetreide (Mangan) sind Bonituren im Herbst und bei Bedarf eine Herbstblattdüngung sinnvoll. Bei Getreide sollten Sie außerdem verstärkt auf eine ausreichende Zink-Versorgung achten.

Darüber hinaus kann eine gute Mikronährstoffernährung die Winterhärte und die Abwehrkraft gegenüber Krankheiten fördern, und eine Blattdüngung hat nicht zuletzt oft auch eine fungizide Wirkung.

Dr. Wilfried Zorn, Hubert Schröter,
ehemals TLLR Jena

Ergänzende Ausführungen zu typischen Mikronährstoffmangelsymptomen finden Sie unter www.dlg-mitteilungen.de

Übersicht 3: Mengen für die Blattdüngung

Nährstoff	Nährstoffmenge bei Mikronährstoffdüngersalzen (kg/ha)
B	0,3 bis 0,5*
Cu	0,5 bis 1,5
Mn	1,0 bis 2,0**
Mo	0,3
Zn	0,4

* höhere Menge Kulturen mit hohem Bedarf;

** zwei Blattapplikationen mit je 1 kg Mn/ha im Abstand von 14 Tagen

Auf den Punkt

Die Unterfußdüngung bei der Maisaussaat in Form einer Bandablage ist seit vielen Jahren gängige Praxis. Doch wie lässt sich das Verfahren weiterentwickeln, um wertvollen Mineraldünger einzusparen? Versuchsergebnisse dazu stellt Max Bouten vor.

Eine gute Nährstoffeffizienz beim Einsatz von Düngemitteln gewinnt zunehmend an Bedeutung. Dabei gilt es, trotz reduzierter Aufwandmengen weiterhin hohe Erträge zu erzielen oder diese sogar zu steigern. Besonders im Maisanbau ist eine Unterfußdüngung zur Aussaat seit Langem etabliert. Sie soll die Pflanzen vor allem in der frühen Jugend mit leicht verfügbaren Nährstoffen wie Phosphor und Stickstoff versorgen und somit eine zügige Entwicklung ermöglichen. Aber das Verfahren lässt sich weiter optimieren: Statt im Band kann der Dünger punktgenau abgelegt werden. Wir haben seit 2016 untersucht, was das bringt. Die Ergebnisse sind vielversprechend.

Lässt sich die Nährstoffeffizienz weiter steigern? Dies wurde von 2017 bis 2019 in wissenschaftlichen Feldversuchen mit konventionell und punktuell platzierten

Düngergaben geprüft. Die Versuche fanden an bis zu vier Standorten in Nordrhein-Westfalen unter verschiedenen Bedingungen statt. Je Versuchsfläche gab es insgesamt fünf Düngungsvarianten mit 100, 75 und 50 % Aufwandmenge Diammoniumphosphat (DAP 18+46) und eine Nullvariante mit je vier Wiederholungen. Die Aufwandmenge lag betriebsüblich zwischen 50 und 150 kg/ha.

Da das absolute Ertragsniveau neben der Jugendentwicklung von einer Vielzahl weiterer Standort- und Witterungseinflüsse abhängt, sind die Ertragsergebnisse zur besseren Vergleichbarkeit auf die jeweilige Referenzvariante mit 100 % Düngeraufwandmenge und konventioneller Platzierung normiert. Das ermöglicht einen standortübergreifenden Vergleich über die drei Versuchsjahre (Übersicht).

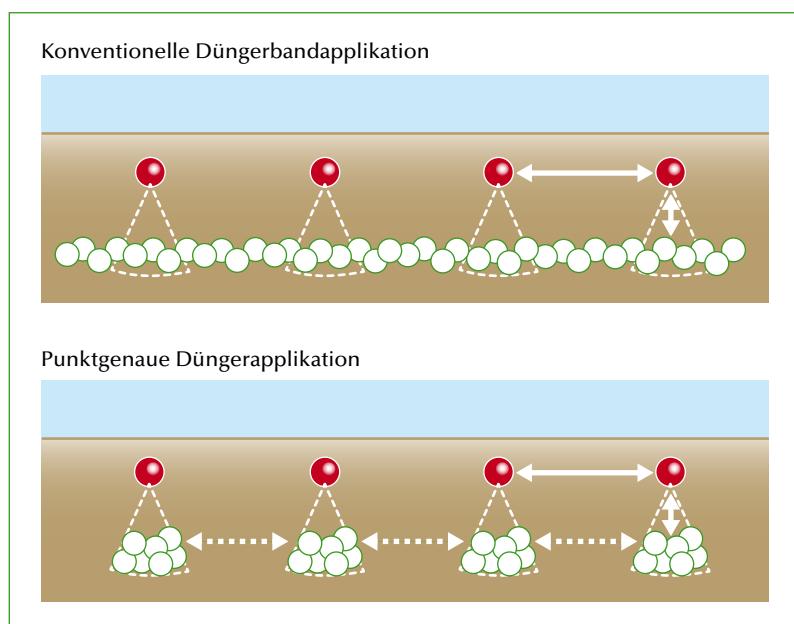
Der Einfluss der verschiedenen Düngervarianten auf die Ertragsbildung ist deut-

lich erkennbar. Besonders fällt das Ertragsniveau der punktuell gedüngten Varianten im Vergleich zu den konventionellen Varianten auf. Im direkten Vergleich der gedüngten Varianten mit 100 % Aufwandmenge zeigte sich im TM-Körnerertrag ein Vorteil von 6 % und im TM-Silomaisertrag von 7 % durch die punktuelle Platzierung. Diese Unterschiede sind signifikant, sodass ein Mehrertrag durch die punktuelle Applikation bei gleicher Aufwandmenge im Rahmen dieser Exaktversuche bestätigt werden konnte.

Zwischen den untersuchten Reihenweiten von 37,5 und 75 cm gab es keinen signifikanten Unterschied. Die punktuelle Unterfußdüngung hat sich hier gleichermaßen positiv ausgewirkt.

Großflächenversuche. Nachdem die Technik in eine praxisreife Einzelkornsämaschine integriert wurde, hat Kverne-

Grafik 1: Die Verfahrensvarianten im Vergleich



Mittlerer TM-Ertrag über alle Standorte und Jahre*

Aufwandmenge DAP	Platzierung	Relativer TM-Ertrag in %	
		Körnermais	Silomais
0 %	-	92	94
50 %	Punktuell	100	102
	Konventionell	96	98
75 %	Punktuell	102	103
	Konventionell (Referenz)	100	100
	Punktuell	106	107
100 %			

* Projekt »PuDaMa« 2017 – 2019; Ergebnisse normiert zur Referenzvariante »100 % konventionell«. Körnermais: 75 cm, Silomais 37,5 cm Reihenweite.



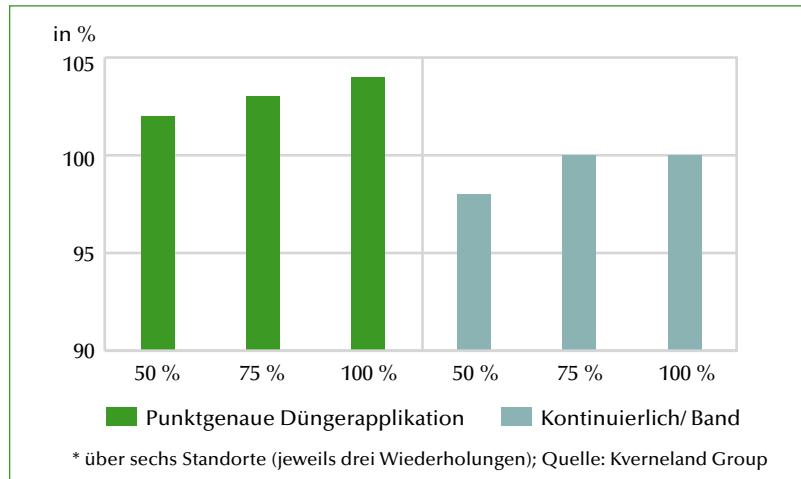
Foto: Kverneland

Anstatt eines Bandes werden bei der punktuellen Applikation unterhalb der Saatkörner kleine Düngerdepots versetzt abgelegt.

land im Jahr 2023 auf über 20 Standorten in Europa weitere Großflächenversuche initiiert. Die Versuchsplanung und -durchführung erfolgte mit lokalen Partnern des Feldversuchswesens. Jeder Einzelversuch umfasste mehrere Hektar. In Deutschland wurden auf sechs Standorten Versuche angelegt und ausgewertet, darunter fünf als Silo- und einer als Körnermais. An jedem Standort wurde die punktuelle Platzierung mit der klassischen Bandapplikation in jeweils drei Aufwandmengen (50, 75 und 100%) und im Mittel drei Wiederholungen verglichen. Wie bei den vorausgegangen Exaktversuchen diente auch hier die klassische Bandapplikation mit 100% Aufwandmenge als Referenz. Die Aussaat sowie die Wahl der Düngerart und -aufwandmenge erfolgten ortstypisch nach guter fachlicher Praxis. Als Dünger kamen DAP, NPK, KAS, SSA, Kieserit und Excello mit Gesamt Mengen zwischen 100 und 220 kg/ha zum Einsatz (100%-Variante).

Die Ergebnisse der Großflächenversuche zeigen ähnliche Tendenzen wie die wissenschaftlichen Versuche. Die TM-Relativverträge für Deutschland sind in der Grafik 2 dargestellt. Auffallend war in 2023 der relativ geringe Ertragseinfluss der verschiedenen Düngeraufwandmengen und die hohe Ertragsstabilität in Bezug auf die Unterfußdüngung. Dies lässt sich primär durch die Wachstumsbedingungen während der Sommermonate erklären, die durch eine überwiegend ausreichende bis gute Wasserverfügbarkeit an allen Stand-

Grafik 2: Gesamtergebnis der TM-Relativverträge aus den Versuchen 2023 in Deutschland*



orten geprägt waren. Dadurch konnten die Bestände etwaige Entwicklungsunterschiede aus der Jugend reduzieren und auf guten Standorten nahezu vollständig kompensieren.

Fazit. Sowohl die Exaktversuche von 2017 bis 2019 sowie die Großflächenversuche im Jahr 2023 haben gezeigt, dass sich bei Mais die Düngermenge durch die punktuelle Unterfußapplikation reduzieren lässt. Gegenüber der praxisüblichen Unterfußdüngung ergibt sich ein ertragsneutrales Einsparpotential von bis zu 50%. Besonders auf anspruchsvollen Standorten

und unter schwierigen Wuchsbedingungen im Frühjahr zeigte das Verfahren deutliche Vorteile gegenüber der klassischen Unterfußdüngung. Dies deckt sich auch mit vorangegangenen Forschungserkenntnissen. Denn bei punktueller Platzierung steht ein höherer Anteil des Düngers unmittelbar der Pflanze zur Verfügung und wird nicht im Boden festgelegt.

Dr. Max Bouten, ehem.
Technische Hochschule Köln

Das Forschungsprojekt PuDaMa der TH Köln fand in Kooperation mit der Kverneland Group statt und wurde vom BMEL gefördert.

Braucht es mehr als den Standard?

Immer mehr Landwirte interessieren sich für alternative Bodenuntersuchungsmethoden.

Dabei fallen recht schnell Begriffe wie Kationenaustauschkapazität und Basensättigung. Was dahinter steckt und wie sinnvoll eine Analyse dieser Parameter ist, zeigen Michael Dreyer und Max Schmidt.

In letzter Zeit wird vor dem Hintergrund gestiegener Düngemittelpreise und verschärfter gesetzlicher Vorgaben vermehrt über sogenannte alternative Bodenuntersuchungsmethoden gesprochen. Eine tragende Säule ist dabei die Berücksichtigung der Nährstoffverhältnisse im Boden bzw. genauer gesagt der Kationenverhältnisse am Austauscher (Sorptionskomplex). Was hat es damit auf sich? Und welchen Nutzen kann die Ermittlung damit verbundener Parameter bringen?

Die Grundlage für den Aufbau einer guten Bodenstruktur sind stabile Bodenkrümel. Diese kommen dadurch zustande, dass nebeneinanderliegende negativ geladene Tonteilchen oder Ton- und Humusteilchen durch die zweiwertigen Calcium- (Ca^{2+})- und Magnesium-(Mg^{2+})-Kationen wie bei einem »Brückenschlag«

miteinander verbunden werden (Kolloidflockung). Das Calcium-Ion hat dabei eine deutlich höhere Bindungskraft als das Magnesium-Ion. Fehlt es im Boden also an Calcium, kommt es nicht zur Kolloidflockung, welche die Basis der Krümelbildung durch Mikroorganismen und Regenwürmer darstellt (= Lebendverbauung des Bodens).

Die Kationenaustauschkapazität (KAK) kann man als die negative elektrische Ladung (z. B. in mmolc/kg) des Bodens bezeichnen, welche auf die kolloidgroßen Bodenbestandteile (Ton und Huminsäuren) zurückgeht. Je reicher ein Boden an Ton und/oder Humus ist, desto höhere Werte nimmt die Kationenaustauschkapazität an. Sie beschreibt die Fähigkeit des Bodens, kationische – also positiv geladene – Nährstoffe zu binden.

Die vom Ton ausgehende KAK ist weitgehend pH-Wert-unabhängig. Man spricht daher auch von der permanenten Ladung. Hingegen steigt die vom Humus ausgehende KAK mit steigendem pH-Wert, z. B. nach einer Kalkung, an. Denn dann werden die Wasserstoff-Ionen an den funktionalen Gruppen der Huminsäuren neutralisiert und durch Ca^{2+} -Ionen ersetzt.

Die maximale KAK ist erreicht, wenn am Austauscher keine Bindungsstellen mehr durch H^+ belegt sind. Dies ist meist erst im neutralen bis alkalischen pH-Bereich der Fall. Diese maximale KAK wird auch als potentielle Kationenaustauschkapazität bezeichnetnet (KAK_{pot}). Dieser Wert gibt also die maximale Nährstoffspeicherleistung und zugleich die maximale Strukturwirkung eines Bodens an.

Im Zuge der Bodenversauerung nimmt hingegen besonders die vom Humus ausgehende KAK wegen der H^+ -Belegung der Huminsäuren ab, sodass die gesamte KAK eines Bodens sinkt. Was an Ladungsplätzen übrig bleibt, nennt man die effektive Kationenaustauschkapazität (KAK_{eff}).

Im Boden muss immer Ladungsneutralität vorherrschen. Das ist eine wichtige Gesetzmäßigkeit. Die negativen Ladungen der Tonminerale und Huminsäuren müssen durch äquivalente Mengen an positiv geladenen Kationen neutralisiert werden. Diese umfassen im Wesentlichen die Pflanzennährstoffe Calcium (Ca^{2+}), Magnesium (Mg^{2+}) und Kalium (K^+), aber auch Natrium (Na^+). Diese Nährstoffe werden oft auch unter dem Begriff Basenbildner (basische Kationen) zusammengefasst (Grafik 1). Die Summe bzw. den Gesamt-

Der Boden im Fokus

Die Berücksichtigung der Kationenaustauschkapazität und der Basensättigung kann helfen, das Blickfeld für die Vorgänge im Boden zu erweitern. Es geht dabei nicht in erster Linie darum, vom Anteil einzelner oder mehrerer Nährstoffe am Austauscher auf deren Verfügbarkeit zu schließen. Vielmehr soll durch die Optimierung der Nährstoffverhältnisse die Bodenstruktur verbessert werden. Primäres Ziel ist die Optimierung des Porenvolumens und der Strukturstabilität, was sekundär ein intensives Wurzelwachstum, eine hohe räumliche und chemische Nährstoffverfügbarkeit, sowie eine hohe Wasserspeicherleistung (nFK) nach sich zieht. Dieses Vorgehen sollte nicht in Konkurrenz zu den gängigen Bodenuntersuchungsmethoden verstanden werden, sondern als eine zielführende Ergänzung.



Calcium- und Magnesium-Ionen bilden Brücken zwischen negativ geladenen Ton- oder Humusteilchen. Dadurch entstehen stabile Bodenkrümel.

die Faustzahlen für schwerere Böden Zielwerte von 70 bis 80 % Ca^{2+} sowie 10 bis 15 % Mg^{2+} am Austauscher. Auf leichten Böden sind 60 bis 70 % Ca^{2+} und 15 bis 20 % Mg^{2+} als günstig zu bewerten.

Praxisbeispiel. Auf Grundlage der analysierten Basensättigung und aus dem Anteil der einzelnen Basen kann man gezielt Bodenmelioration betreiben. Dazu ein Praxisbeispiel: Die Übersicht auf Seite 30 zeigt einen Auszug aus dem Analyseergebnis eines mittelschweren Bodens. Letzterer wies zum Zeitpunkt der Analyse eine sehr instabile Bodenstruktur auf und neigte ausgesprochen stark zu Verschlammung.

In dem Beispiel weicht die effektive Kationenaustauschkapazität deutlich von der potentiellen ab: Knapp die Hälfte der KAK_{pot} wird durch Basen, die andere Hälfte durch Säure gesättigt. Daraus folgt, dass am Austauscher Calcium, Magnesium und auch Kalium unterrepräsentiert sind. Das hat entsprechende Konsequenzen für die Verfügbarkeit dieser Nährstoffe und insbesondere auch für die Bodenstruktur. Vor dem Hintergrund dieses Befundes verwundert die instabile Struktur des Bodens nicht.

anteil dieser vier Ionen an der KAK_{pot} nennt man die Basensättigung.

Bei der Bodenversauerung verdrängen die Wasserstoff-Ionen der Säure (Kohlensäure, saure Dünger und saurer Regen) hauptsächlich das Calcium, welches durch Auswaschung dem Boden verloren geht. Dadurch sinken Basensättigung und effektive Kationenaustauschkapazität.

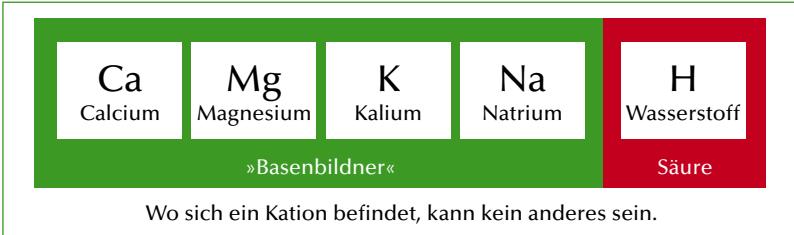
Wo ein Körper ist, kann kein zweiter sein. Jede negativ geladene Bindungsstelle im Boden kann zu einem bestimmten Zeitpunkt immer nur von einem Kation belegt bzw. gesättigt sein. Wenn also im Zuge einer Bodenversauerung die KAK_{eff} und die Basensättigung immer weiter abnehmen, dann sinkt nicht nur die Nährstoffspeicherleistung des Bodens, sondern auch bedeutsam dessen Strukturstabilität. Die Bodenteilchen fallen auseinander. Wichtig dabei: Eine auf H^+ -Sättigung der Huminsäuren zurückzuführende Abnahme der KAK bzw. der Strukturwirkung bleibt im Rahmen der pH-Messung oft

lange unbemerkt, weil die H^+ -Ionen sehr fest an die Huminsäuren gebunden sind.

Welche Bedeutung haben die Nährstoffverhältnisse am Austauscher? Die Basensättigung ist nicht allein ausschlaggebend, sondern auch die Anteile der einzelnen Basen. Denn nur Ca^{2+} - und Mg^{2+} -Ionen sind zur Krümelbildung fähig. Als grobe Orientierung gilt, dass Calcium immer die Mehrheit am Austauscher haben muss, wobei auch die Bodenart eine Rolle spielt. Grob gelten als anzustreben-

Was ist nun zu tun? In der rechten Spalte der Übersicht sind Handlungsempfehlungen aufgeführt. Entscheidend sind hier die Reihenfolge und auch die Auswahl der Kalk bzw. Düngemittel. Zuerst sollten die derzeit von Säure blockierten Bindungsstellen frei gemacht werden, was man durch eine neutralisierend wirkende Kalkung erreicht. Die OH^- -Ionen des Kalkdüngers neutralisieren dabei die H^+ -Ionen zu Wasser, und Ca^{2+} oder Mg^{2+} nehmen

Grafik 1: Verhältnisse am Austauscher



die frei werdenden Plätze ein. Da aktuell noch Mg^{2+} am Austauscher fehlt, empfiehlt sich auf den ersten Blick der Einsatz eines Mg-haltigen, also dolomitischen Kalkes. Allerdings ist in unserem Beispiel der Mg^{2+} -Bedarf geringer als der Säureneutralisationsbedarf. Die deutlich über den Mg-Bedarf hinausgehende Kalkung zur Neutralisierung der Restsäure sollte daher mit einem Mg-ärmeren und dafür Ca-reicherem Produkt erfolgen. Ist der Ziel-pH-Wert des Bodens erreicht, während immer noch Ca^{2+} fehlt, so kann man dieses etwa durch pH-neutralen Gips zuführen. Die gleichfalls noch sinnvoll erscheinende K-Düngung ergänzt dann die Bodenmelioration.

Häufig sind zur vollständigen Umsetzung von Bodenverbesserungsmaßnahmen recht große Düngemittelmengen erforderlich. Daher müssen diese gegebenenfalls auf mehrere Jahre aufgeteilt werden. Applikationsmengen und -zeitpunkte sowie die Wahl der Düngerform sind immer Einzelfallentscheidungen, die sich nach dem gesamten Produktionssystem richten müssen. Pauschale Empfehlungen lassen sich hier nicht geben.

Die bodenverbessernden Effekte stellen sich meist ein bis drei Jahre nach dem Beginn der Meliorationsdüngung ein. Das hängt unter anderem von der Reaktivität der eingesetzten Kalkdünger ab. Auf jeden

Analyseergebnis eines Praxisschlages

(mittelschwerer Boden, 0 – 20 cm, 2023)

Situation am Austauscher	Bewertung	Maßnahme
KAK potentiell 96 mmol _c /kg	mittlere Sorptionsstärke	
KAK effektiv 51 mmol _c /kg	niedrige Sorptionsstärke	Kalkung
Basensättigung 53 % KAK _{pot}	niedrig	Kalkung
Säure (H^+ , Al^{3+} ...)	sehr hoch	Kalkung
Ca^{2+} 37 % KAK _{pot}	niedrig	Kalkung/Düngung
Mg^{2+} 11 % KAK _{pot}	niedrig	Kalkung/Düngung
K^+ 4 % KAK _{pot}	etwas niedrig	Düngung
Na^+ 1 % KAK _{pot}	gut	

Fall ist zu empfehlen, die Fortschritte während der Umsetzung durch begleitende Folgeanalysen zu überprüfen. Außerdem ist die Berücksichtigung der KAK und der Basensättigung immer primär auf die oberen 20 – 30 cm des Bodens zu beziehen. Denn dies ist der Bereich, der durch aktive Düngungsmaßnahmen kurz- bis mittelfristig beeinflussbar ist. Gleichzeitig ist das auch der Bereich, den die Pflanzen am intensivsten durchwurzeln. Insofern sollte sich die Bodenprobennahme auf diesen Bereich beschränken, wenn es um eine gezielte Meliorationsdüngung geht. Im Einzelfall sind standortspezifische Beson-

derheiten wie die Horizontfolge oder ein möglicher Substratwechsel mit zunehmender Bodentiefe in die Überlegungen einzubeziehen.

In unserem Beispiel wurde eine Bodenversauerung bzw. eine deutlich zu niedrige Basensättigung festgestellt. Natürlich kann es aber auch vorkommen, dass die Basensättigung beispielsweise bei 100 % liegt und KAK_{eff} und KAK_{pot} den gleichen Wert haben. Das ist in der Regel bei pH-Werten im neutralen bis alkalischen Bereich ($pH > 7$) der Fall. Oft geht dies einher mit einseitigen Nährstoffüberschüssen wie

Grafik 2: Strukturdefizite durch Versauerung oder Nährstoffungleichgewichte am Austauscher

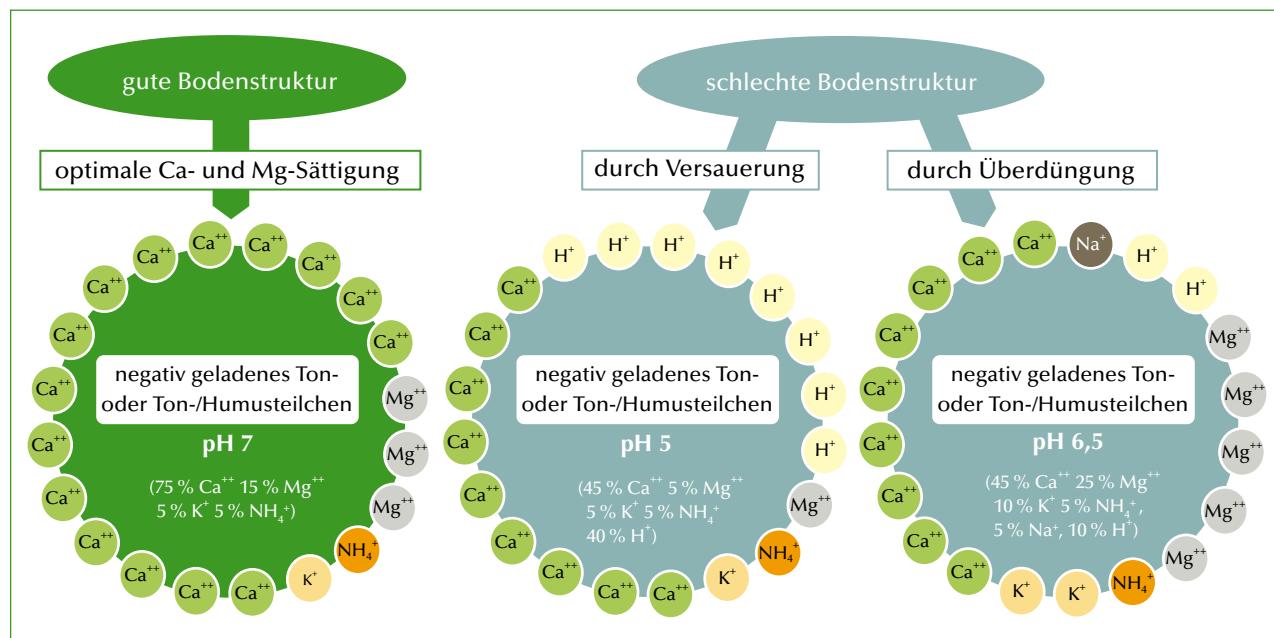




Foto: agrarpress

Eine Analyse der Kationenaustauschkapazität und der Basensättigung ist regulär nur in den oberen 20 bis 30 cm des Bodens sinnvoll.

beispielsweise einem (geogen bedingt) zu hohen Mg-Anteil am Austauscher, der sich negativ auf die Bodenstruktur auswirkt. Auch eine Überdüngung mit Kali wirkt sich negativ auf die Bodenstruktur aus (Grafik 2).

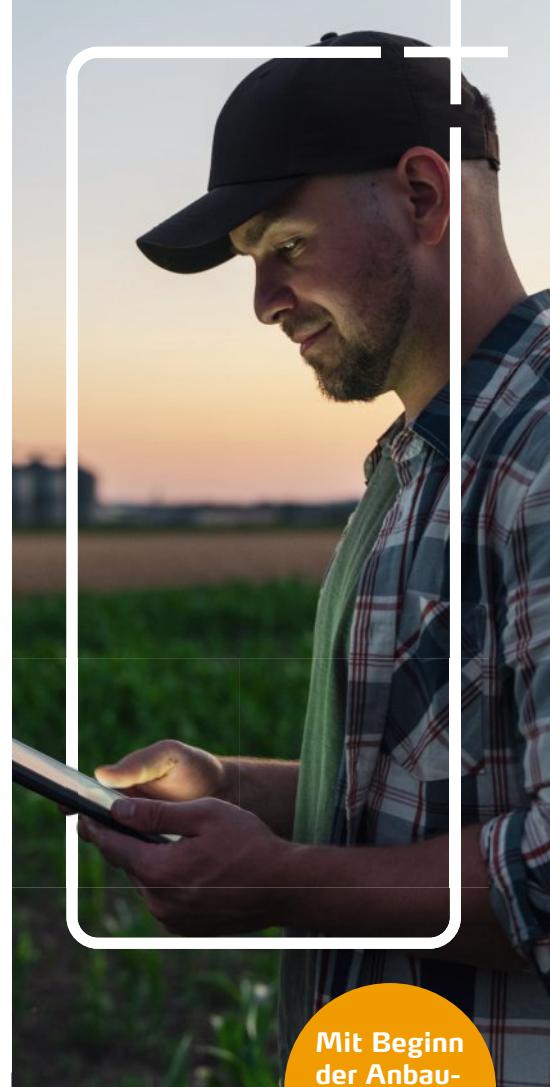
Nährstoffkationen kurzfristig vom Austauscher zu verdrängen und durch andere zu ersetzen ist nicht ohne Weiteres möglich. Im Prinzip bleibt hier – um bei Magnesium und Kalium zu bleiben – primär die Möglichkeit, dieses über die Ernte- und Koppelprodukte Jahr für Jahr vom

Feld zu exportieren und zugleich auf eine Zufuhr in Form einer Düngung zu verzichten. In niederschlagsreichen Regionen mit entsprechend hoher Sickerwasserbildung kann auch die Auswaschung über die Jahre hinweg eine Veränderung bewirken.

Fehlt es an austauschbarer Säure im Boden (sehr hohe Basensättigung), werden Mikronährstoffe schlechter verfügbar. Ein gesunder Boden mit einem durch Wurzelexudate und organisches Material gut ernährten Bodenleben kann dies durch seine Kohlensäureproduktion ausgleichen. Außerdem kann die Pflanze bei ammoniumbetonter Ernährung den Wurzelbereich ansäuern und so leichter Phosphat und Spurenelemente aufnehmen.

Fazit. Es ist durchaus sinnvoll, repräsentative Böden und Problemböden in regelmäßigen Abständen auf die Kationenaustauschkapazität und Basensättigung hin untersuchen zu lassen. Besonders bei der Aufklärung offener Fragen beispielsweise zur Bodenstruktur und zur Nährstoffverfügbarkeit können verborgene Ursachen sichtbar gemacht werden. Die Resultate der darauf aufbauenden Meliorationsdüngung sollten Sie in Folgeuntersuchungen (z.B. alle fünf bis sechs Jahre) überprüfen.

*Dr. Michael Dreyer, Pflanzenbauberater,
Am Großen Bruch und Max Schmidt,
Kalk- und Bodenspezialist, Sengenthal*



Mit Beginn
der Anbau-
saison 2024
verfügbar

YaraPlus™

Die All-in-One- Plattform rund um die Düngung



www.yaraplus.de

Schluss mit der Aufschieberitis

Wie oft nehmen Sie sich einer Sache an und packen sie dann doch wieder weg? Na? Genau, so etwas passiert ziemlich häufig. Und das kostet Zeit. Der Tag hat einfach zu wenige Stunden!

Die meisten Menschen neigen dazu, unangenehme Dinge vor sich her zu schieben, Tag für Tag, Woche für Woche, Monat für Monat. Arbeiten auf dem Feld oder im Stall sind davon weniger betroffen, denn sie dulden keinen Aufschub, werden also erledigt. Anders sieht es da schon bei Büroarbeiten aus, die ungeliebt, aber aufschiebbar sind. Denn was keinen schnellen und sichtbaren Erfolg bringt, macht man nicht gerne und verschiebt es dann eben auf später.

Digitale Technologien, die eigentlich den Alltag erleichtern sollen, verstärken die moderne Arbeitsverdichtung: Noch mehr ist in derselben Zeit möglich. Häufige Unterbrechungen und Störungen sowie ungünstige Betriebs- und Kommunikationsstrukturen tragen oft das ihre dazu bei. Am Ende des Tages bleibt vieles unerledigt und nicht selten eine große Unzufriedenheit mit der eigenen Arbeitsleistung sowie das Gefühl, doch niemandem wirklich gerecht geworden zu sein.

Der erste Schritt zur Zeitsouveränität ist eine ausgewogene Balance der vier Lebensbereiche, die gleichermaßen Beachtung verdienen: Das sind Gesundheit, Leistung, soziale Kontakte und Ihre persönliche Entwicklung. Sie alle fordern unsere Aufmerksamkeit und Zeit.

Viele Unternehmer setzen ihre ganze Energie auf die Entwicklung des Leistungsbereiches und vernachlässigen dabei die anderen Lebensbereiche. Das geht oft über viele Jahre gut, nur irgendwann läuft das Fass in den Bereichen über, um die man sich nicht gekümmert hat. Lassen Sie es nicht so weit kommen! Denn wer seine Arbeit langfristig überbetont, verliert auf Dauer neben seiner Lebensfreude auch

seine Leistungskraft. Und wer dauerhaft zu tief ins Tagesgeschäft verstrickt ist, dem fehlt auch der nötige Adlerblick für eine strategische Zielplanung und für zukunfts-fähige Entscheidungen.

Was kann man tun? Die »Lösung erster Ordnung« liegt erst einmal nahe, indem man das, was man schon die ganze Zeit tut, noch schneller, noch effizienter zu erledigen versucht. Auf Dauer wird das den Druck jedoch eher noch erhöhen, zumal ja immer neue Aufgaben dazukommen.

Wollen Sie Ihr Zeitmanagement nachhaltig ändern, brauchen Sie andere, weitreichendere Lösungen. Sie müssen aus dem Hamsterrad aussteigen, Prioritäten anders setzen, Ihre Ziele und die Motive dahinter genau unter die Lupe nehmen und neue Handlungsstrategien entwickeln. Nichts leichter als das!?

Planung ist das halbe Leben. Planung ist ein ganz wichtiger Punkt im Umgang mit der Zeit, weil sie nur wenig kostet und sehr viel Klarheit und Motivation bringt. Ein Beispiel und gleichzeitig eine der wichtigsten und einfachsten Planungstechniken ist eine Aufgabenliste. Es handelt sich dabei um nichts anderes, als um ein Blatt Papier, auf dem Sie notieren, was in nächster Zeit zu erledigen ist. Nicht das Wichtigste oder Dringendste steht oben als erstes auf dem Blatt, sondern was Ihnen als erstes einfällt.

Welchen Sinn hat das? Sie vergessen nichts. Das ist wichtig, insbesondere für die Kleinigkeiten. Die Liste ist verbindlicher als die Planung im Kopf. Und Sie tanken Motivation, wenn Sie eine Aufgabe streichen dürfen. Das ist die einfachste Form eines Erfolgstagebuchs. Das kostet nur 30 Sekunden und bringt viel Motivation.

Zeitdieben auf der Spur

Einfach anfangen! Zeitdiebe zu erkennen und gegenzusteuern ist ein wesentlicher Schritt im Zeitmanagement. Vermeiden und verhindern Sie:

- **Vieles anzufangen, aber nicht zu Ende bringen.** Es kostet unheimlich viel Energie und Zeit, sich immer wieder neu in Themen reinzudenken. Konzentrieren Sie sich besser auf eine Aufgabe und führen diese zu Ende.

- **Störungen durch Telefon und Besucher.** Richten Sie eine »stille Stunde« ein. In dieser Zeit können Sie konzentriert arbeiten und schaffen in einer Stunde, wofür Sie sonst zwei gebraucht hätten.

- **Nicht Neinsagen können.** Lassen Sie sich nicht zu leicht von den Anfragen anderer ablenken. Klare Ziele und vorherige Planung

helfen, Neinsagen zu lernen. Das muss kein schroffes Nein sein. »Nein, es geht jetzt nicht« oder »Ja, das mache ich nachher, wenn ich damit fertig bin.«

- **Fehlende Absprachen.** Wo tragen fehlende Absprachen dazu bei, dass sich wichtige Aufgaben verzögern oder unterbrochen werden? Je mehr Menschen im und für den Betrieb arbeiten, umso mehr muss dies koordiniert werden. Räumen Sie mit der Kommunikation auf und sorgen Sie für die richtigen Informationen.

Mut zur Veränderung. Es ist nicht leicht, alte Gewohnheiten hinter sich zu lassen. Fangen Sie klein an und freuen Sie sich über jede Verbesserung. Aber fangen Sie überhaupt erst einmal an.

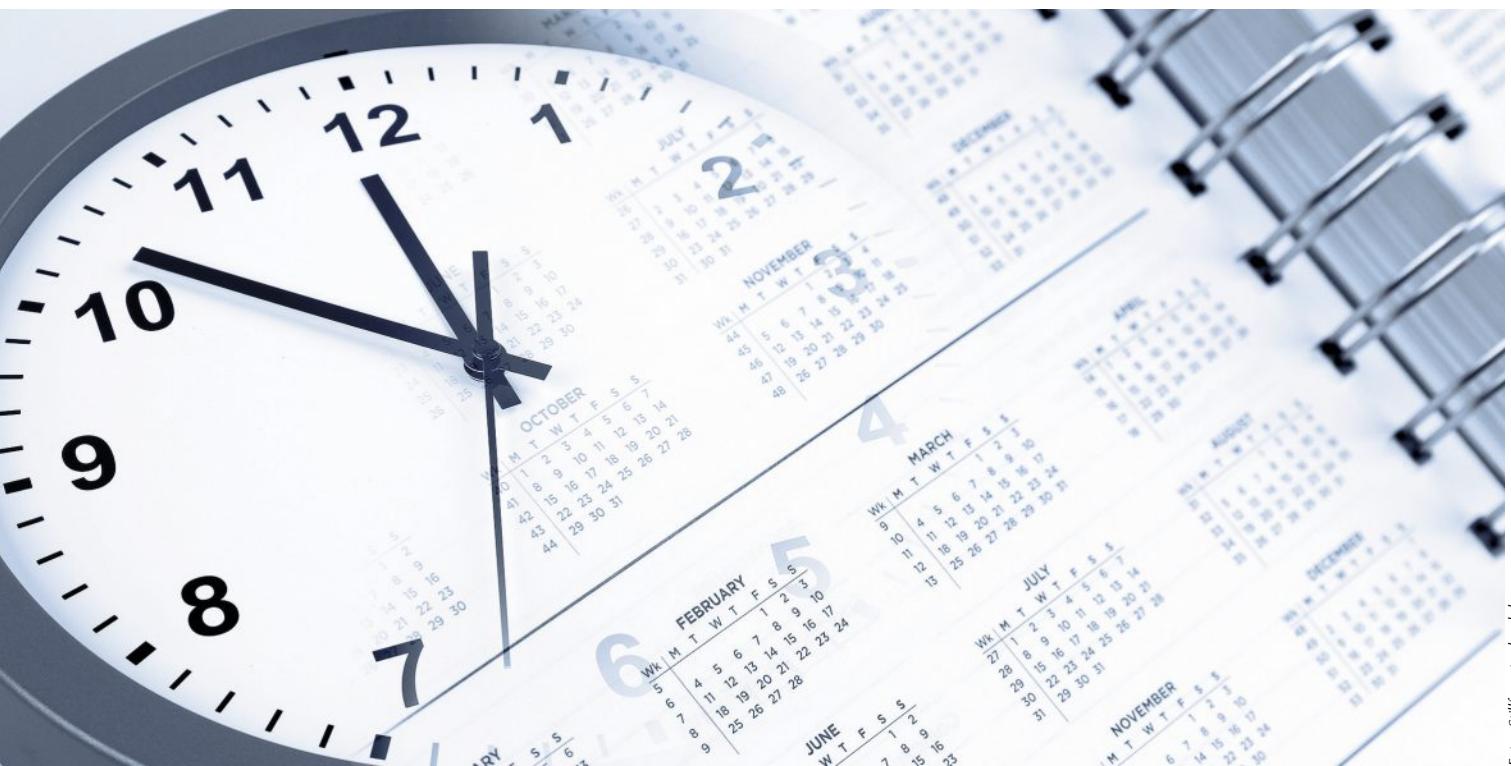


Foto: Stillfix - stock.adobe.com

Das Zeitmanagement hilft Ihnen nicht nur, Zeit zu gewinnen, sondern es unterstützt Sie auch dabei, die wirklich wesentlichen Dinge zu erledigen.

Die Aufgabenliste ist wie ein 13er-Schlüssel in der Werkstatt. Wie sieht jetzt Ihr Alltag aus? Zunächst gibt es viele Arbeiten, die zu bestimmten Zeiten erledigt werden müssen. Als Unternehmer müssen Sie entscheiden, was Sie zuerst machen, was später, was Sie andere machen lassen, und worauf Sie vielleicht sogar ganz verzichten wollen. Hört sich leicht an, ist es aber nicht!

Aufschub heißt der Dieb der Zeit. Das sorgt für Demotivation und Stress.

Entscheidend ist, die wichtigen Dinge zu tun. Oft sind diese leider nicht dringend und werden verschoben. Manche Aufgaben schiebt man so eine halbe Ewigkeit vor sich her. Das Problem: Mit der Zeit gesellen sich weitere hinzu und es turmt sich schnell ein Berg auf, den man nicht erklimmen mag. Je länger man wartet, desto größer wird die Qual. Das ist die Geburtsstunde für Terminverzug.

Den schlimmsten Fall bedenken. Man muss sich nur die Konsequenzen deutlich vor Augen führen, die entstehen, wenn man etwas verschiebt. Denn Arbeiten liegen zu lassen kann auch Geld kosten: Mahngebühren oder Säumniszuschlag, wenn eine Lieferantenrechnung nicht bezahlt wird. Oder Skonto, das man nicht ausnutzt. Dazu kommt der schlechte Eindruck beim Gläubiger.

Mahnungen sind nur eine Folge des ständigen Aufschiebens von Terminarbeiten, bei Weitem aber nicht die einzige. Wenn man »fünf vor zwölf« an die Erledigung geht, gibt es eine Menge Stress und dadurch erhöht sich die Fehlerquote bei der Erledigung.

Die Lösung. Machen Sie sich bewusst: Jeder hat unangenehme Aufgaben zu bewältigen. Sicher, das ist ein schwacher Trost. Andererseits wäre es eine gute Strategie, jeden Tag gleich zu Beginn wenigstens an einer unangenehmen Aufgabe zu arbeiten. Wenn Sie nämlich wochenlang nur das tun, was Ihnen Spaß macht, könnten sich die unangenehmen Aufgaben stapeln und Ihnen dann das Leben auf längere Zeit zur Hölle machen.

Störungen reduzieren. Das ständig klingelnde Telefon, unangemeldete Besucher und Vertreter – jede Störung reißt aus der gerade ausgeübten Tätigkeit heraus und bringt die beste Planung durcheinander. Viele Unterbrechungen können aber durch eine bessere Organisation deutlich reduziert werden.

Feste Zeitblöcke für bestimmte Aufgaben dienen der Kanalisierung: Vertreter werden beispielsweise nur nach Anmeldung immer donnerstagvormittags empfangen. Hat sich keiner angemeldet, freut man sich über die gewonnene Zeit. Ähnlich kann man verfahren mit regulären Tierarztbesuchen, mit festen Zeitfenstern für Büroarbeit, Behördengänge oder Besorgungen.

Fazit. Nehmen Sie sich die Zeit für Ihr Zeitmanagement! Ziele formulieren, Werte und Glaubenssätze überprüfen – das macht sich nicht einfach mal so nebenbei. Dazu braucht es einen stressfreien Rahmen.

Ein ganzheitliches Zeit- und Selbstmanagement trägt dazu dabei, den Alltag strukturierter zu bewältigen und die wirklich wesentlichen Dinge im Blick zu behalten. Für mehr Erfolg und Lebensqualität!

Thomas Künzel

»Zukunft ohne Subventionen?«

Bei den Bauernprotesten ging es um weit mehr als den Agrardiesel.

Da hat sich über viele Jahre einiges angestaut im System Landwirtschaft. Jetzt wächst der Lösungsdruck.

Herr Balmann, mehr als eine Woche Proteste der Landwirte, enger Zusammenhalt und Solidarität: Was nehmen Sie mit?

Die plötzliche Streichung von Dieselbeihilfe und Kfz-Steuerbefreiung hat vielen Landwirtinnen und Landwirten schockartig verdeutlicht, in welch turbulentem politischen Umfeld sie sich befinden. Das betrifft nicht nur die wirtschaftlichen Konsequenzen, sondern ebenso eine gefühlte geringe Wertschätzung und begrenzter Schutzstatus. Entsprechend ist es auch nicht verwunderlich, dass sich die Proteste fortsetzen, nachdem die Streichung der Kfz-Steuerbefreiung zurückgenommen wurde.

Allerdings stellen sich auch Fragen danach, warum nicht lange vorher innerhalb der Landwirtschaft wie auch ihrer Verbände Wege gesucht wurden, aus der Angreifbarkeit dieser Steuerbefreiungen herauszukommen; denn weder sind diese zeitgemäß, noch helfen sie der Landwirtschaft bei der Lösung ihrer Probleme.

Was ist denn Ihrer Meinung nach der Kern vom Kern der Misere?

Wir haben mindestens vier große Problembereiche.

- Erstens: Die Anhäufung von gleichzeitigen Veränderungsnotwendigkeiten hinsichtlich Tier-, Umwelt-, Klima- und Biodiversitätsschutz. Diese sind so groß, dass die Politik sich genötigt sah, sie durch Regulierung zu erzwingen. Das führt und führt zu teuren, bürokratischen und nur bedingt zielführenden Maßnahmen.
- Zweitens: Neben Agrardiesel- und Kfz-Steuerbefreiung existieren eine Reihe weiterer Subventionen, die nicht mehr zeitgemäß sind. Dazu zählen Direktzahlungen, Umverteilungs- und Junglandwirteprämien, Besteuerung nach §13a, Umsatzsteu-

erpauschalierung, Erbschaftsteuerrecht, Erbrecht und so weiter. Diese Begünstigungen müssen nicht nur von der Gesellschaft bezahlt werden, sie schaffen auch Fehlanreize und Abhängigkeiten.

- Drittens: Ein Großteil der Betriebe hinkt den technologischen Möglichkeiten zur Bewältigung der Veränderungsbedürfnisse weit hinterher und hat kaum Möglichkeiten, aufzuholen. Das führt dazu, dass Veränderung als Gefahr angesehen wird. Die daraus resultierende Verweigerung führt bestenfalls zu einer Problemkonservierung.
- Viertens: Die Gesellschaft und die öffentliche Debatte arbeiten die ersten drei Problembereiche nicht analytisch auf,

sondern folgen einfach klingenden Erzählungen, wie mehr Ökolandbau oder Verbot von Pflanzenschutzmitteln. Das erzeugt den Eindruck, als hätte man Lösungen. Dabei zielen sie bestenfalls auf die Behandlung von Symptomen.

Was kann die Landwirtschaft denn selbst beitragen, um aus dieser Tretmühle herauszukommen?

Wenn auf einem Hektar trockengelegtem Moor über 40 t CO₂ emittiert werden und zugleich beklagt wird, dass man für deren Bewirtschaftung unbedingt Flächenprämien, Dieselbeihilfe und Kfz-Steuerbefreiung benötigt, erscheint das widersinnig. Ebenfalls widersinnig erscheint es, wenn Landwirte die Streichung dieser eher geringen Beihilfen als Bedrohung ihrer Existenz darstellen und zugleich 1 000 € Pacht pro Hektar bezahlen.

Das klingt hart ...

... und will jetzt natürlich niemand hören. Aus meiner Sicht braucht die Landwirtschaft vor allem eine interne Diskussion und Verständigung darüber, wofür sie zukünftig finanzielle Unterstützung erwartet – und begründet warum. Gleches gilt für die Frage, welche Alternativen zu staatlichen Eingriffen sie etwa für Klima- und Tier- schutz anzubieten hat, außer dass jegliche Änderung zusätzliche Förderung benötigt.

Tausende Landwirte machen sich auf den Weg nach Berlin, um gegen zusätzliche Belastungen zu protestieren.





Prof. Dr. Alfons Balmann,
Direktor des IAMO, Halle

Die DLG war 2017 mit den zehn Thesen auf einem sehr guten Weg. Die Kernidee war damals, die Initiative zu ergreifen und dadurch dem Problem zu entgehen, dass Regulierung und Ideologisierung den weiteren Weg bestimmen. Und sie verfolgten das Ziel, die oben genannten Abhängigkeiten von Flächenprämien durch einen optimistischen Blick in die Zukunft zu überwinden. Zwar waren die zehn Thesen eher eine Vision und zielen darauf ab, eine Debatte anzustoßen, jedoch hat sich die Breite der Landwirtschaft dem verweigert. Ich persönlich bin der Auffassung, dass man genau hier wieder ansetzen sollte. Aber das kann die DLG alleine nicht schaffen. Es braucht eine breitere Basis. Das gilt sowohl innerhalb der Landwirt-

schaft als auch außerhalb; denn wir sehen ja auch außerhalb der Landwirtschaft eine Verweigerung der Auseinandersetzung mit längst widerlegten Mythen.

Die aktuell diskutierten Vorschläge reichen angesichts der Dauermalaise sicher nicht aus. Welche agrarpolitischen Maßnahmen versprechen denn Erfolg?

Eine steuerfreie Risikoausgleichsrücklage wäre ein verfehltes Signal. Das gilt ebenso für einige andere aktuell diskutierte Ideen der Ampel, wie etwa Eingriffe in den Bodenmarkt. Es geht eher darum, bestehende Begünstigungen der Landwirtschaft loszuwerden als neue zu schaffen.

Um es nochmals zu sagen: Privilegien müssen nicht nur von der Gesellschaft aufgebracht werden, sondern sie bringen Fehlanreize mit sich und führen zu Abhängigkeiten. Nicht umsonst ist in den vergangenen Wochen wiederholt der Begriff der Subventionsjunkies gefallen.

Aber ist es nicht enorm schwierig, aus solchen Abhängigkeiten herauszukommen?

Ja sicher. Das gilt wirtschaftlich, weil viele Begünstigungen in Pacht-, Investitions- und Hofnachfolgeentscheidungen eingepreist sind, wie auch politisch, weil es viele potentielle Verlierer gibt. Und es würde zudem viel Zeit und eine Strategie erfordern. Allerdings werden die Mittel letztlich benötigt, um eigentlich unvermeidliche Transformationen zu bewältigen. Der Zeitrahmen müsste wohl eher auf 2040 als auf 2030 ausgerichtet sein. Beginnen sollte man jedoch möglichst schnell und nicht angelehnt an Glaubenssätze und Ideologien, sondern zielgerichtet und ergebnisorientiert.

Auch die Vorschläge der Zukunftskommission Landwirtschaft (ZKL) sind wieder in der Diskussion. Sind sie eine Lösung?

Die ZKL hat es geschafft, dass sich viele Akteure zusammengesetzt und Kompromisse erarbeitet haben. Schaut man jedoch genau hin, findet sich ein Denkmuster zukünftiger Landwirtschaft und Agrarpolitik, in der Gesellschaft und Landwirtschaft an einem Strang ziehen und jemand mit vollem Geldbeutel alle Rechnungen bezahlt. Leider hat sich seit Veröffentlichung des Abschlussberichtes vieles verändert. Die öffentlichen Kassen sind leer und es fehlt für viele erforderliche Investitionen in die Zukunft das nötige Geld. Wir haben in der Landwirtschaft wie auch der Gesellschaft mittlerweile eine

enorme Reaktanz gegenüber Umwelt- und Klimathemen sowie wenig gesellschaftliche Solidarität jenseits eines Gruppendenkens.

Weil nicht nur die Landwirtschaft Angst vor den anstehenden Umbrüchen hat?

Genau. Die jüngsten Diskussionen um das Heizungsgesetz waren nur ein Anfang. Was ist mit unserem Rentensystem angesichts der dramatischen demographischen Veränderungen? Vor diesem Hintergrund kann ich die Erwartung eines neuen Geldregens nicht nachvollziehen.

Aber auch inhaltlich ist am ZKL-Bericht einiges bedenklich, wie populistische Vorstellungen, die Anzahl der Betriebe möglichst zu erhalten oder den Bodenmarkt vor Investoren schützen zu müssen. Themen wie der Zugang zu neuen Züchtungstechnologien wurden dagegen nur andiskutiert. Es bleibt abzuwarten, wie die ZKL ihre bisherigen Ergebnisse reflektiert.

Man muss also konstatieren: Umwelt- und Klimaschutz, ebenso mehr Tierwohl bleiben wichtig, obwohl Staat und Verbraucher weniger dafür zahlen werden, als für die Transformation benötigt wird. Wie lässt sich dieses Dilemma auflösen?

Die Probleme des Umwelt-, Tier-, Biodiversitäts- und Klimaschutzes werden sich nicht von selbst lösen. Im Gegenteil, sie wachsen weiter an und Problemlösungen werden umso schwieriger und teurer, je später man handelt. Ebenfalls nicht zielführend sind Erwartungen, wonach die Landwirtschaft sogar Geld damit verdienen könnte, sie zu lösen. Bestenfalls können besondere Aufwendungen kompensiert werden. Hier scheint mir ein Umdenken erforderlich und auch die Sozialpflichtigkeit von Eigentum sollte etwa beim Thema Moorschutz ernster genommen werden.

Wichtiger erscheint mir aber noch, sich auf realistische Ziele zu verständigen. Was bringen ambitionierte Tierschutzziele, wenn es an den erforderlichen Mitteln fehlt und die Verbraucher sie nicht wirklich würdigen? Auch eine Reduzierung der Subventionsabhängigkeit braucht realistische, wenngleich ambitionierte Ziele. Neben Realismus braucht es zudem Ehrlichkeit und Kompromissbereitschaft. Darauf aufbauend muss man sich auf Lösungsansätze verständigen.

Die Fragen stellte Thomas Künzel



Zinsen können vorerst kaum sinken

Zinskommentar. Ende des vergangenen Jahres war man sich einig, dass die Notenbanken den Zinsgipfel erklimmen haben. Angesichts der niedrigen Inflationsdaten frohlockten einige Experten schon mit Erwartungen an Zinssenkungen. Daraus wird aber erst einmal nichts.

Derzeit stehen alle Zeichen auf eine Seitwärtsbewegung. Der Zinsrückgang von Dezember lässt nicht zwangsläufig auf eine grundlegende Trendumkehr schließen. Die meisten Analysten gehen davon aus, dass nachhalige Zinssenkungen frühestens in der zweiten Jahreshälfte 2024 erfolgen werden. In der Eurozone ist die Inflation zwar zuletzt deutlich gesunken, jedoch bleibt die Kerninflation hoch, und das von der EZB angestrebte Inflationsziel von 2 % ist noch nicht erreicht.

Die weltweiten Rezessionsgefahren könnten eventuell Gründe für eine Lockerung der Geldpolitik sein. Denn Negativfaktoren für die Wirtschaft gibt es

derzeit genug. Beispielweise der Nahost-Konflikt mit Israel, der andauernde Ukraine-Krieg, der Ausgang der anstehenden US-Wahlen oder der neue Konflikt mit den Huthi-Rebellen. Dieser führt wiederum zu Lieferketten-Problemen, da Schiffe mit Waren aus Fernost sich nicht mehr in die an den Jemen angrenzenden Gewässer trauen, sondern den weiten Weg ganz rund um Afrika nehmen. Dies kostet Zeit und Geld und verteuert Waren – treibt also die Inflation.

Die Wahl in den USA im November wirft ihre Schatten voraus und der Verlauf des Wahlkampfes könnte noch einige Überraschungen bereithalten. Nach dem fulminanten Sieg Donald Trumps bei den Vorwahlen in Iowa bleibt es auf jeden Fall spannend, da er seine ganz eigenen Vorstellungen davon hat, wie die oben gezeichneten Konflikte zu lösen sind. Dies hätte dann Auswirkungen auf Wirtschaft, Geldpolitik, Zinsen und Wechselkurse.

Sinkende Leitzinsen müssen nicht zwangsläufig zu einem generellen Zinsrückgang führen. Dagegen spricht beispielsweise, dass die EZB plant, ihr Anleihenportfolio abzubauen. Die Staaten müssten dann höhere Zinsen bieten, um Investoren für ihre Papiere zu begeistern. Dies könnte dazu führen, dass die langfristigen Kapitalmarktzinsen vorerst auf einem höheren Niveau bleiben. Der bedingungslose Anleihenkauf durch die EZB war da eine komfortable Situation. Mit dem Exit aus dem PEPP-Anleihekaufprogramm weht den Staaten wieder der eiskalte Wind der Weltwirtschaft ins Gesicht.

Fazit. In Anbetracht dieser Faktoren erwarten die meisten Experten kurz- bis mittelfristig eine Stabilisierung der Zinsen auf einem gleichbleibenden Niveau, mit Schwankungen zwischen 3,5 bis 4 %. Vorerst können die Zinsen kaum sinken.

Markus Oberg, Kiel

Emerging Markets mit Nachholpotential

Schwellenländer. Vom weltwirtschaftlichen Umfeld sind die Schwellenländer besonders abhängig. Steigende Zinsen, Zweifel an China und Corona hatten die Weltwirtschaft ausgebremst. Für eine Aufholjagd gibt es mehrere Gründe:

- die Preise für Energierohstoffe sind immer noch hoch,
- Latein- und Südamerika profitieren von der fortschreitenden Verschiebung der US-Lieferketten von China in die »direkte« Nachbarschaft,
- wegen der zurückhaltenden Zinspolitik der US-Zentralbank haben die Währungen Aufwertungspotential.

Chinas Nachbarn holen auf. China wird von vielen Anlegern weiterhin skeptisch betrachtet. Zwar liegt das Kurs-Gewinn-Verhältnis im Hang-Seng-Index inzwischen im Durchschnitt unter acht. Aber neben der ungelösten Immobilienkrise greift die chinesische Regierung zunehmend stärker in die Privatwirtschaft ein. Zudem befürchten einige Investoren, dass chinesische Werte bei einer Eskalation des Taiwan-Konfliktes für den Westen nicht mehr investierbar wären. Dann wären selbst die inzwischen attraktiven Bewertungen bei Werten wie Baidu, Alibaba oder Tencent wenig wert. Dagegen ergeben sich in Chinas Nachbarstaaten Chancen: Indien, Indonesien, Vietnam, die Philippinen und Malaysia dürften sich 2024 nach Meinung vieler Experten wacker schlagen und erneut überdurchschnittlich expandieren.



Foto: jakartatravel - stock.adobe.com

Die Bewertungen in Schwellenländern sind attraktiv.

Interessante Fonds. Eine Alternative zu Einzelwerten sind aktiv gemanagte Fonds. Interessierte Anleger sollten ein Auge auf den Morgan Stanley Emerging Leaders (LU0815263628) und den Fidelity Funds – Sustainable Emerging Markets (LU1102505689) werfen. Der Amundi Index Solutions MSCI EM Asia SRI PAB ETF (LU2300294589) konzentriert sich auf Unternehmen aus acht asiatischen Ländern.

Wertpapiere des Monats

Fonds. Im Jahr 2025 werden die Unternehmen weltweit etwa 50 % ihrer IT-Budgets für Cloudlösungen ausgeben. Der Trend, die Rechenpower im eigenen Unternehmen abzubauen und in die Cloud zu verlagern, ist unaufhaltsam. Schließlich bieten viele Software-Konzerne ihre Produkte auch nur noch als Cloudlösungen an. Bis 2028 soll der Umsatz der Unternehmen dieser Branche die Billionen-Dollar-Grenze knacken. Und mit neuen KI-Lösungen sollte dieser Trend sogar noch schneller voranschreiten.

Ins Flaggenschiff investieren. Der ETF HAN-GINS Cloud Technology Equal Weight UCITS (IE00BDDRF924) ist seit Jahren das Aushängeschild der Fonds, die sich mit diesem Thema beschäftigen. Er legte im vergangenen Jahr um 32 % zu. Seit seiner Auflage im Jahr 2018 zeigt er eine Performance von 8,4 % pro Jahr. Die größten Positionen sind Crowdstrike, Nutanix, Elastic und SentinelOne. Auch in den nächsten Jahren verspricht der ETF starke Gewinne, sollte aber nicht als Einzelinvestment angesehen werden.

Fonds. Wenn die Zinsen in der zweiten Jahreshälfte 2024 möglicherweise wieder fallen, würde sich das sehr positiv auf den Bausektor auswirken. Denn dort wurden wegen der gestiegenen Zinsen viele Projekte auf Eis gelegt oder sogar abgebrochen.

In den Startlöchern. Der Invesco STOXX Europe 600 Optimised Construction & Materials UCITS ETF (IE00B5MTY309) hat als Ziel, die Performance des gleichnamigen Dow Jones-Index nachzubilden. Dieser zeichnet sich durch seine kapitalisierungsgewichtete Struktur aus. Das heißt, die Gewichtung der Index-Bestandteile erfolgt auf Grundlage ihrer Marktkapitalisierung. Diese Methode reflektiert die relative Größe der Unternehmen. Die größten Positionen sind Vinci, Sika, CRH, Holcim und Saint Gobain. Die Länderverteilung hat den Schwerpunkt auf Frankreich (32 %), der Schweiz (28 %), Irland (13 %) und Schweden mit 10 %.

Der Fonds zeigte zum Jahresende eine Rallye, als Experten schon auf schnelle Zinssenkungen hofften. Nun legt er eine Verschnaufpause ein und bietet einen guten Einstiegspunkt.



Foto: agramotive

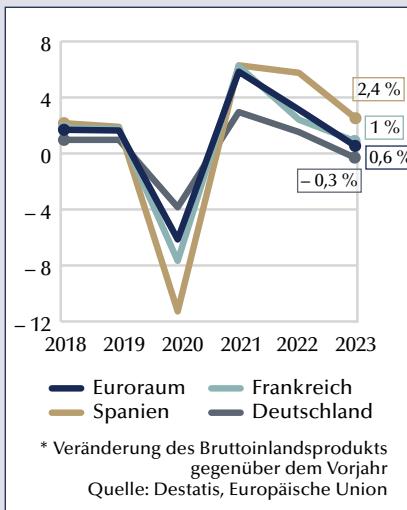
DLG Zinsspiegel

Sollzinsen	aktueller Zins (in %)	Trend
Dispositionskredit	3,70 bis 11,65	⬇️
Ratenkredit bis 36 Monate		
– bis 10 000 €	5,00 bis 10,00	⬆️
– über 10 000 €	5,20 bis 10,00	⬆️
Habenzinsen		
Festgeld (10 000 € für 3 Monate)	1,50 bis 3,70	↗️
Sparzins		
– gesetzliche Kündigung	2,25 bis 4,05	↗️
– 1 Jahr	2,55 bis 4,20	↗️
– 2 Jahre	2,55 bis 4,20	↗️
Sparbrief (4 Jahre)	2,30 bis 4,20	↗️
Bundesanleihen (10 Jahre)	2,248	↗️

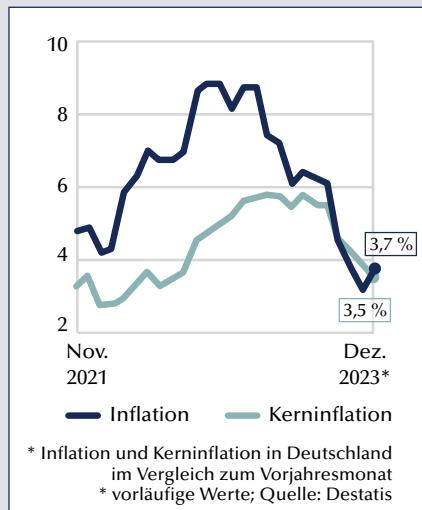
➡️ Seitwärtstrend ⬆️ Aufwärtstrend ⬇️ Abwärtstrend

Finanztrends im Januar

Wachstum: Deutschland Schlusslicht* (in %)



Die Inflation in Deutschland legt wieder zu* (in %)



Die deutsche Wirtschaft schrumpft, der Wohlstand pro Kopf schwundet, die Investoren halten ihre Geldbörsen geschlossen: Die Volkswirtschaft könnte eine Lockerung der Geldpolitik also gut gebrauchen. Und auch die Inflation hat ihre Höchststände verlassen. Doch die EZB hält nach zehn Zinserhöhungen am derzeitigen Stand von 4,5 % für den Hauptrefinanzierungszins der Banken fest. Der Weg ist noch nicht frei für Zinssenkungen.

-ku-

Das sollten Sie zur Gewinngrenze wissen

Investitionsabzugsbetrag. Kleineren und mittleren Betrieben wie auch Landwirten soll der Investitionsabzugsbetrag (IAB) die Reinvestition ihrer Gewinne erleichtern. Dabei geht es insbesondere um Investitionen in bewegliche Wirtschaftsgüter wie z.B. Maschinen, die Landwirte ausschließlich oder fast ausschließlich im Betrieb nutzen. Sind die Voraussetzungen erfüllt, ist die Bildung eines IAB bis zu 50%

der voraussichtlichen Anschaffungs- bzw. Herstellungskosten des jeweiligen begünstigten Wirtschaftsguts möglich. Allerdings gibt es hier eine wichtige Bedingung: Der Gewinn darf im Jahr der Bildung des IAB 200 000 € nicht überschreiten.

Die Gewinngrenze. Nach Auffassung der Finanzverwaltung ist bei Ermittlung der Gewinngrenze der steuerliche Gewinn zu

berücksichtigen. Somit sind außerbilanzielle Korrekturen, wie das Hinzurechnen von nicht abzugsfähigen Betriebsausgaben entsprechend zu berücksichtigen.

Das FG Baden-Württemberg sieht das anders und hat sich mit einem Urteil gegen die Auffassung der Finanzverwaltung gestellt. Nach Ansicht des Finanzgerichtes ist unter der Gewinngrenze der Steuerbilanzgewinn und nicht der steuerliche Gewinn zu verstehen. Das bedeutet, dass außerbilanzielle Positionen oder steuerfreie Einnahmen nicht berücksichtigt werden.

Wer als Landwirt investieren möchte, kann das über den Investitionsabzugsbetrag vorab steuerlich geltend machen.



Foto: landpixel

Hinweis. Das Finanzgericht hat die Revision beim BFH zugelassen. Bis zu der abschließenden höchstrichterlichen Entscheidung sollten vergleichbare Sachverhalte offen gehalten werden. Das gilt auch für die Gewinnermittlung durch Einnahme-Überschuss-Rechnung, bei der nach der Argumentation des Finanzgerichts keine Korrektur des Gewinns erfolgen müsste.

Brigitte Barkhaus, LBH Steuerberatung GmbH, Friedrichsdorf

Quelle: FG Baden-Württemberg, Urteil vom 2. Mai 2023, 10 K 1873/22, DStRK 2023, S. 302, Revision eingelegt, Az. BFH: X R 14/23

Einschränkungen bei mehreren Flurstücken

Erbschaftsteuer. Es ist nur das Flurstück von der Erbschaftsteuer befreit, auf dem das Familienheim steht. Das hat das FG Niedersachsen entschieden. Bei größeren Flurstücken ist nach dem Urteil nur eine angemessene Fläche steuerbefreit.

Der Fall. Ein Steuerpflichtiger hatte von seinem verstorbenen Vater sechs Flurstücke geerbt. Davon wurden fünf zusammengefasst und im Grundbuch vereinigt. Das für die Bewertung des Grundbesitzes zuständige Finanzamt hatte drei der fünf vereinigten Flurstücke in einem Bescheid zusammengefasst und dafür einen Gesamtwert festgestellt. Dabei führte es aus, dass die Steuerbefreiung nur für das Flurstück zu gewähren ist, auf dem sich das Wohnhaus befindet. Der Steuerpflichtige begehrte jedoch Steuerbefreiung für alle drei Flurstücke.

Das Urteil. Das Finanzgericht sah es wie das Bewertungsfinanzamt: Die Steuerbegünstigung gelte nur für das mit dem Haus bebaute Grundstück. Dabei hat das Ge-

richt festgestellt, dass weder eine zivilrechtliche noch eine bewertungsrechtliche Betrachtungsweise herangezogen werden kann, um zu beurteilen, welche Grundstücke von der Begünstigung profitieren sollen.

Eine zivilrechtliche Betrachtung soll nicht stattfinden, da sonst der Eigentümer versuchen könnte, durch Zusammenlegung von Grundstücken Steuerbegünstigungen zu bekommen. Gegen die bewertungsrechtliche Ansicht spricht, dass die steuerrechtliche Befreiungsnorm eng ausgelegt werden müsse. Stattdessen soll nur das tatsächlich bebaute Grundstück oder eine bebaute Teilfläche unter die Begünstigung fallen.

Hinweis. Gegen das Urteil wurde Revision eingelegt. Da der BFH in einem anderen Fall die Frage nach der Zusammenlegung noch offenließ, wird er sich wohl nun dazu äußern. Es bleibt abzuwarten, ob der BFH es bei der Bewertungsmethode der Vorinstanz beläßt.

Quelle: FG Niedersachsen, Urteil vom 12. Juli 2023, 3 K 14/23, BeckRS 2023, 24330, Revision eingelegt, Az. BFH: II R 27/23



Foto: landpixel

Fungizidstrategien im Frühjahr



Foto: landpixel

Was kommt nach dem nassen Herbst?

In diesem Frühjahr ist vielerorts mit einem hohen Krankheitsdruck zu rechnen. Mehr denn je müssen die Fungizide gezielt eingesetzt und verstärkt mögliche Resistenzen berücksichtigt werden. Worauf es jetzt ankommt, zeigt Stephan Weigand.

Vom Getreidejahr 2023 bleiben wohl vor allem die Wetterextreme in Erinnerung: Ein ungewöhnlich nasses, teils auch sehr kaltes Frühjahr, kaum befahrbare Böden machten Feldarbeiten bis Mitte Mai oft zur Herausforderung. Der Krankheitsdruck in den Beständen war entsprechend hoch. Es folgte ein abrupter Wechsel zu teils mehrwöchiger trocken-heißer Witterung, bevor ab Mitte/Ende Juli erneut ergiebiger Regen einsetzte, der vor allem dem Westen und Norden neben Lagergetreide und Ernteverzögerungen teils auch erheblichen Auswuchs bescherte.

Und die Saison 2024? Zumindest die Wetterkapriolen halten an. Im zweit-wärmsten Herbst seit Beginn der Wetteraufzeichnungen, der im Norden zudem erneut ungewöhnlich nass ausfiel, haben

sich meist üppige Wintergetreidebestände entwickelt – dort, wo normale Saattermine möglich waren. Dem quasi verlängerten Spätsommer folgte, sehr abrupt, an den letzten November- und ersten Dezember-tagen, ein kurzes Winterintermezzo, mit verbreitetem Dauerfrost, im Süden teils extremen Schneemengen, bevor Mitte Dezember neuerliche Tiefdruckgebiete erneut reichlich Regen brachten. Und wieder traf es vor allem den Norden der Republik, wo teils extreme Regenmengen für wasserge-sättigte Böden, teils auch großflächige Überschwemmungen sorgten.

Für eine Einschätzung der Krankheitssituat-ion ist es noch zu früh. Der feucht-milde Herbst und weit entwickelte Bestän-de lassen zwar einen ähnlich hohen Ausgangsbefall an Schadpilzen wie schon

2023 erwarten. Je nach Saattermin und Sortenresistenz gilt dies in Winterweizen etwa für *Septoria tritici*, in getreidereichen Fruchtfolgen auch für Halmbruch. Ob, wie im Vorjahr häufiger, erste Fungizidmaßnahmen bereits in der frühen Schoss-phase nötig werden, muss auf Basis des tatsächlichen Befalls im eigenen Schlag entschieden werden. Das Halmbruchrisiko lässt sich mithilfe des Modells SIM-CERC (www.isip.de) sowie Erhebungen des amtlichen Pflanzenschutzwarndiensts einschätzen.

Entscheidend für die Krankheitsentwicklung ist aber natürlich die Witterung. Und hier werden die Karten ja jährlich neu gemischt. Wie unterschiedlich deren Auswirkungen sind, zeigen auch das Mo-nitoring und Versuchsdaten aus Bayern (die Auswertung von zehn Jahren unter

dlg.mitteilungen.de): Im Süden dominiert meist *Septoria tritici* das Befallsgeschehen, teils auch stärkerer Gelbrost. Die abnehmende Ertragswirkung von Fungiziden im Weizen in den letzten Jahren ist vor allem den langen Trockenperioden geschuldet, welche die Entstehung und Ausbreitung wichtiger Krankheiten häufig effektiv begrenzten. Parallel erfolgte in der Praxis, wie auch in den Versuchen, ein steter Wechsel hin zu immer gesünderen Sorten. So standen in der bayerischen Versuchsserie zunächst noch anfälliger Sorten (JB Asano, Kerubino, Kometus) und nur an zwei der insgesamt 26 Einzelversuche stellten sich die geprüften Fungizidvarianten im Nachhinein als unwirtschaftlich heraus. In den letzten drei Jahren, wo neben Patras und RGT Reform auch gesündere Sorten (Apostel, Asory, KWS Emerick, SU Jonte) standen, traf dies dagegen für 8 von 26 Versuche zu.

Daraus lässt sich jedoch kein grundsätzliches Einsparpotential beim Fungizideinsatz ableiten. Letztes Jahr z.B. erreichten fast 80% der Weizenbestände in Bayern spätestens im Fahnenblatt-Stadium (BBCH 37/39) die Bekämpfungsschwelle für Septoria. Da in dieser Phase, Anfang/Mitte Mai, regenreiches Infektionswetter herrschte, war der gezielte Fungizideinsatz, teils schon als Zweitbehandlung, sinnvoll. Dass quasi mit der Behandlung häufig eine

Ziel ist es, die oberen drei Blattetagen lange gesund zu erhalten.

mehrwochige Trockenperiode folgte, die keinerlei protektive Fungizidleistung mehr erforderte, war natürlich nicht vorhersehbar. Einsparpotential bestand aber 2023 dort, wo Fusariumbehandlungen in die Ähre geplant waren: Ohne Regen zur Blüte geht das Befallsrisiko gegen null, wie auch Untersuchungen der Ernteproben belegten.

Kaum Änderung bei den Getreidefungiziden 2024. Neu hinzu kommt Delaro Forte aus dem Hause Bayer, das mit der Aufwandmenge von 1,5 l/ha und zweimaliger Anwendung breit zugelassen ist, in Weizen, Roggen und Triticale von BBCH 30-59 und in Gerste von BBCH 30-61.

Delaro Forte enthält Prothioconazol (93,3 g/l) und Spiroxamine (107 g/l), wie sie etwa von Input Classic bekannt sind. Zusätzlich enthalten ist das aus dem früheren Twist bekannte Trifloxystrobin (80 g/l), womit eine deutliche Wirkungsverstärkung vor allem bei Netzflecken, Rhynchosporium und den Rost-Arten zu erwarten ist.

Erwartet wird auch die reguläre Zulassung von Amistar Max, einem Kombipräpa-

rat aus dem Kontaktwirkstoff Folpet (500 g/l) und Azoxystrobin (93,5 g/l).

Die Resistenzsituation verschärft sich weiter. Das belegt auch das langjährige Resistenzmonitoring des Pflanzenschutzdienstes in Bayern. Ergänzt mit Daten, welche die forschenden Pflanzenschutzmittelhersteller regelmäßig veröffentlichen, zeigt die Übersicht eine Einschätzung des aktuellen Resistenzniveaus für Süddeutschland.

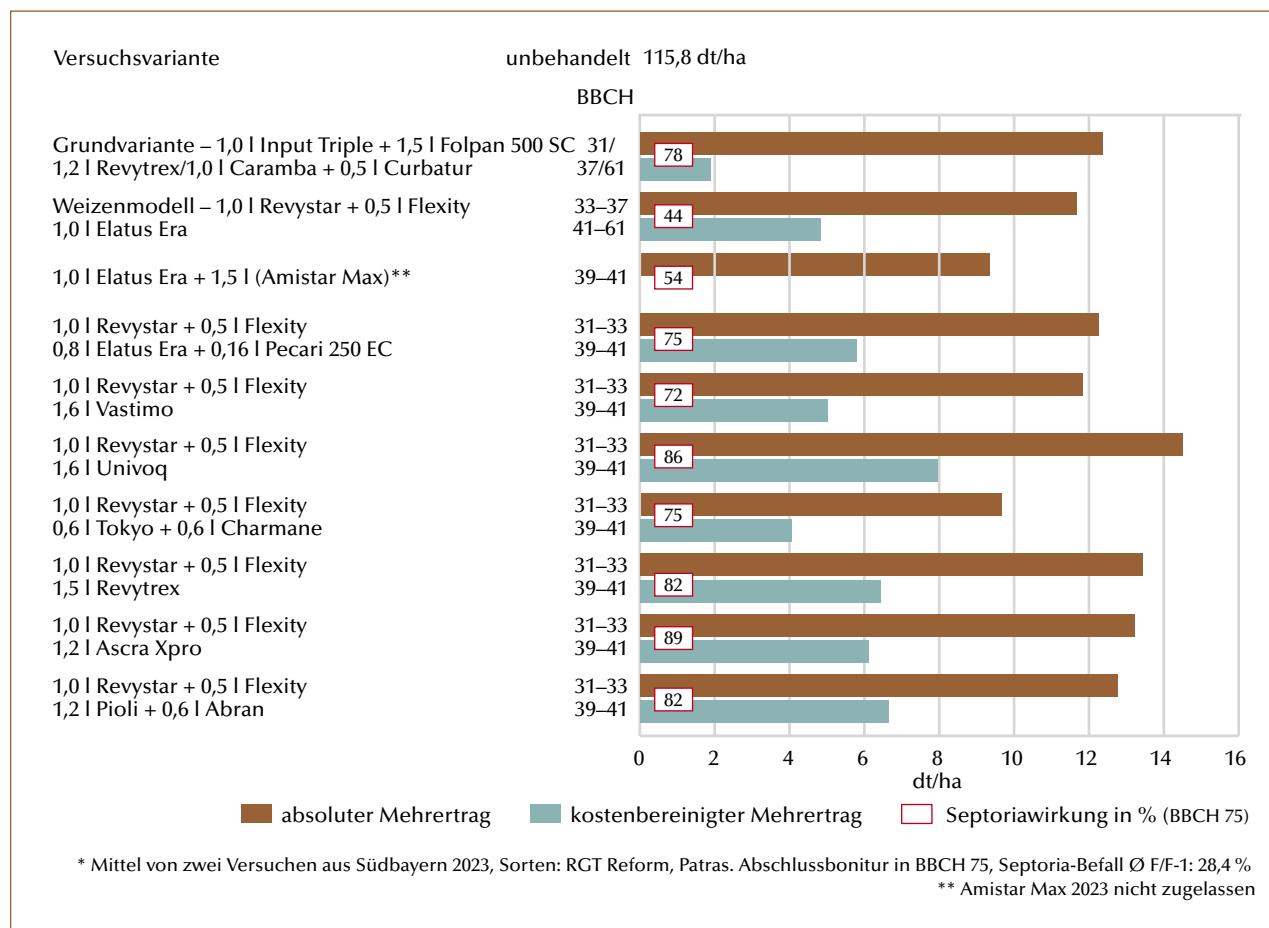
Fungizide Wirkstoffe besitzen je nach Wirkmechanismus ein unterschiedliches Resistenzrisiko. Für die ehemals große Gruppe der Azole ist es nur moderat, weil hier am Zielenzym des Pilzes meist zahlreiche Mutationen mit unterschiedlicher Ausprägung vorkommen können. Die Resistenz steigt mit deren Anhäufung meist nur schrittweise an, als sogenanntes »shifting«. Beispiel ist die über die Jahre schlechend nachlassende Wirkung der Azole gegen Septoria im Weizen oder Ramularia in der Gerste. Da die Azole nicht ganz gleichgerichtet selektieren, ist in Spritzfolgen ein Azolwechsel sinnvoll. Ein grundsätzlich höheres Risiko besitzen dagegen Strobilurine, Carboxamide oder auch der neue Picolinamid-Wirkstoff Fenpicoxamid (in Univog oder Questar), die den Pilz nur an einer

Niveau der Fungizidresistenz wichtiger Getreidepathogene

Wirkstoffklasse	DMI (Azole)	QoI (Strobiline)	SDHI (Carboxamide)	Qil (Picolinamide)	Anilino-pyrimidine (Cyprodinil) mittel (für Mehltau hoch)	Multi-site (Kontaktmittel)
Resistenzrisiko	mittel	hoch (für Roste gering)	mittel-hoch	mittel-hoch		sehr gering
Krankheit	Resistenzniveau					
Halmbruchkrankheit	orange		green		light green	
Spetoria-Blattdürre	orange	red	light green	green		green
Weizenmehltau	orange	red			orange	green
Braun-/Gelbrost	green	green	light green	green		
DTR-Blattdürre	orange	orange				
Gerstenmehltau	light green	red			orange	green
Rhynchosporium-Blattflecken		light green	green	green	green	green
Netzflecken	light green	orange	yellow	red	green	
Zwergrost	green	green	green			
Ramularia-Sprengelkrankheit	orange	red	orange			green

= noch keinerlei Resistenzentwicklung feststellbar, = erste resistente Isolate bzw. leichtes shifting feststellbar, Feldwirkung in der Regel noch unverändert, = resistente Isolate bzw. shifting können Feldwirkung mindern, = deutliche Resistenz vorhanden, kaum noch Feldwirkung zu erwarten, = Wirkstoffklasse nicht relevant Quelle: nach Torriani, 2016, ergänzt

Grafik 1: Wirtschaftlichkeit von Fungiziden in Winterweizen – Standorte mit deutlichem Septoriabefall*



spezifischen Stelle angreifen. Hier genügt »im Idealfall« eine Mutation des Pilzes, um etwa die Bindung des Fungizids am Wirkort zu verhindern.

Hat eine solche Mutation zudem keine negative Auswirkung auf das Überleben des Pilzes, breiten sich solche angepassten, schwerer bekämpfbaren Typen rasch in der Pilzpopulation aus. Beispiel dafür ist die bereits seit vielen Jahren nahezu vollständige Resistenz von Septoria oder Ramularia gegenüber Strobilurinen (Mutation G143A), die zudem alle verschiedenen Strobilurine gleichermaßen betrifft.

Etwas moderater ist die Lage

für die Carboxamide, die jedoch gegen Netzflecken mittlerweile auch nur noch unzureichende Feldwirkungen aufweisen. Gleches gilt bei Ramularia, wenngleich hier unsere eigenen Untersuchungen in den letzten Jahren stärkere Schwankungen beim Grad der Resistenz zeigen. Auf die wichtige Wirkung der Carboxamide gegen

Septoria kann im Süden dagegen weiterhin gesetzt werden. Anlass zur Sorge geben hier allerdings Daten aus Irland oder dem Vereinigten Königreich, wo bei Septoria bereits stark wirksame Mutationen, wie C-H152R sowie mehrere Doppelmutationen häufiger auftreten.

Jüngste Meldungen betreffen nun auch Wirkungsminderungen bei Braunrost, aus-

Wirkmechanismus zur Verfügung, der zu keiner anderen Wirkstoffgruppe kreuzresistent ist. Zum anderen ist Folpet der, abgesehen von Schwefel, letzte Kontaktwirkstoff im Getreide, seit 2023 auch regulär in der Gerste zugelassen. Wie im Weizen ist dort ein zweimaliger Einsatz von Folpan 500 SC mit je 1,5 l/ha von BBCH 30-59 erlaubt. Als »Multisite«-Wirkstoff greift Folpet den Pilz über mehrere, unabhängige Mechanismen an, ist so kaum durch Resistzenzen gefährdet und gegen Septoria und Ramularia als Zumbischpartner ein zentraler Baustein für ein effektives Resistenzmanagement.

Noch lässt sich Septoria sehr gut kontrollieren. Auch wenn die mehrwöchige Trockenperiode 2023 nur an zwei Standorten eine Prüfung der Wirkung erlaubte, belegen die Ergebnisse einen hochökonomischen Fungizideinsatz (Grafik 1). Andere Erreger waren jeweils ohne Bedeutung.

Bei beiden nur moderat septoriaresistenten Sorten und einem ungewöhnlich hohen Ertragsniveau der fungizidfreien Kontrolle, erzielten alle Varianten noch-

Noch lässt sich Septoria sehr gut kontrollieren.

gelöst durch die Mutation C-I187F, die sich aber wohl nicht bei allen Carboxamiden in gleicher Weise auswirkt.

Es gibt aber auch Positives im Resistenzmanagement. Zum einen steht seit 2022 mit dem Wirkstoff Fenpicoxamid aus der Gruppe der Picolinamide, ein völlig neuer

mals überraschend hohe, signifikante Mehrerträge. Die erste, als starre Dreifach-Behandlung angelegte Maximalvariante wurde aufgrund knapper Aufwandmenge für die maßgebliche T2-Behandlung von den besten Zweifachbehandlungen im Ertrag geringfügig, in der Ökonomik deutlich übertrafen. In der folgenden Variante, orientiert an Bekämpfungsschwellen, litt zwar die Septoriawirkung wegen der relativ späten Zweitbehandlung an einem Standort. Ertrag und Ökonomik fielen jedoch nicht sehr stark ab. Eine ähnliche Wirkung zeigte auch die vergleichend mitgeprüfte Einfachbehandlung. Der viel niedrigere Ertrag verdeutlichte jedoch die Notwendigkeit einer frühzeitigen T1-Behandlung, um Septoria bereits in der Schossphase wirksam zu bremsen. Es folgt ein Mittelvergleich von T2-Präparaten mit jeweils 80% der empfohlenen Aufwandmenge. Nur Revytrex wurde wegen der geringen Azolaufladung mit voller Aufwandmenge geprüft. Bei insgesamt guten bis sehr guten Septoriawirkungen, schnitt hierbei einzig Tokyo + Chamane, als Car-

In typischen Ramularia-Starkbefallslagen in Süddeutschland kann eine Doppelbehandlung sinnvoll sein.

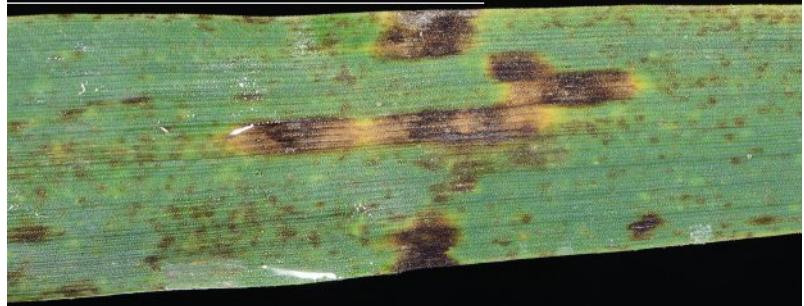


Foto: landpixel

boxamid- und Picolinamidfreie Variante, im Ertrag und in der Ökonomik geringfügig schwächer ab.

Fungizidstrategie im Weizen. Je nach Befall, Witterung und Resistenzeigenschaften der Sorte sollte die Mittelwahl und Terminierung erfolgen (Grafik 2). In Spritzfolgen ist jeweils die erwartete Wirkungsdauer zu beachten, in der Schossphase sind neu geschobene, noch ungeschützte Blattetagen

zu berücksichtigen. Ziel ist es, die ertragsrelevanten, obersten drei Blattetagen möglichst lange gesund zu erhalten. Steht Septoria im Fokus, sollten in der frühen Schossphase Präparate auf Basis Mefentrifluconazol oder Prothioconazol gewählt werden, bei stärkerem Infektionsdruck ergänzt mit Folpan 500 SC. Behandlungen bei anfälligen Sorten spätestens drei Tage, ansonsten innerhalb von etwa sechs Tagen nach ausreichend Regen mit nachfolgend

Beste Perspektiven. Für Ihr Getreide.

Gemacht für alle Bedingungen.



Grafik 2: Fungizidstrategien in Winterweizen (Einfach- oder Mehrfachbehandlung)

Frühe Schossbehandlung BBCH 31-33/37 Mehltau ¹⁾ , DTR, Septoria ²⁾ , Gelbrost ³⁾ , *Halmbruch	Fahnenblatt-/Ährenbehandlung BBCH (33) 39-61 ⁵⁾ Septoria tritici, Braunrost, DTR, Mehltau, Gelbrost	Ähren-/Blütebehandlung BBCH 59-69 ⁷⁾ Ährenfusarien, Braunrost, Septoria tritici, DTR
1,0 l *Input Classic 1,0 l *Input Triple 0,8 l *Verben 1,0 l Revystar + 0,5 l *Flexity 1,0 l Bayala 0,8 l *Abraan/*Aurelia/ *Traciafin u.a. ⁴⁾ 0,5 kg *Unix + 0,5 l *Pecari 300 EC	1,2-1,5 l Ascra Xpro 0,8-1,0 l Elatus Era (+ 0,16 - 0,2 l Pecari 250 EC) 1,2-1,5 l Pioli + 0,6 - 0,75 l Abran 1,2-1,5 l Revytrex (+ 0,4 - 0,5 l Comet) 1,0-1,25 l Skyway Xpro 1,6 - 2,0 l Univiq ⁶⁾ 1,6 - 2,0 l Vastimo	1,0 l Prosaro 1,25 l Input Classic 1,0 l Caramba + 0,5 l Curbatur Bei geringem Fusarium-Risiko: 1,2 l Soleil 1,0 l Magnello 0,8 l Abraan/Aurelia/Traciafin u.a. ⁴⁾ 1,0 l Fezan/Folicur/Tebucur 250 EW

Je nach Schaderreger und Befallsdruck:

- 1) Einmalbehandlung (SDHI/ Picolinamidhaltig)
- 2) Doppelbehandlung a.) Azol-Start/ SDHI oder Picolinamid-Abschluss
b.) später SDHI oder Picolinamid-Start/Azol-Abschluss
- 3) Dreifachbehandlung (Sonderfall) früher Azol-Start/ SDHI oder Picolinamid/Azol-Abschluss

Zur Resistenzvermeidung ist eine Beschränkung der Strobilurin-, SDHI- und Picolinamid-Präparate auf eine Anwendung in der Vegetation ratsam, ebenso wie ein Wirkstoffwechsel innerhalb der Azole

¹⁾ Bei starkem Mehltau-Befallsdruck Input Classic/Input Triple oder 1,2 l Pronto Plus bevorzugen. Als Mehltau-Ergänzung zu Bayala z.B. 0,8 l Vegas Plus, oder 0,2 l Talius

²⁾ Bei starkem Septoria-Befallsdruck 1,5 l Folpan 500 SC zugeben

³⁾ Bei Gelbrostbefall und geringem Septoria-Risiko z.B. auch 1,0 l Fezan / Folicur / Tebucur 250 EW, 1,2 l Orius oder 1,2 l Pronto Plus

⁴⁾ z.B. auch Curbatur, Proline oder Tokyo

⁵⁾ Volle Aufwandmengen für Einmalbehandlungen ab dem Fahnenblatt-Stadium (BBCH 39), für spätere Behandlungen sowie in Spritzfolgen genügen in der Regel reduzierte Aufwandmengen

⁶⁾ ab BBCH 41 einsetzen. Als Abschlussbehandlung bei erhöhtem Risiko für Braunrost-Spätbefall (Sorte, Lage) 1,5 l Univiq + 0,5 l Azbany/Chamane u.a.

⁷⁾ Bei Trockenheit zur Blüte genügen 70 bis 80 % der Aufwandmenge der erstgenannten Mittel zur Abschlussbehandlung.

36–48 Stunden Blattnässe, haben sich in Bayern bewährt. Bei deutlich reduzierten Aufwandmengen oder in Regionen mit stärkerem shifting ist entsprechend näher am infizierenden Regen zu behandeln.

Ab BBCH 33, wenn nur noch das Fahnenblatt fehlt, bieten sich zum Spritzstart auch leistungsfähige Carboxamid-Mittel an. Lässt sich BBCH 39/41 abwarten, kann die gute Dauerwirkung der Carboxamide oder auch von Univiq sehr effektiv auf dem gesamten Blattapparat genutzt werden. Soll in einem nasskalten Frühjahr ein erhöhtes Halmbruch-Risiko mit abgedeckt werden, vor allem bei früher Saat, mittleren bis schweren Böden, Wintergetreidevorfrucht und anfälligen Sorten, sollten Prothioconazol oder Cyprodinil zum Einsatz kommen. Im Unix Pro sind beide Wirkstoffe vereint.

Wo nur Gelb- oder Braunrost zu kontrollieren ist, lassen sich nach der neuerlichen Verlängerung der Genehmigung bis 2026 weiter die kurativ leistungsfähigen und preiswerten Tebuconazol-Mittel nutzen.

Damit kann ein erster Befall abgewartet werden. Bei späteren Behandlungen lässt sich die gute Dauerwirkung der Strobilurine und Carboxamide nutzen.

Mehltau war in den letzten Jahren im Süden kaum von Bedeutung. Kurative Wirkung bringen spiroxaminhaltige Mittel, die längste Dauerwirkung besitzt Proqinazid, gefolgt von Cyflufenamid und Metrafenoine. Ist, etwa in maisbetonten Fruchtfolgen, eine Blütenbehandlung gegen Fusarium geplant, eignen sich vor allem Solo- oder Kombimittel mit Prothioconazol, Tebuconazol oder Metconazol.

Gerste lässt sich meist mit einer Maßnahme ausreichend schützen. Nur bei starkerem Befall, z.B. mit Netzflecken oder Rhynchosporium und infektionsgünstiger Witterung in der frühen Schossphase, wird eine Doppelbehandlung empfohlen (Grafik 3). Letzteres kann auch für typische Ramularia-Starkbefallslagen in Süddeutschland sinnvoll sein, besonders wenn der Erreger schon in der frühen Schossphase

stärker auftritt, wie zuletzt 2023. An solchen Standorten hat sich auch die zweimalige Folpan-Ergänzung zur T1- und -T2-Behandlung gerechnet. Für die entscheidende Abschlussbehandlung mit dem Fokus Ramularia ist die Folpan-Ergänzung zu Prothioconazol- oder Mefentrifluconazol-Mitteln als Standard zu sehen – sowohl zur Wirkungsverbesserung als auch zur Resistenzvorbeugung. Wird zuvor im Schossen eine erste Maßnahme nötig, gewinnt man bei der Terminierung an Flexibilität und kann den Abschluss leichter Richtung Ährenschieben hinauszögern. Auch gut formulierte Schwefelpräparate, wie z.B. Thiompron, können die Ramulariawirkung verbessern, erreichen aber nicht ganz die Leistung von Folpet. Über Schwefel lässt sich jedoch die politische Zielvorgabe unterstützen, den Einsatz chemisch-synthetischer Pflanzenschutzmittel zu reduzieren. Zugegeben, ein eher marginaler Beitrag.

Stephan Weigand, IfL,
Freising-Weihenstephan

Grafik 3: Fungizidstrategien in Wintergerste (Einfach- oder Doppelbehandlung)

Schossbehandlung BBCH 31-33 nur bei frühem Befallsdruck nötig	Fahnenblatt-/Ährenbehandlung BBCH 39-55 ²⁾ bei Umstellung auf strahlungsreiche Witterung	Zur Resistenzvermeidung ist in Spritzfolgen eine Beschränkung von Strobilurin-Präparaten (wie Balaya, Comet oder Fandango), vor allem aber von SDHI-Präparaten (wie Elatus Era, Jordi, Pioli, Revytrex und alle Xpro-Mittel) auf je eine Anwendung in der Vegetationsradsam.
<p>Mehltau, Rhynchosporium, Netzflecken, Zwergrost (*Halmbruch)</p> <p>0,8 l *Input Classic 0,8 l *Input Triple 1,25 l *Delaro Forte 0,6 l *Verben</p> <p>Netzflecken, Zwergrost, Rhynchosporium, (*Halmbruch)</p> <p>1,0 l Balaya 1,0 l *Fandango 0,5 kg *Unix + 0,5 l *Pecari 300 EC 1,0 l *Kayak + 0,5 l Orius 0,6 l *Abran/*Aurelia/*Traciafin u.a.¹⁾</p> <p>Mehltau, Zwergrost</p> <p>1,2 l Pronto Plus</p> <p>Mehltau</p> <p>0,8 l Vegas Plus</p>	<p>Ramularia-Sprengelkrankheit, Netzflecken, Zwergrost, Rhynchosporium⁴⁾</p> <p>1,2 l Asgra Xpro 1,5 l Balaya 1,0 l Elatus Era 1,5 l Jordi 1,2 l Pioli + 0,6 l Abran 1,5 l Revytrex 0,75 l Abran/Aurelia/Traciafin u.a.¹⁾</p> <p>Ohne Folpet-Zusatz³⁾ z. B. auch:</p> <p>1,0 l Asgra Xpro + 0,25 l *Abran/*Aurelia/*Traciafin u.a.¹⁾</p> <p>1,0 l Elatus Era + 0,2 l Pecari 250 EC 1,2 l Balaya + 0,5 l *Abran/*Aurelia/*Traciafin u.a.¹⁾</p>	<p>¹⁾ z.B. auch Curbatur, Proline oder Tokyo</p> <p>²⁾ Bei späteren Behandlungen, in Gebieten ohne regelmäßigen Ramularia-Befall sind auch um 20 % verminderte Aufwandmengen möglich</p> <p>³⁾ Statt Folpet ist, bei meist etwas geringerer und unsicherer Wirkung, auch der Zusatz von Schwefel als Kontaktmittel möglich, wie z.B. 4,0 l Thiopron oder 2,5–4,0 kg S über sonstige Schwefelpräparate</p> <p>⁴⁾ Für Gebiete mit regelmäßigem Ramularia-Auftreten: + 1,5 l Folpan 500 SC³⁾</p>



Fungizid

Das Turboconazol

- › Schnelle Wirkstoffaufnahme dank E³-Formulierung



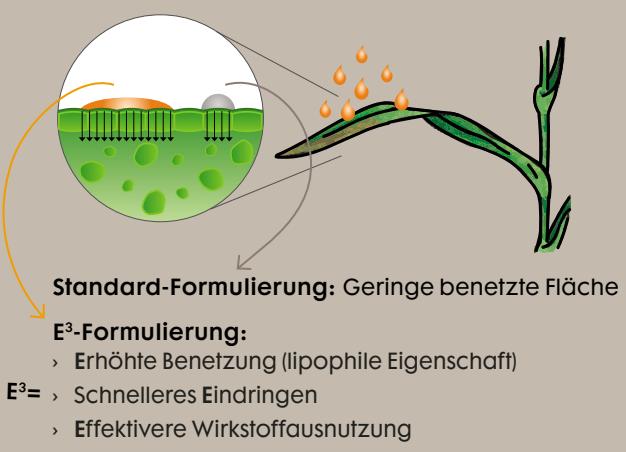
Wachstumsregler

Egal wie das Wetter wird – Keep CALMA®

- › Schnelle Wirkstoffaufnahme dank E³-Formulierung



Erhöhung der benetzten Fläche durch den Einsatz der E³-Formulierung



Einfacher als gedacht, aber ...

... der Teufel steckt im Detail. Beim automatisierten Applizieren von Herbiziden oder Insektiziden auf Teilstächen kann viel schief gehen. Thies Schmoldt zeigt, was es zu beachten gibt.

Was ist Precision Application? Die einfachste, fachlich aber nicht ganz korrekte Definition: Alles, was keine Flächenspritzung ist. Bei der Behandlung werden Teilbereiche der Fläche ausgelassen bzw. verändert sich die Aufwandmenge innerhalb der Fläche während der Behandlung automatisiert. Dies lässt sich, grob gesagt, erreichen durch: Aufwandmengen-Applikationskarten, An-/Aus-Applikationskarten und Punktapplikationen. Eine Bandspritzung zählt genau genommen damit nicht zu Precision Application. Denn es ist kein digitaler Vorgang in die Entscheidung zur Applikation zwischengeschaltet. Da sie aber zusammen oder anstelle der anderen Methoden angewendet wird und sich die technischen Anforderungen an die Spritze teilweise überschneiden, ist sie dennoch hier mitgenannt.

Bandspritzung

Das ist die einfachste und auch die älteste der Anwendungen. Denn sie kann auch ohne Hilfstechnik wie Kamerasteuerung oder RTK-Systeme seit Jahrzehnten eingesetzt werden, vor allem in Spezialkulturen. Anstelle eines Düsenverbandes, der ein gleichmäßiges Spritzbild appliziert, arbeitet jede Düse für sich und erzeugt innerhalb ihres Applikationsbandes eine möglichst einheitliche Benetzung. Dafür sollte das Applikationsgerät mit Even-Spray-Düsen ausgestattet sein. Sie sind nach den gängigen Düsenangaben am Ende mit einem »E« gekennzeichnet. Ihr Einsatz hat einen besonders hohen Anspruch an die Gestängeführung. Besonders vertikale Gestängeschwankungen führen zu einer verstärkten Über- und Unterdosierung in den Randbereichen oder im schlimmsten Fall zu einem totalen Verfehlten der Zielfläche.

Wenn in einer Reihenkultur mit 75 cm Reihenabstand und einem verhältnismäßig breiten Band appliziert wird, ist die Gefahr solcher Ausreißer relativ gering. Ab Reihenabständen von 50 cm und weniger wird hingegen schnell am Ziel vorbei appliziert. Klassische Feldspritzen, die für eine Bandspritzung aus- oder umgerüstet sind, stoßen bei solchen Beständen generell an ihre Grenzen.

Eine sehr wichtige Vorgabe, die einer erfolgreichen Bandspritzung vorausgeht, ist die präzise Aussaat durch die Legetechnik. Sind die Fahrspuren nicht mit höchstmöglicher RTK-Präzision angelegt, können Sie in diesem Anbaujahr keine Bandspritzung mehr durchführen.

Ein weiterer, hoher Anspruch an die Saattechnik entsteht, wenn eine klassische Drill-Kultur, um Bandspritzung und Hackgänge zu ermöglichen, auf eine Reihensaat umgestellt wird. Beispielehaft steht hierfür der Raps, der bereits in nennenswerten Umfang in 45- oder 50-cm-Reihen gedrillt wird. Hierbei ist neben der RTK-Genauigkeit auch die Verteilung der Körner innerhalb der Reihe wichtig. Um eine ausreichende Pflanzenzahl/m² zu erreichen, müssen die Einzelkörner optimal innerhalb der Reihe mit ausreichendem Abstand zueinander platziert werden.

Schlussendlich ist bei der Einführung von Bandspritze mit Blick auf die Kosten auch die möglicherweise notwendige Investition in die Saattechnik zu berücksichtigen. Dabei gilt: Je schmäler das Applikationsband angelegt wird, um so höher sind die Pflanzenschutzmittel Einsparung, aber wiederum auch die Applikationskosten.

Es lohnt sich aus ökonomischer Sicht nicht in jedem Fall, das Maximum an Mittelleinsparung erreichen zu wollen, wenn

im Verhältnis dazu die Technikkosten stark steigen. Dies hängt davon ab, bei welcher Anwendung welches Produkt mit welchem Preis/ha eingesetzt werden soll.

Der große Vorteil der Bandspritzung gegenüber den anderen Applikationsmethoden ist die Berechenbarkeit der Pflanzenschutzmittelverbräuche. Wenn die Breite des Applikationsbandes feststeht und die Reihenweite der Reihenkultur sich ebenfalls nicht ändert, sind alle wichtigen Kennzahlen einfach berechenbar. Faktoren wie der Wechsel zu Düsen mit einem anderen Spritzwinkel, Veränderung der Gestängehöhe oder der Reihenweiten sind mit wenig Aufwand errechnet.

Aufwandmengen-Applikationskarten

Sobald es in den Bereich Applikationskarten geht, wird ein gewisser Wortschatz englischer Fachbegriffe notwendig. Häufig ist hier von »variable rate maps« oder »variable rate prescription« die Rede. Dabei handelt es sich um Applikationskarten, die auf das Terminal der Pflanzenschutzspritze hochgeladen werden. Mit ihrer Hilfe wird die Aufwandmenge in den unterschiedlichen Teilbereichen der Fläche angepasst.

Sowohl für Düngekarten als auch für Wachstumsregler-Applikationen werden Satellitenkarten verwendet, die z.B. auf dem sogenannten NDVI beruhen. Dies ist ein Index, der grob gesagt die Reflektion vitaler Pflanzenmasse wiedergibt. Aber es handelt sich dabei nicht 1:1 um die Biomasse/ha. Ein kleiner Bestand mit einer geringen TM/ha, der allerdings noch vital ist, kann höhere Werte aufweisen als ein großer Bestand mit hoher TM/ha, der sich bereits in der Abreife befindet.

Bei allen sensorbasierten Daten handelt es sich immer nur um eine Ableitung von Teilaспектen der Realität. Dieser Umstand spiegelt sich auch in der Auflösung wider. Technisch kann z.B. der NDVI mit einer sehr genauen Auflösung wiedergegeben werden. Welche Auflösung aber tatsächlich benötigt wird, klärt sich am besten mit einem Blick auf das reale Feld. Wie groß sind die einzelnen Teilbereiche? Schwankt der Bestand im Groben nur alle 100 m², und kann die Applikationstechnik auf dem

Um eine Bandspritzung zu ermöglichen, wird Raps inzwischen auch in 45-cm-Reihen gedrillt.

Betrieb sowieso nur sehr grobe Raster ausbringen? Dann ist eine Auflösung von weniger als 10m x 10m zwar möglich und auf dem Markt verfügbar, aber nicht notwendig.

Mittlerweile liegen diese Daten aus dem All schon für etliche Jahre vor, und in vielen Anwendungsfällen wird daher nicht nur auf aktuelle Daten zurückgegriffen, sondern auch auf Werte der Vorjahre. Datenquellen können aber auch Ertragskartierungen des Dreschers, Ertragspotentialkarten, Bodenkarten, der Bestandssensor auf dem Schlepper oder Sensoren an Bord einer Drohne sein. Betriebsleiter, die schon länger diese Applikationskarten nutzen, verschneiden meist mehrere Datengrundlagen miteinander. Die Kunst besteht hierbei nicht darin, die Daten zu sammeln, sondern sie sinnvoll aus unterschiedlichen Quellen in einer Plattform miteinander verarbeitbar zusammenzubringen.

Die Nutzung mehrjähriger Daten ist eher beim Wintergetreide der Fall, da sich die Bestände sehr an den Bodenunterschieden orientieren und somit über Jahre ähnliche

Mit Einzug der Technologie nimmt der Run auf Fachkräfte zu.

Muster aufweisen. Winterraps wiederum ist im Wuchsverhalten viel variabler und von saisonalen Effekten abhängig: Liegt die Saat im leichten Boden und keimt im trockenen Spätsommer nicht, oder sehen wir einen verregneten Frühherbst und auf schweren Böden will nichts auflaufen?

Zusätzlich sind die Unterschiede beim Raps in der Entwicklung wesentlich kleinteiliger. Ein Streifen mit einer Strohmatte dicht am Graben mit massivem Schneckenbesatz und zusätzlich hohem Erdflohdruck kann in einer sonst guten Ecke in Einzeljahren zur Schwarzbrache werden. Diese Unterschiede auf wenigen m² können per Satellit nicht ausreichend erfasst werden bzw. sind mit gängiger Applikationstechnik nicht exakt behandelbar. Zwi-

schen zwei Fahrgassen kann sich der Raps pro Drescherbreite im Wechsel mehrmals üppig und im verzettelten Nachauflauf mit wenigen Pflanzen/m² präsentieren. Der Satellit wird dann für diesen Teilbereich einen Mittelwert wiedergeben.

Ein wichtiger Punkt ist außerdem wieder die Applikationstechnik, die im Betrieb verfügbar ist. Die beste Applikationskarte, die kinderleicht auf das Terminal geladen werden konnte, bringt wenig, wenn die Spritze die Aufwandmenge nicht wie vorgegeben anpassen kann, ohne massiv das Spritzbild zu verändern. Auch mit Pulsweitenmodulation können die Aufwandmengen momentan nur um 30% angepasst werden. Allerdings können in Extremjahren die Algorithmen auf stark verschiegenden Flächen Aufwandmengenunterschiede von bis zu 100 l/ha vorgeben. Spätestens dann muss der Bediener auf der Spur die Fahrgeschwindigkeit anpassen, und dabei wird das Tropfenspektrum der eingesetzten Düsen deutlich verändert.

Momentan wird bei diesem Thema häufig nur bis zum Spritzterminal gedacht, wo bei das wichtigste Bauteil einer Spritze die Düse ist, die den realen Spritztropfen erzeugen muss. Dieser soll zum einen Wirkung erzielen und darf zum anderen nicht auf Nicht-Zielflächen gelangen. Der Bediener der Spritze muss sich hierfür sowohl mit der Software des Terminals und den Düsentabellen als auch mit dem Zusammenspiel aus beidem auskennen.

Aufgeräumt werden muss auch mit dem Punkt, dass Precision Application grundsätzlich Wirkstoff/ha spart. Dies trifft gerade bei Aufwandmengenapplikationskarten oft nicht zu. Zur Erzeugung der Karten wird meistens der Mittelwert genutzt, den der Betrieb bei einer Flächenbehandlung ausgewählt hätte. Dieser wird dann an die Bestands situation im Minimum und Maximum angepasst. Die Gesamtspritzbrühe wird folglich nur besser auf die Ausreißer im Feld angepasst verteilt. Also wird der Nutzen/l Pflanzenschutzmittel verbessert, aber nicht der Gesamtbedarf an Spritzbrühe nennenswert verringert. Theoretisch kann der Betrieb aber in dem Wissen, dass er den Bestand angepasst behandelt, die Durchschnittsaufwandmenge etwas herabsetzen. Erfahrungswerte zeigen, dass hierbei selten über 10% Einsparungen erreicht werden.



Punktapplikations- bzw. An-/Aus-Applikationskarten

Der wichtigste Unterschied zum vorherigen Thema ist die Kleinteiligkeit, mit der diese Applikationen durchgeführt werden. Die Anwendungen lassen sich bis zur Identifikation von Einzelpflanzen herunterbrechen. Während in Übersee dieser Ansatz beim Einsatz von Totalherbiziden auf Stoppelflächen schon seit zwei Jahrzehnten gemeistert wird, ist der Ansatz in Europa, kleine Unkrautinseln oder Einzelpflanzen in der stehenden Kultur zu behandeln.

Und spätestens hier fällt der Satellit als Datenquelle weg, da eine Auflösung mit aktueller Sensorik nicht machbar ist und auch technisch nicht möglich sein wird. Ein frisch gekeimtes Unkraut kann aus dem All nicht erkannt werden. Bei Spot-Spray benötigen wir also eine Kamera an einer Drohne oder am Applikationsgerät selbst.

der Zuckerrübe stehen recht lückig, aber vielleicht so verteilt, dass doch immer jede Teilbreite angeschaltet wird und am Ende eine Flächenbehandlung durchgeführt worden ist. Auf diese saisonalen Effekte kann mit dem Ansatz von Drohnenbefliegungen flexibler reagiert werden als mit eigener Sensorik auf der Spritze, die vielleicht nach wenigen Jahren nicht mehr dem Stand der Technik entspricht.

Aber auch das absetzige Verfahren, bei dem die Drohne vor der Spritze vorweg fliegt, hat seine Tücken. Momentan erfolgen zwischen Drohnenflug und Applikation der Herbizide viele Arbeitsschritte, bei denen die Details stimmen müssen, damit der Spritzpunkt nicht neben dem Unkraut landet. Auch hier spielen die Kalibrierung der Spritze und Einstellung der Düsen eine sehr wichtige Rolle – neben dem hohen Anspruch an RTK-Genauigkeit und die Teilbreitenschaltung. Zudem werden große

werden sich solche Geräte schnell auf vielen Gemüsebetrieben durchsetzen.

Grob gesagt: Wenn die Kulturpflanze mit Wachstumsregler, Dünger oder Biostimulanzen behandelt werden soll, reicht für die Kartenerzeugung die Satellitentechnologie zumindest bei Drillsaaten oft aus. Sobald es um die Blattherbizidapplikation geht, müssen die Daten am Boden bzw. per Drohne erzeugt und maximal innerhalb von zwei Tagen verarbeitet werden.

Fazit. Es wird im Bereich Precision Application nicht die eine Lösung geben. Baut ein Betrieb in großem Umfang Reihenkulturen an, amortisiert sich die Umstellung auf Bandspritzung oder Punktapplikation schneller. Bei der kurzfristigen Umstellung auf Bandbehandlung sind kostenintensive Kulturen wie Gemüse, Zuckerrüben, Kartoffeln oder neuerdings der Raps »günstigen« Kulturen wie Mais vorzuziehen.

Je inhomogener die Böden innerhalb der einzelnen Schläge, desto größer werden die Effekte beim Einsatz dieser Technologien sein. Wenn der Betrieb zusätzlich in einer Region mit regelmäßigen Stresssituationen liegt (z.B. Frühjahrstrockenheit), wird dieser Umstand noch stärker ins Gewicht fallen. Die Bodenunterschiede wirken sich auf die Kulturpflanzen und das unregelmäßige Auftreten von Unkräutern noch stärker aus, wenn im Frühjahr kein pflanzenverfügbares Wasser im Oberboden vorhanden ist. Als Faustregel lässt sich sagen, je heterogener die Böden innerhalb der Einzelflächen sind, um so eher rentieren sich Applikationskarten.

Im ersten Jahr sollten Sie den Test auf Ihrem extremsten Standort durchführen. Dort werden Sie am deutlichsten das Potential, aber auch die Fallstricke der jeweiligen Technologie erkennen. Zusätzlich zu den Umbaumaßnahmen sollten Sie mindestens einen halben Arbeitstag einplanen, um Ihre Applikationstechnik zu kalibrieren und zu testen. Ein Probelauf mit Wasser im Spritztank auf der Fläche empfiehlt sich in jedem Fall, bevor Sie mit Pflanzenschutzmitteln Fakten schaffen. Einkalkulieren sollten Sie auch die verringerte Fahrgeschwindigkeit, was besonders bei der Bandspritzung wichtig ist. Fahren Sie nicht über 8 km/h. Die geringere Aufwandmenge/ha führt zu weniger Anmischzeit pro Applikation und kann die geringe Fahrgeschwindigkeit je nach Situation wieder wettmachen.

Thies Schmoldt, Precision Application
Agronomist Europe, Syngenta



Foto: Schmoldt

Welche Daten nutze ich? Ist die Zielfläche die Kultur, reichen Satellitendaten aus, ist Unkraut die Zielfläche, sind Drohnen- oder Spritzensensoren notwendig?

Die Erkennung von Distelnestern als sogenannte Patches (Flicken) ist hierbei noch recht einfach. Mit einer halbwegs modernen Spritze mit Teilbreitenschaltung kleiner der Hälfte des Gesamtgestänges, lassen sich bei Behandlungen im späten Frühjahr nennenswerte Einsparungen erzielen.

Ein wichtiger Punkt ist auch hierbei die Amortisierung der Datenerhebungs- und Applikationskosten durch die potentiellen Einsparungen.

Der Betrieb kann hierfür eine Drohne fliegen lassen, die als Dienstleistung zwar niedrige Fixkosten, aber hohe variable Kosten erzeugt. Oder er nutzt die ersten spritzenbasierten Sensoren, die aber die Anschaffungskosten für eine neue Spritze momentan verdoppeln können. Die große Unbekannte: Welche Einsparungen kann der Betrieb erzielen? Die Unkräuter in

Datenmengen verarbeitet, sodass zwischen Unkrautkartierung und Applikation Tage vergehen können. Hierbei ist jeder Tag einer zu viel, und spätestens zwei Tage nach dem Drohnenüberflug sollte die Applikation durchgeführt werden. Dieser zeitliche Vorteil der Echtzeitbehandlung von Kameras an der Spritze wird mit der Weiterentwicklung der Unkrautkartierung per Drohne künftig aber schwinden.

Spezialspritzen, die extra für Spotspray-applikationen entwickelt worden sind, weisen noch recht hohe Investitionskosten bei geringer Schlagkraft und hohen Applikationskosten/ha auf, sodass sie sich zuerst bei Spezialkulturen im Gemüsebau etablieren werden. Sobald die Applikation der Kulturpflanzen mit Insektiziden und Fungiziden mit dieser Technik Standard wird,



**Wir schützen,
was wir lieben.**



Gesunde Bestände. Spitzenerträge.

Getreidefungizide von BASF



Balaya®

Der Start für
gesundes Getreide



Revytrex®

Der Allesköninger für
alle Getreidearten



Osiris® MP

Der goldene Abschluss
für den Weizen



Jetzt Mitglied werden
und Bonus sichern!
farmersclub.bASF.de

BASF

We create chemistry

Serviceland www.serviceland.bASF.de · serviceland@bASF.com · Tel.: 06 21-60-760 00 · Fax: 06 21-60-66-760 00

Pflanzenschutzmittel vorsichtig verwenden. Vor Verwendung stets Etikett und Produktinformationen lesen. Warnhinweise und -symbole beachten.

Roggen statt Herbizide?

Ein Ansatz, um im Maisanbau Pflanzenschutz zu reduzieren, ist das »Planting Green-Verfahren«. Dabei wird Mais in geknickte Roggenzwischenfrüchte gesät – auf Herbizide kann man dann weitgehend verzichten. Steffen Hünnies und Verena Haberlah-Korr stellen das Konzept vor.

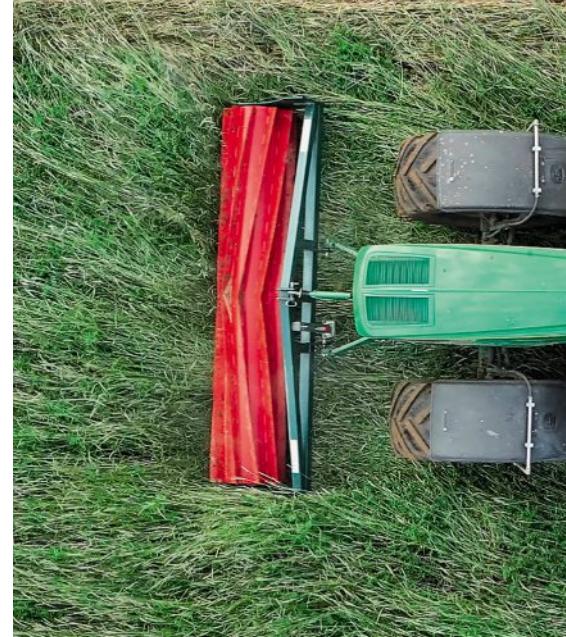
Bezogen auf die Unkrautunterdrückung gilt der Mais als prädestinierter Hackfrucht. Soll aber auch ein lebender Pflanzenbestand mit effektiv wurzelnden Zwischenfrüchten herbizidfrei und pfluglos beseitigt werden und im Anschluss eine perfekte Maisaussaat gelingen, kommt der Ackerbauer zwangsläufig in Zielkonflikte. Ein Lösungsansatz wurde am Rodale Institute in Pennsylvania (USA) entwickelt und nun dreijährig am Versuchsgut Merklingsen (Fachhochschule Südwestfalen) in der Soester Börde untersucht. Dabei werden lebend überwinternde Zwischenfrüchte in der Blüte gewalzt und geknickt. Sie unterdrücken mit der Mulchauflage Unkraut und schützen zugleich den Boden vor Erosion und Austrocknung.

Mithilfe der Versuche sollten die Unkrautunterdrückung durch den Mulch sowie die Ertragsleistung des Maises bewertet werden. Dazu wurden unterschiedliche Roggenzwischenfrüchte mittels einer stumpfen Knickwalze zum Blütezeitpunkt

geknickt. In weiteren Versuchsvarianten wurden die Zwischenfrüchte gemulcht oder nur gewalzt und der Mais sowohl mit als auch ohne Striptill in Direktsaat bestellt.

Fünf Varianten wurden mehrjährig (2021–2023) angelegt (Übersicht 1). Die dreisilbigen Variantenbezeichnungen setzten sich aus der Zwischenfrucht, der Saattechnik und der Art der Zwischenfruchtbeseitigung zusammen. Die Roggenzwischenfrüchte hatten eine Aussaatstärke von 350 Körnern/m². In der Wickroggenvariante waren 10% Roggen durch Wicken ersetzt. Der Mais wurde in der für die Region üblichen Aussaatstärke von 9,5 Körnern/m² bei 75 cm Reihenabstand gelegt.

Aufgrund der hohen Biomasseauflage der geknickten Zwischenfrüchte kam die Säetechnik im Hinblick auf sichere Saatgutablage mit Bodenschluss regelmäßig an ihre Grenzen. In den unterschiedlichen Jahren führte das immer wieder zu Feldaufgangsproblemen in der reinen Direktsaat. Als Kompromiss kam daher neben der Di-



reksaat ein Striptillgerät (Kverneland Kul-tistrip) zum Freilegen der Saatrinne zum Einsatz. Anschließend wurde der Mais per GPS-RTK in die freigeräumten und auf 12 cm gelockerten Streifen gelegt.

Die Düngung erfolgte nach Düngebedarfsermittlung NRW mit Unterfußdüngung und abhängig vom Juni-N_{min}-Wert, ergänzt mit AHL. Alle Knickvarianten standen im Vergleich zu konventionellem Maisanbau nach Zwischenfrucht in Mulchsaat mit Herbizid (1 l Maister Power + 1 l Aspect).

Die Aussaat in den Mulch erfolgte bedingt durch die Abhängigkeit von der Roggenblüte deutlich später als die konventionelle Saat. Da im ersten Versuchsjahr 2021 auch noch abfrierende Zwischenfrüchte mit ausgesät wurden, rückte deren Aussatetermin auf den 25.8., was für die Roggenvarianten tendenziell zu früh war und zu lückigen Beständen im Frühjahr führte. Diesen Mängeln wurde im zweiten und dritten Jahr mit späteren Aussatterminen Ende September bzw. Anfang Oktober begegnet. Die Aussatterminen

- lagen für Mais in der konventionellen Variante witterungsbedingt und je nach Bodenzustand zwischen dem 28.4. (2021) und dem 15.5. (2023).

- des Maises in geknickte Zwischenfrüchte variierten je nach Roggenblüte: 2021 war es der 31.5., 33 Tage nach der konventionellen Variante, 2022 der 19.5. (nur 13 Tage später) und 2023 der 25.5. (zehn Tage Verzögerung). In dem letzten Versuchsjahr mussten aber die spät gesäten Parzellen in geknickte Zwischenfrüchte wegen 99% Krähenfraß am 9.6. nachgelegt werden.

Die Silomaisernte erfolgte wetterbedingt

- 2021 am 12.10. relativ spät bei mittleren TS-Gehalten von 38% in der konventionellen Mulchsaat, und 30% TS in den Knickwalzvarianten.

Übersicht 1: Dreijährig geprüfte Versuchsglieder

(2021 bis 2023)

Variante	Zwischenfrucht	Saattechnik	Zwischenfruchtbeseitigung
Konventionell	Keine	Mulchsaat (konv. Termin)	Grubber
GrDiKni	Grünroggen	Direktsaat (Roggenblüte)	Knickwalze
GrStKni	Grünroggen	Striptill (Roggenblüte)	Knickwalze
WiDiKni	Wickroggen	Direktsaat (Roggenblüte)	Knickwalze
WiStKni	Wickroggen	Striptill (Roggenblüte)	Knickwalze



Die Knickwalze in Wickroggen mit Streifenlockerung zur Vorbereitung der Maissaat (links), die Knickwalze im Grünroggen (rechts).

- 2022, geprägt von sehr trockenen Sommermonaten am 8.9. in den Knickwalzvarianten mit TS-Gehalten von im Mittel 34% bei der Ganzpflanze. Diese lagen bei der Mulchsaat bei 44%.
- 2023 (kaltes Frühjahr, nass und strahlungsarm) bei im Mittel 30% TS in der Direkt- und 40% in der Mulchsaat am 28.9.

Auswertung. Die unkrautunterdrückende Wirkung der einzelnen Mulchdecken wurde anhand des auflaufenden Unkrauts (Deckungsgrad in %) geschätzt. Zudem wurden die Entwicklungsstadien des Mais erfasst, um festzuhalten, wie schnell die später gesäten Parzellen aufholen konnten (Übersicht 2, Seite 52).

Mit Ausnahme des ersten Versuchsjahres blieb die konventionelle Variante dank des Herbicides unkrautfrei. Bei Grünroggen in Reinsaat fällt auf, dass hier im ersten Jahr bereits im Juni keine ausreichende Unkrautunterdrückung stattfanden konnte (durch Optimierung der Zwischenfruchtsortenwahl und des Aussaattermins konnte

**Stärker.
Breiter.
Besser.**

EINS
MIT GETREIDE.

MIT
BOOSTING-
EFFEKT

Pflanzenschutzmittel vorsichtig verwenden. Vor Verwendung stets Etikett und Produktinformation lesen. Warnhinweise und -symbole beachten.
Bilder: aerial333, dule964, sveten (stock.adobe.com)

Verben™
FUNGIZID

**Das neue Universalfungizid
im Getreide**

- Mit dem Wirkungsplus gegen Mehltau, Halmbruch und viele mehr
- Ideale Wirkstoffkombination für den perfekten Start
- Günstiges Anwendungsprofil
- Hoch wirtschaftlich durch attraktive Hektarkosten



die Variante in den Folgejahren zunächst unkrautfrei gehalten werden). Im Juli stiegen die Unkrautdeckungsgrade 2021 weiterbedingt auf im Mittel 36% bei Striptill in geknickten Grünroggen. Leitunkräuter waren in allen Varianten Vogelmiere, Wegrauke und Ackerfuchsschwanz.

2022 wurden die Unkrautdeckungsgrade (UKDG) zu vergleichbaren Entwicklungsstadien wie im Vorjahr bonifiziert. Am 09.6. ließ sich trotz des späteren Saattermins in der konventionellen Variante BBCH 16 feststellen. Die Knickvarianten befanden sich zu diesem Zeitpunkt in BBCH 14. Der Unkrautdeckungsgrad lag in allen Varianten bei 0%. Bei der zweiten Bonitur (29.7.) erreichte die konventionelle Variante in BBCH 71 einen UKDG von 1%. Die Variante GrStKni wies mit 10% UKDG den geringsten Unkrautbesatz der Knickvarianten auf. Die Varianten GrDiKni, WiDiKni und WiStKni hatten im Mittel alle einen UKDG von 15% in BBCH 51. Leitunkräuter waren hier Ackerhundskamille, Weißer Gänsefuß, Ackerkratzdistel, Ackerstiefmütterchen und Vogelmiere.

Im Versuchsjahr 2023 verringerten sich die Deckungsgrade trotz feuchter Witte-

rung in den Knickvarianten weiter. So wiesen diese im Mittel einen UKDG von 3% auf, der zweifelsohne zu tolerieren ist.

Ergebnisse. In allen Jahren konnte keine Variante den Ertrag des konventionellen Mulchsaatanbaus erreichen. Insgesamt schnitten die Varianten in Striptill besser ab als die reinen Direktsaaten.

Die TM-Erträge variierten entsprechend der Saattermine, Nährstoffverfügbarkeit und Witterungseinflüsse in den Versuchsjahren. In der Grafik (Seite 53) sind die gemittelten Relativverträge dargestellt. 2021 wurden konventionell 252 dt/ha TM geerntet, 2022 war das Niveau mit 219 dt/ha deutlich geringer, 2023 lag die konventionelle Variante mit 237 dt/ha dazwischen.

Beim Knicken muss zwangsläufig auf die sichere Blüte der Zwischenfrucht gewartet werden. In Vorversuchen hat sich gezeigt, dass andernfalls kurz nach dem Knicken der Zwischenfrucht wieder Wachstum einsetzt, die Unkrautunterdrückung nachlässt und die Zwischenfrucht mit dem Mais konkurriert. Außerdem ist Lager bei der Zwischenfrucht durch Verzicht auf Herbstdüngung und angepasste Leguminosenanteile in der Mischung zu vermeiden. Das Ziel

müssen homogene, dichte Zwischenfruchtbestände sein.

Die unter Biodiversitätsaspekten interessanten Sommerzwischenfrüchte, die über den Winter abfrieren, eignen sich mangels Bodendeckung in der Jugendentwicklung des Maises nicht und wurden nach dem ersten Versuchsjahr verworfen. Weitere Versuche mit Winterrübsen und Wintererbsen werden aktuell geprüft.

Grundsätzlich zeigen die Ergebnisse, dass die Unkrautunterdrückung durch Knickwalzen von Zwischenfrüchten in hinreichendem Maße funktioniert. Der Einsatz des Striptillgerätes mit entsprechend 10 bis 12 cm freigeräumtem Säschlitz hat keine negativen Auswirkungen auf den Unkrautdeckungsgrad. Die wegen der Vorlockung raschere Maisentwicklung in Striptill könnte hier sogar einen Vorteil bieten. Im Vergleich zum konventionellen Silomais bleibt die Zwischenfruchtmulchdecke auch nach der Maisernte noch erhalten. Sie schützt den Boden bei und nach der Ernte, die Mulchschicht hat in der Folgefrucht (Getreide) bislang noch unbeachtete Wirkungen. Hinzu kommt die künftig wichtiger werdende Resilienz gegenüber Starkniederschlägen, bei denen die Wickroggenvariante durch bessere Infiltrationsleistung und maximalen Erosionsschutz Vorteile bietet.

Bei den Effekten der Varianten auf die Folgefrucht sind auch die N_{min} -Untersuchungen interessant, die während der Vegetation (Ende Mai/Anfang Juni) gezogen wurden. Hier konnten in den Zwischenfruchtvianarten deutliche Mineralisationsschübe durch die Bodenbearbeitung angeregt werden.

Fazit. Der Ersatz von Herbiziden bei Mais in Direktsaat durch vorheriges Walzen von Zwischenfruchtgemengen kann gelingen. Das Verfahren hat wegen des ver-

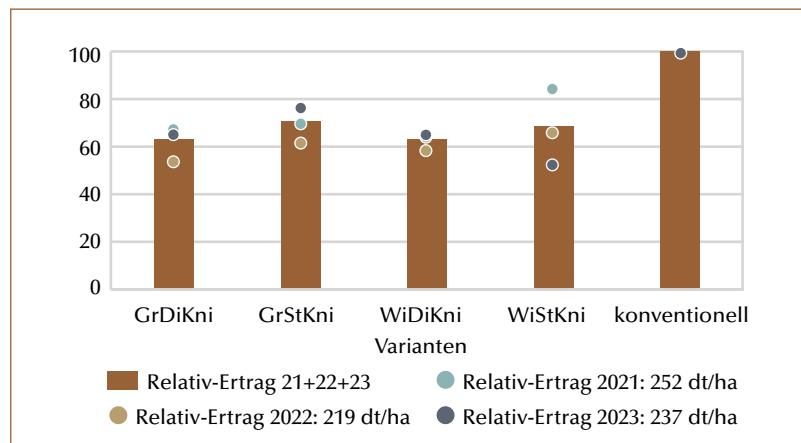
Übersicht 2: Unkrautdeckungsgrad und BBCH-Stadien des später gesäten Mais

Variante:	BBCH-Stadien Mais und Unkrautdeckungsgrad (%)					
	16.6.2021	9.6.2022	21.6.2023	23.7.2021	29.7.2022	29.7.2023
Konventionell	(BBCH 17) 4%	(BBCH 16) 0%	(BBCH 17) 0%	(BBCH 63) 10%	(BBCH 71) 1%	(BBCH 71) 0%
GrDiKni	(BBCH 14) 15%	(BBCH 14) 0%	(BBCH 13) 0%	(BBCH 51) 35%	(BBCH 50) 15%	(BBCH 35) 3%
GrStKni	(BBCH 14) 13%	(BBCH 14) 0%	(BBCH 13) 0%	(BBCH 51) 36%	(BBCH 50) 10%	(BBCH 33) 3%
WiDiKni	(BBCH 14) 11%	(BBCH 14) 0%	(BBCH 13) 0%	(BBCH 51) 39%	(BBCH 50) 15%	(BBCH 33) 3%
WiStKni	(BBCH 14) 8%	(BBCH 14) 0%	(BBCH 13) 0%	(BBCH 51) 28%	(BBCH 50) 15%	(BBCH 32) 3%

späteren Saattermins eine signifikante Ertragsdepression, sie lag in den Versuchen im Mittel der Jahre und Varianten bei 33 %. Testungen von früher blühenden winterhartem Zwischenfrüchten stehen aktuell zur nächsten Ernte im Feld. Technisch kann das System Planting Green auf einem Gunststandort in Mitteleuropa gelingen. Bei ausreichend Niederschlag in der Hauptwachstumszeit wird die Ertragsdepression gegenüber konventionellen Varianten geringer. Die gewählten Zwischenfrüchte bieten eine gute Unkrautunterdrückung und einen Mehrwert durch Förderung der Artenvielfalt.

Ausblick. Neben den erhobenen Daten (Unkrautunterdrückung, Ertrag) sind detaillierte Wirtschaftlichkeitsberechnungen über eine in sich geschlossene Fruchfolge interessant. Hier sollten künftig Erträge des auf den Mais folgenden Getreides mit einfließen, und Nährstoffrückflüsse aus dem Abbau der Mulchdecke im N_{min} könnten gemessen werden. Daran an-

Relative Maiserträge im Schnitt der geprüften Varianten nach TM-Ertrag (Mittel 2021 – 2023)



schließen sollte eine systembezogene Klimagasbetrachtung (CO_2 -, Lachgasemissionen). Die vorzüglich erscheinende Bodenvitalisierung mit viel Regenwurmlohung und merklich mehr biologischer Ak-

tivität unter der Mulchdecke sollte konsequenter bonitiert werden.

Steffen Hünnies, Prof. Dr. Verena Haberlah-Korr, FH Südwestfalen, Soest

Tradition mit Innovation

EINS
MIT GETREIDE.

Plantenschutzmittel vorsichtig verwenden.
Vor Verwendung stets Etikett und Produktinformation
lesen, Anwendungswweise und -symbole beachten.

Broadway™ Plus

Arylex™ active

HERBIZID

Das breiteste Broadway aller Zeiten

- Noch **breiter** und mehr Unkräuter
- Noch **sicherer** in der Wirkung
- Noch **schnellere** Wirkung
- Mit dem **innovativen** Wirkstoff Arylex active

Intelligenter arbeiten, nicht härter

Noch immer schlummert in vielen Betrieben ungenutztes Potential, um Arbeitsabläufe zu verbessern, Kosten zu sparen und Verschwendungen zu vermeiden. »Lean Management« ist eine Methode, um diese Stellschrauben zu finden und Arbeitsweisen zu optimieren. Wie Sie dabei vorgehen, sagt Sibylle Möcklinghoff-Wicke.

Arbeitskräfte und Betriebsmittel effizient nutzen – das ist ein Dauerthema in der Milchviehhaltung. Dabei ist die Herausforderung, Verschwendungen und Störungen in den Produktionsprozessen zu minimieren, ohne dass die Sicherheit und die Qualität darunter leiden. Die Methode »Lean Management« bietet dafür den perfekten Rahmen.

Lean Management wird als »systematischer Ansatz zur Analyse und kontinuierlichen Verbesserung des Informations-, Material- und Arbeitsflusses in einer Produktionsumgebung« definiert. »Schlanke« Systeme maximieren die Produktionseffizienz, indem sie die Ursachen für Ver-

Um zu verstehen, was Lean Management ist, ist es sinnvoll, darüber nachzudenken, was es nicht ist. Unorganisierte Abläufe, die Zeit und Material verschwenden oder Mitarbeiter frustrieren oder Störungen in der Produktion verursachen, sind definitiv nicht schlank.

Auch im Milchviehbetrieb verbringen Betriebsleiter viel Zeit damit, auf große und kleine »Krisen« zu reagieren und Konflikte zu lösen, statt Systeme einzurichten, die die Ursachen für diese Probleme beseitigen. Wie oft dauert eine zehnminütige Aufgabe tatsächlich zwanzig Minuten oder länger, weil die richtigen Werkzeuge und Materialien nicht sofort verfügbar sind? Wie oft führt das

gehen. Wie in jedem Veränderungsprozess ist es schwierig, gleichzeitig an »vielen Fronten« zu agieren. Wer Lean Management im Betrieb einführen möchte, sollte sich zunächst auf nur eine Problemstellung konzentrieren.

Unbewusst sind Lean Farming-Elemente in dem ein oder anderen Betrieb schon vertreten. Dazu gehört z.B., wer ein gutes Controlling hat. Denn durch den regelmäßigen Abgleich der gesteckten Ziele mit dem aktuell Erreichten sollen »Verschwendungen« vermieden, Zeit gespart und die Betriebsergebnisse verbessert werden.

Die acht Arten der Verschwendungen. Welche Art von Verschwendungen im Betrieb erzeugt wird, lässt sich in acht Arten einteilen. Sie können in verschiedenen Unternehmensbereichen auftreten und sich auf unterschiedliche Leistungskennzahlen auswirken, darunter Arbeitseffizienz und -effektivität, Einsatz von Betriebsmitteln, Reparaturen und Produktqualität. Doch alle Arten von Verschwendungen schaden dem Endergebnis eines Unternehmens. Das sind typische Beispiele für diese Verschwendungen:

1 Defekte sind Fehler, Unterbrechungen oder schlechte Qualität in Produktionsprozessen. Sie erhöhen die Arbeitsbelastung der Mitarbeiter, da sie darauf reagieren und sie korrigieren müssen. Das zieht Arbeitszeit von wertschöpfenden Tätigkeiten ab und beeinträchtigt die Gesamtleistung.

Ein Beispiel dafür sind Triebwege der Kühe zum/vom Melkstand, die sich durch falsche Anordnung von Toren kreuzen wo-



Unbewusst sind Elemente des Lean Management auf vielen Betrieben bereits vertreten.

Sibylle Möcklinghoff-Wicke,
Innovationsteam Milch Hessen

schwendungen und Störungen der Arbeitsabläufe beseitigen. Die Ursprünge der Lean-Prinzipien und -Praktiken wurden in den 1930er Jahren in der japanischen Automobilindustrie entwickelt. Seitdem werden sie von zahlreichen Managern in vielen anderen Branchen, einschließlich der Landwirtschaft, angewandt.

Versäumnis, wichtige Informationen zu übermitteln, zu Qualitätsmängeln oder Produktionsverzögerungen? Lean Management fordert die Betriebsleiter auf, von einer reaktiven Problemlösungsmentalität zu einer proaktiven, auf kontinuierliche Verbesserung ausgerichteten Prozessgestaltung überzu-



Foto: wiermans

Unnötige Wege vermeiden, klingt simpel, aber ist gar nicht immer so leicht umzusetzen. Dabei ist es einer der zentralen Hebel, um die Effizienz zu verbessern und Zeit zu sparen.

durch Kuhgruppen durchmischt werden. Diese Störung erfordert zusätzliche Arbeit, um die Kühe zu sortieren, und bringt die tägliche Routine der Tiere durcheinander. Eine behandelte Kuh in den Tank zu melken, ist ein offensichtlicher Fehler, der zum Verlust von verkaufsfähiger Milch führt.

Beispiele: kranke Tiere; schlechtes Futter; kaputte Melkplätze.

2 Verschwendungen durch Überproduktion bedeuten, dass mehr Produkte hergestellt als derzeit benötigt werden.

Ein Beispiel ist ein zu großer Jungviehbestand, der nicht für die eigene Remontierung benötigt wird. Auch ein Zuviel an extensiver, minderwertiger Silage, die nicht sinnvoll beim Vieh eingesetzt werden kann, ist eine Überproduktion.

Beispiele: zu viel Nachzucht; zu viel Futter; falsche Dosierung Klauenbad.

3 Wartezeit ist definiert als jede Pause oder Verzögerung in der Produktion, wenn Menschen oder Maschinen untätig sind. Warten kann eine Reaktion auf einen Mangel an Informationen sein, z. B., wenn Mitarbeiter auf Anweisungen warten. Auch das Warten auf eine Maschine oder auf Geräte ist ein Beispiel. Oder, dass jemand anderes eine Aufgabe beendet. Wenn z. B. die Futtervorlage dazu führt, dass sich der Kuhverkehr zum und vom Melkstand verzögert, müssen die Treiber und Melker warten, bis der Fütterer das Futter verteilt hat.

Beispiele: Warten auf Mitarbeiter, Berater; Warten auf Maschine.

4 Ungenutztes Talent bedeutet, dass die Fähigkeiten der Mitarbeiter nicht erkannt oder nicht in vollem Umfang genutzt werden. Zu dieser Art von Verschwendungen kann es kommen, wenn

Betriebsleiter die Fähigkeiten ihrer Mitarbeiter nicht kennen oder nicht in der Lage oder nicht willens sind, sie zu nutzen. Die Sprachbarriere kann beispielsweise dazu beitragen, dass der Betriebsleiter nicht weiß, dass sein Melker eigentlich ein erfahrener Mechaniker und Schweißer ist.

Beispiele: Mitarbeiter nicht gefragt; falscher Einsatzort; nur körperliche Arbeiten statt planerische.

5 Unnötige oder ineffiziente Transporte von Materialien, Geräten oder Tieren von einem Ort im Betrieb zu einem anderen sind »Transportabfälle«. Sie verbrauchen Zeit und Treibstoff und erhöhen den Verschleiß der Ausrüstung. Ein Beispiel sind angelieferte Materialien, die nicht gleich am Ort des Verbrauchs gelagert werden. Stattdessen müssen sie nochmals hin und her gefahren werden. Jeder zusätzliche innerbetriebliche Transport steigert die Kosten für Arbeit, Kraftstoff, Maschinen und Abnutzung, ohne dass die Ware damit an Wert gewinnt.

Das gilt beispielsweise für Einstreumaterial, aber auch für Futtermittel, die an mehreren Orten lagern. Dieser ineffiziente Materialtransport ist ein klares Beispiel für Transportverschwendungen.

Beispiele: zu große Maschine; zu häufige Transportfahrten; die Tiere befinden sich an vielen verschiedenen Orten.

6 Mit Verschwendungen von Inventar ist die Lagerung von überflüssigen Teilen oder Vorräten gemeint. Oft fällt es schwer, sich von kaputten, veralteten oder anderweitig unbrauchbaren Gegenständen zu trennen, weil sie womöglich eines Tages doch noch gebraucht werden könnten. Überschüssiger Bestand führt jedoch zu einer der beiden häufigsten Ineffizienzen bei der Arbeit. Entweder ist zusätzliche Zeit nötig, um das überschüssige Inventar zu organisieren. Oder – bei unstrukturierten Lagern – die Mitarbeiter brauchen mehr Zeit, um die richtigen Artikel im Durcheinander zu finden. In manchen Fällen wird überschüssiger Lagerbestand nie verwendet, vor allem wenn er nach ei-

ner bestimmten Zeit abläuft oder irrelevant wird.

In der Praxis ist oft ein unaufgeräumter Technikraum am Melkstand zu beobachten. Wenn eine kurzfristige Reparatur am Melkzeug erforderlich ist, muss der Melkvorgang unterbrochen werden, während der Mitarbeiter nach dem richtigen Teil sucht. Wenn er das Teil nicht finden kann, ruft er den Betriebsleiter, wodurch dessen Zeitplan gestört wird. Im schlimmsten Fall sind zwischenzeitlich nicht ordnungsgemäß gelagerte Reinigungsmittel ausgelauft oder verschüttet worden, wodurch andere Teile verunreinigt werden und sich die Suche weiter verzögert und Mehrarbeit erzeugt wird.

Beispiele: zu viele Dinge »nur für den Fall, dass sie irgendwann benötigt werden« gelagert (zu viel gekauft; zu viele Ersatzteile).

7 Bewegungsverschwendungen bezieht sich auf alle unnötigen Schritte oder Bewegungen in den Produktionsprozessen, die keinen Mehrwert schaffen. Klas-

sisches Beispiel ist die Zeit, die damit verbracht wird, auf dem Hof herumzulaufen, um Vorräte oder Ausrüstung für eine einfache Aufgabe zu finden. Diese Art der Verschwendungen ist in landwirtschaftlichen Betrieben allgegenwärtig und zeigt sich in den unterschiedlichsten Produktionsbereichen von der Werkstatt über das Büro bis zur Behandlung der neugeborenen Kälber. Immer dann, wenn Werkzeuge oder Materialien schwer zu finden sind oder weit entfernt von ihrem Einsatzort gelagert werden, entsteht Bewegungsmüll durch das Suchen nach Dingen.

Beispiele: falsche Organisation; falsche Standardarbeitsanweisungen (SOP).

8 Produktionstätigkeiten, die keinen Mehrwert für das Endprodukt darstellen, gelten als zusätzliche Verarbeitungsabfälle. Beispiele im Milchviehbetrieb sind z.B. das Blindmelken von Kühen oder das zu lange gemischte Futter. Diese Tätigkeiten tragen nicht zur Wertschöpfung bei, verbrauchen aber Arbeit und an-

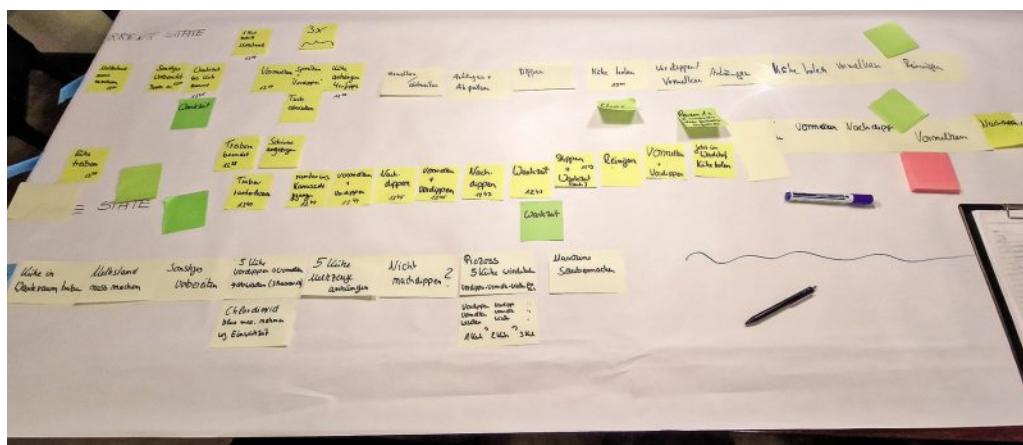
Die Melkroutinen optimieren

Im Rahmen eines Workshops des Innovationsteams Milch mit der Lean Management-Trainerin Susanne Pejstrup wurde das Konzept in der Praxis vorgestellt. Sieben Betriebsleiter mit unterschiedlich großen Betrieben beobachteten den Melkprozess des Mittagmelkens auf dem Betrieb Bürger Grebe GbR in hessischen Korbach, um mögliche Ineffizienz und/oder Verbesserungsmöglichkeiten aufzuspüren. Ein Ziel des Betriebes liegt auf Effizienzsteigerung: Arbeitszeit soll eingespart und -abläufe trotzdem sicher und störungsfrei ausgeführt werden. In dem von Christina Grebe und ihren Eltern Reinhard und Christine als GbR geführten Betrieb werden etwa 400 Milchkühe und

380 Stück Jungvieh gehalten. Die Milchleistung liegt bei über 11 200 kg. Insgesamt arbeiten dort 6,3 Arbeitskräfte, davon sind zwei Familie-AK.

Der Fokus des Workshops sollte auf der Melkarbeit liegen.

Nur die Gruppe der Frischmelker wird 3 x täglich gemolken. Je nach Arbeitsanfall sind bis zu zwei Mitarbeiter in der Mittagschicht eingeteilt. Derzeit gibt es kein aktualisiertes Arbeitsprotokoll für den Melkprozess und die junge Betriebsleiterin vermutet ein nicht gleichmäßiges Melken. Denn die dritte Schicht wird mit einer wechselnden Anzahl an Melkern erle-



Wo wird Zeit und Arbeit verschwendet?
Das wurde auf grünen Zetteln notiert und mögliche Lösungen dafür auf rosa Zetteln.

dere Betriebsmittel und treiben so die Kosten in die Höhe.

Beispiele: zu oft reinigen; viele Daten, aber zu wenig Nutzen; zu langes Mischen der TMR.

Warum brauchen die Betriebe »Lean«?

Die Arbeitserledigungskosten, d.h. alle festen und variablen Maschinenkosten, Personalkosten sowie Kosten für Lohnarbeit und Maschinenmiete, sind neben den Ausgaben für das Futter einer der größten Kostenblöcke in Milchviehbetrieben. Im Datenpool der DLG-Spitzenbetriebe Milcherzeugung sind die Arbeitserledigungskosten in den letzten Jahren kontinuierlich gestiegen und lagen 2021/22 im Mittel bei 12,01 Ct/kg Milch. Allerdings gab es eine sehr große Varianz von unter 5 Ct bis 20 Ct zwischen den ausgewerteten Betrieben. Durchschnittlich knapp 40 Arbeitsstunden werden pro Kuh und Nachzucht aufgewendet und 275 kg/Akh gemolken. Die Arbeitserledigungskosten machen heute meist etwa 30% der gesamten Produktionskosten aus.

Melkroutinen sind ein Bereich, wo auf vielen Betrieben das Lean Management hilfreiche Erkenntnisse bringen kann.



Foto: wiermans

Wie geht es los? Es macht also sehr viel Sinn, sich die einzelnen Arbeitsschritte in einem Produktionsprozess anzusehen – und genau darum geht es bei einem so genannten »Gemba«-Rundgang. Dabei werden in verschiedenen Bereichen nach

Verbesserungsvorschlägen und möglichen Verschwendungen gesucht. Besonders effektiv ist das, wenn man anderen erlaubt, ein Feedback zur eigenen Arbeitsweise zu geben, denn das kann helfen, Probleme zu entdecken, die einem selbst nicht mehr

digt. Gemolken werden die Kühe in einem 24-iger Melkkarussell. Vorgelagert ist ein Wartebereich mit automatischem Treiber, sodass die Voraussetzungen für ein effizientes Melken gegeben sind.

Für den gezielten Beobachtungsprozess wurden den Teilnehmern spezielle Aufgaben zugeteilt. Jeweils eine Person folgte einem Melker von Beginn bis zum Ende der Melkzeit und zeichnete ein »Spaghetti«-Diagramm mit den zurückgelegten Wegen im und außerhalb des Karussells. Die Zeiterfassung von einzelnen Arbeitsschritten mit Stoppuhr und genauer Beschreibung der ausgeführten Tätigkeit waren weitere Aufgaben. Alle Teilnehmer machten während des Melkens individuelle Beobachtungen mit Kamera und Videoaufzeichnungen und notierten sich Verschwendungen und Verbesserungspunkte im Ablauf. Nach dem Melken wurde eine Wertstromanalyse mit allen Schritten und vielen Details erstellt, die die beiden Melker während der einstündigen Melkzeit erledigt haben.

Effizienteres Melken. Danach notierte die Gruppe aufgefallene »Verschwendungen« im Prozessablauf auf grünen, und mögliche Lösungen auf rosa Zetteln an den entsprechenden Punkten auf der Prozesslinie.

Nach dieser intensiven Gruppenarbeit der »Beobachter« stellte sich heraus, dass es durch den zweiten Melker

immer wieder zu Wartezeiten im Melkprozess kommt – also die klassische Variante der »Wartezeitverschwendungen«. Mit dem zweiten Melker, der erst im laufenden Melkprozess dazugekommen ist, war es deutlich unruhiger im Karussell. Die Routinen waren nicht mehr klar und eindeutig verteilt. Insgesamt gab es viele Stopps des Karussells, die den Melkfluss unterbrochen haben. Insgesamt hatten die zwei Melker eine Arbeitszeit von 120 min für 112 Kühe, die reine Prozesszeit lag bei 45 min.

Auf Basis dieser Beobachtungen haben die Workshopteilnehmer vorgeschlagen, dass in der Mittagsschicht nur ein Mitarbeiter das Melken übernimmt und somit täglich 30 min Arbeitszeit eingespart werden können. Auch die Melkroutine sollte überdacht werden. Derzeit werden je vier Kühe gemeinsam vorbereitet (Vordippen, Vormelken, Abwischen und Ansetzen). Wenn die Routine umgestellt wird und jeweils ein Tier komplett bis zum Ansetzen fertig gemacht wird, spart das viele Laufwege der Melker.

Eine weitere Anregung war, die Umdrehungszeit des Karussells neu zu justieren, um die vielen Stopps zu reduzieren. Eine regelmäßige Melkerschulung könnte dazu beitragen, die gleichbleibende Melkroutine zu etablieren. Die Markierung von Stand- und Laufwegen an den einzelnen Positionen kann für die wechselnden Melker eine weitere Hilfe darstellen.



Foto: wiemanns

Bei den meisten Tätigkeiten gibt es Verbesserungspotentiale, die betriebsintern oft gar nicht erkannt werden. Da hilft dann ein Blick von außen.

auffallen. Wenn mehrere Landwirte dies gemeinsam tun, können sie sich gegenseitig helfen und auch voneinander lernen.

Die zentrale Funktion ist die Beobachtung. Sie ist ein grundlegendes Instrument zur Umsetzung von Lean Management in jedem landwirtschaftlichen Betrieb oder Unternehmen. Die meisten Landwirte haben sehr gute Beobachtungsfähigkeiten bei der Überwachung von Ernte und Viehbestand. Um das Lean Management voranzutreiben, muss diese Fähigkeit ganz gezielt auf bestimmte Produktionstätigkeiten gerichtet werden. Das ist ein Ausgangspunkt für die Identifizierung von Verbesserungsmöglichkeiten im Produktionsprozess. Durch das Erfassen von Leistungsdaten vor der Durchführung einer Änderung bietet die Beobachtung auch eine Ausgangsbasis für die Überwachung der Auswirkungen von Prozessänderungen im Laufe der Zeit. Meist ist es sinnvoll, die Mitarbeiter, die im Prozess involviert sind, am Evaluierungsvorgang zu beteiligen. Die Beobachtung durch Vorgesetzte oder den Betriebsleiter ist zwar der häufigste, aber nicht immer der beste Ansatz. Wer eine Arbeit täglich ausführt, kann einfacher mögliche »Fehler« benennen. Zum Beispiel weiß der Fütterer, wie lange er für die Beimischung verschiedenster Komponenten braucht.

Andere Produktionsabläufe können vom frischen Blick von außen profitieren, z.B. durch einen externen Berater oder auch einen neuen Mitarbeiter.

Eine detaillierte Prozessbeobachtung sollte positiv mit den Mitarbeitern kommuniziert werden, denn nur dann kann man auf ihre Mitarbeit bauen. Produktionsabläufe werden nicht kontrolliert, um

Die zentrale Funktion beim Lean Management ist die Beobachtung.

die Angestellten bei Fehlern zu erwischen, sondern sie sollten dazu genutzt werden, dass die Erkenntnisse aus der Beobachtung zu Verbesserungen führen kann, die Störungen verringern und die Arbeit der Mitarbeiter einfacher und angenehmer machen.

Wie bei jeder Aufgabe ist es hilfreich, die notwendigen Hilfsmittel und Informationen zu sammeln, bevor mit der formellen Beobachtung einer Tätigkeit be-

gonnen wird. Wenn es schriftliche Protokolle oder Standardarbeitsanweisungen (SOPs) gibt, sollten sie im Vorfeld überprüft werden. Ein Schreibblock, Stift, Handkamera und Stoppuhr sind oft ausreichende Hilfsmittel für die Aufzeichnung einer Beobachtung. Im Einzelfall können individuelle Datenerfassungsbögen hilfreich sein. In Betrieben mit computergestützten Informationsverfolgungssystemen sollten die Betriebsleiter die Leistungs- und Qualitätsdaten im Zusammenhang mit der zu beobachtenden Aufgabe überprüfen.

Wenn alle Vorinformationen eingeholt wurden, beginnt die Beobachtung mit den grundlegenden Überlegungen:

Welche Schritte sind mit der Tätigkeit verbunden?

- Falls es schriftliche Arbeitsanweisungen gibt, werden sie befolgt?
- Werden die Schritte, die zu dieser Tätigkeit gehören, jedes Mal auf die gleiche Weise ausgeführt?
- Wie lange dauert die Tätigkeit in der Regel?
- Welche Unterbrechungen treten während der Tätigkeit auf?
- Wie häufig treten Unterbrechungen auf, und welche Folgen haben sie?
- Wie wirken sich Störungen auf die Zeit aus, die für die Ausführung der Tätigkeit benötigt wird?
- Welche Arten von Verschwendungen sind vorhanden?
- Wie viel Abfall (Verschwendungen) fällt bei dieser Tätigkeit an?
 - Wie konsistent sind die Ergebnisse der Tätigkeit?
 - Wie oft entsprechen die Ergebnisse den festgelegten Qualitätsstandards?

Die Beantwortung dieser Fragen für einen bestimmten Produktionsprozess, wie z.B. das Melken, vermittelt ein tiefgehendes Urteil über die derzeitige Leistung und weist auf mögliche Verbesserungsbereiche hin (siehe Textkasten). Im Anschluss an die Beobachtung lassen sich die mit den festgestellten Verschwendungen und Störungen verbundenen Kosten benennen. Danach beginnt dann das Beiseitigen dieser betriebsinternen »Baustellen«.

Sibylle Möcklinghoff-Wicke,
Innovationsteam Milch Hessen,
Friedrichsdorf

Dauerbaustelle Tierwohl

Nach dem Rückzug der Borchert-Kommission wurde es ruhig um eine staatliche Tierwohlpolitik. Warum sich Betriebe dennoch mit den Empfehlungen und Haltungskriterien für ihre Kühe beschäftigen sollten, sagt Hauke Tergast.

Die öffentliche Diskussion um einen staatlich finanzierten Umbau der gesamten Nutztierhaltung ist spätestens mit der Auflösung der Borchert-Kommission zum Erliegen gekommen. In der Rückschau fällt jedoch auf, dass sich die Debatte um das Konzept der Kommission in erster Linie um die Schweinehaltung gedreht hat. Die Kriterien für die Milchkuhhaltung und deren praktische Umsetzung wurden nie öffentlich diskutiert. Für die milchvieh haltenden Betriebe ist die Auseinandersetzung mit den Details jedoch sehr wichtig. Denn die Debatte um eine Steigerung des Tierwohls ist durch die

Auflösung der Borchert-Kommission nur aufgeschoben und nicht aufgehoben.

Welche Kriterien vorgeschlagen wurden, was das alles kostet und welche Anpassungen für Milchviehbetriebe notwendig geworden wären, wird in diesem Beitrag dargestellt.

Die Kriterien für die Milchviehhaltung wurden von der Arbeitsgruppe Rind, einer Untergruppe der Borchert-Kommission festgelegt. Sie beinhalten zum einen Vorgaben, die in jeder Stufe einzuhalten sind, wie z.B. eine betriebliche Eigenkontrolle und zum anderen Vorgaben, die in

den unterschiedlichen Stufen ansteigen. Hierzu gehören u.a. das Platzangebot oder auch die Weidehaltung, die nur in der Stufe 3 verpflichtend ist. Eine Auswahl der wichtigsten Kriterien zeigt die Übersicht auf Seite 60. Einige Kriterien sind längst als Standard anzusehen und werden z.B. durch QM oder andere Qualitätsprogramme der Molkereien sowieso auf den Betrieben eingehalten. Andere Kriterien sind jedoch bisher in den wenigsten Ställen vorzufinden.

Wie würde die Umsetzung der Borchert-Vorschläge in der Praxis aussehen? Das wurde beispielhaft für drei Betriebe in Nordwestdeutschland kalkuliert:

- Ein kleiner Betrieb mit 55 Milchkühen, der seine Tiere in Stallgebäuden aus den 1980er Jahren hält,
- ein Betrieb mit 140 Milchkühen und einem Stall aus den 2010er Jahren,
- ein größerer Betrieb mit 330 Milchkühen, ebenfalls mit einem Boxenlaufstall aus den 2010er Jahren.

Erwartungsgemäß sind die Anpassungskosten vor allem im kleinen Betrieb am höchsten. Das liegt in erster Linie daran, dass die vorhandenen Gangbreiten es unmöglich machen, den bestehenden Stall in die Stufe 1 zu überführen. Das bedeutet, dass für Betriebe mit alten Ställen häufig ein Neubau erforderlich ist, um die Kriterien zu erfüllen. Das treibt die Mehrkosten in die Höhe. Doch auch in den mittelgroßen und großen Beispielbetrieben sind die zusätzlichen Kosten für das

Sollten Sie einen Neu- oder Umbau Ihres Milchviehstalles planen, ist es ratsam, sich an bereits vorhandenen Tierwohlprogrammen und Vorgaben zu orientieren.



Einhalten der Stufe 1 bereits hoch (Grafik).

Die Stufe 2 hat durchweg identische oder niedrigere Mehrkosten als die Stufe 1 zur Folge. Das liegt vor allem daran, dass in der Stufe 2 ein automatisches Futteranschiebesystem vorgeschrieben ist, das zu höheren Milcherlösen führt, die den Mehrkosten abgezogen werden müssen.

Die Stufe 3 mit den umfassendsten Vorgaben hat die mit Abstand höchsten Mehrkosten zur Folge. Verantwortlich ist hierfür – neben den hohen Platzvorgaben – die verpflichtende Weidehaltung, die zu sinkenden Milcherlösen bei steigenden Kosten führt. Die Vorgabe zur Weidehaltung stellt große Betriebe insbesondere auf Moor- oder Marschstandorten vor besondere Herausforderungen. Eine Weidehaltung mit hohen Tierzahlen ist auf den für Nordwestdeutschland typischen nassen Standorten zumeist nicht möglich. Daher wird die Umsetzung der Stufe 3 für den großen Betrieb mit 330 Milchkühen hier nicht kalkuliert.

Die Mehrkosten im Einzelnen. In der Milchviehhaltung sind die Margen eng und wenige Cent der Produktionskosten entscheiden über wirtschaftlichen Erfolg oder Misserfolg. Entsprechend wichtig ist es, abzuwägen, welche Kriterien bereits in der Einstiegsstufe eines staatlichen Tierwohlprogramms unbedingt erforderlich sind, auch auf welche eventuell verzichtet werden kann. Auch wenn das ursprüngliche Konzept der Borchert-Kommission eine Übernahme der Mehrkosten vorsah, ist es auch eine Frage der kurzfristigen Umsetzbarkeit, wenn innerhalb eines kleinen

Übersicht 1: Kriterien der AG Rind (Auswahl)

Kriterium	Stufe 1	Stufe 2	Stufe 3
Haltungstyp	Laufstall oder Kombinationshaltung	Außenklimastall	Außenklimastall mit Laufhof und Weidezugang
Mindestfläche je Kuh	6 m ²	7,5 m ²	10,5 m ²
Mindestbreite Laufgang	2,5 m	3 m	3 m
Mindestbreite Fressgang	3 m	3,5 m	4 m
Übergänge zwischen Lauf- und Fressgang	Nach max. 13 Boxen	Nach max. 13 Boxen	Nach max. 13 Boxen
Tier-Liegeplatz-Verhältnis	1:1	1:1	1:1
Tier-Fressplatz-Verhältnis	1,5:1	1,5:1 mit Anschieberoboter	1,5:1 mit Anschieberoboter
Mindestfläche Abkalbebucht	8 m ² je Kuh	10 m ² je Kuh	10,5 m ² je Kuh
Mindestfläche Krankenbucht	8 m ² je Kuh	10 m ² je Kuh	10,5 m ² je Kuh
Weitere Kriterien	Tierärztlicher Betreuungsvertrag, Klauenpflege, Melkanlagenprüfung, Fortbildungen für Tierhalter, Betriebliche Eigenkontrolle u.v.m.		

Quelle: AG Rind 2021

Zeitraums alle Betriebe Deutschlands in ein staatliches Tierwohlprogramm aufgenommen werden sollen. Da scheint es wenig praktikabel, wenn dafür ein großer Teil der bestehenden Ställe umfassend umgebaut oder neue gebaut werden müssen.

Details der Vorschläge. Beim Blick in die Liste fällt zunächst das Kriterium auf, nach 13 Boxen einen Übergang zwischen Lauf- und Fressgang zu ermöglichen. Tierwohlvorgaben vorhandener Programme,

wie etwa die niedersächsische Tierschutzleitlinie zur Milchkuhhaltung, empfehlen hier einen Übergang nach bis zu 20 Liegeboxen. Die wenigsten Milchviehställe haben bereits jetzt nach 13 Boxen einen Übergang. Für ältere Ställe können zudem die Anforderungen an die Gangbreiten nur schwer zu erfüllen sein. Bei anderen Labeln oder Programmen, wie etwa den Vorgaben für den ökologischen Landbau, sind beispielsweise keine Mindestbreiten vorgegeben, sondern einzig die Gesamtfläche je Milchkuh von 6 m².

Wie würden die Mehrkosten für die Stufe 1 also aussehen, wenn diese beiden Kriterien ausgenommen würden, alle anderen Vorgaben aber weiterhin bestehen bleiben? Deutlich geringere Mehrkosten wären möglich (Übersicht 2). Für den kleinen Betrieb mit 55 Milchkühen ist der finanzielle Aufwand nach wie vor vergleichsweise hoch. Das liegt vor allem daran, dass der Betrieb auch in diesem Szenario nicht um Baumaßnahmen herumkommt. Beispielsweise, um die Grundfläche je Kuh zu erhöhen oder das Tier-Fressplatz-Verhältnis zu verbessern. Daher ist es zumindest fraglich, ob kleine Betriebe tatsächlich bereit wären, das Investitionsrisiko zu tragen. Denn auch, wenn der Staat die Mehrkosten übernimmt, müssten die Betriebe viel Geld in die Hand nehmen. Die Folge wäre, dass

Mehrkosten für die Betriebe durch die Anpassung an die Stufen der AG Rind

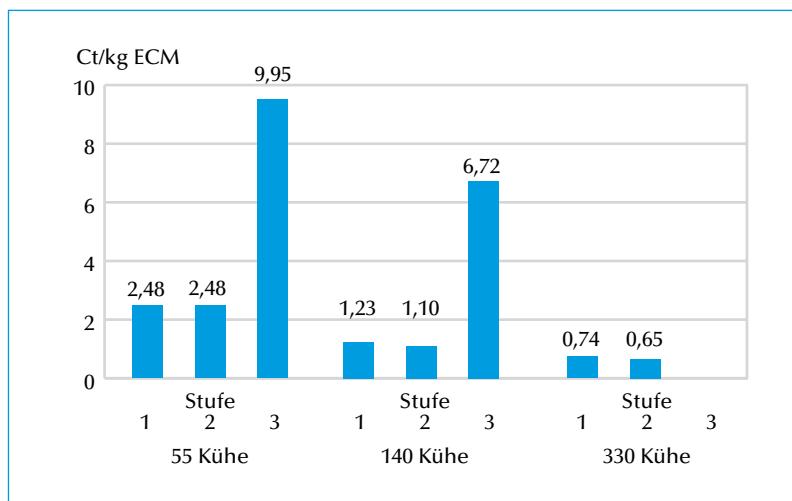




Foto: landpixel

Käme ein staatliches Tierwohlprogramm, wie es die AG Milch der Borchert-Kommission vorgeschlagen hat, wäre es in älteren Ställen nur mit großem Umbauaufwand möglich, die Kriterien zu erfüllen.

eine Politik zur Steigerung des Tierwohls letztendlich den Strukturwandel maßgeblich vorantreibt.

Der Erfolg einer solchen Politik ist zudem stark von den begleitenden Maßnahmen abhängig. Wenn ein Betrieb z. B. erst sämtliche Gülle- und Silagelagerstätten an das aktuelle Ordnungsrecht anpassen muss, damit ein Laufhof genehmigt

wird, oder emissionsrechtliche Einschränkungen sämtliche Baumaßnahmen unmöglich machen, hilft auch eine hohe Förderung nicht weiter. In der Milchviehhaltung gleicht zudem – anders als etwa in der Geflügelhaltung – kaum ein Stall dem anderen. Mit überwiegend kleinen Betrieben in Süddeutschland, größeren in Norddeutschland und sehr großen in den

ostdeutschen Bundesländern scheint eine Vorgabe mit einem fixen Kriterienkatalog nicht immer zielgerichtet. Der Vorschlag der AG Rind lässt z. B. die Anbindehaltung als Kombinationshaltung weiterhin zu und untersagt zugleich die Haltung in alten Boxenlaufställen mit geringen Gangbreiten. Das ist nicht nur der landwirtschaftlichen Praxis schwer zu vermitteln, sondern schafft auch ein Glaubwürdigkeitsproblem gegenüber den Verbrauchern.

Fazit. Es zeichnet sich ab, dass die »Dauerbaustelle Tierwohl« kurzfristig nicht geschlossen wird. Landwirtschaftliche Betriebe sollten sich jedoch bei der Planung für Neu- und Umbauten an vorhandenen Programmen bzw. Vorgaben orientieren, um in Zukunft keine bösen Überraschungen zu erleben. Die Politik muss ein schlüssiges Konzept vorlegen, wie das geforderte Mehr an Tierwohl finanziert werden soll und bei der Auswahl der Kriterien darauf achten, die Betriebe nicht zu überfordern. Hier ist sie auf Unterstützung und Erfahrungen aus der Praxis angewiesen.

Dr. Hauke T. Tergast, Thünen-Institut für Betriebswirtschaft, Braunschweig

Dieser Artikel fasst Elemente einer umfassenden Untersuchung zu den Empfehlungen der Borchert-Kommission für die Milchkuhhaltung zusammen. Die Studie ist als Thünen Report 113 veröffentlicht worden und unter dem folgenden QR-Code abrufbar:



Übersicht 2: Mehrkosten für die Betriebe bei alternativer Kriterienausgestaltung für Stufe 1

Anzahl Kühe	55	140	330
Mehrkosten bei reduzierten Kriterien (Ct/kg ECM)	1,52	0,56	0,16
Differenz zum ursprünglichen Kriterienkatalog (in %)	-37	-54	-78

Die Borchert-Kommission

Das Kompetenznetzwerk Nutztierhaltung – kurz auch Borchert-Kommission genannt – hatte 2020 erstmals seine Empfehlungen zur flächendeckenden Erhöhung des Tierwohls vorgestellt. Kernbestandteil waren drei Haltungsstufen für jede bedeutende Nutztierart. Dabei sollte die erste Stufe möglichst schnell und einfach in bestehenden Ställen umsetzbar sein und die höheren Stufen bei Neu- und Umbauten Berücksichtigung finden. Die Mehrkosten der Stufen sollten den Betrieben in Form einer Investitionsförderung und einer laufenden Tierwohlprämie vergütet werden. Parallel dazu war eine schrittweise Anpassung des Ordnungsrechtes geplant. So sollte Stufe 1 z. B. in 2030 zum gesetzlichen Standard werden. Die Kriterien für die einzelnen Stufen wurden durch Unterarbeitsgruppen wie die AG Rind entwickelt. Aufgrund politischer Untätigkeit hat sich die Borchert-Kommission im Jahr 2023 aufgelöst.



Noch längst nicht alles gut

Die ASP-Fallzahlen in Brandenburg und Sachsen sind deutlich zurückgegangen. Zaunbau und Wildschweinbejagung scheinen zu greifen. Aber den Preis für den Erfolg zahlen ausschließlich die Schweinehalter vor Ort und die betroffenen Bundesländer.

Die Zahl der ASP-positiven Wildschweine nimmt ab: 2021 wurden in Deutschland 2 715 Funde registriert, 2022 waren es 1 525 und 2023 noch 880 Fälle – der Trend ist ermutigend. Und so ist das Thema aus der öffentlichen sowie aus der brancheninternen Diskussion nahezu verschwunden. Dass es morgen schon wieder ganz anders aussehen kann, davon sind Schweinehalter aus den betroffenen Gebieten in Sachsen und Brandenburg überzeugt. Wir haben nachgefragt, wie die aktuelle Lage der Betriebe ist.

Frank Tiggemann ist Jungsauenvermehrer und Mäster. Sein Betrieb liegt im Landkreis Märkisch-Oderland (Brandenburg) etwa 5 km von der Grenze zu Polen. Dort

gilt aktuell die ASP-Sperrzone II. Nennenswerte Kapazitäten zur Schlachtung von Schweinen aus ASP-Gebieten gibt es nach wie vor nur am Tönnies-Standort in Kellinghusen. »Immerhin zahlt das Land Brandenburg seit Anfang 2023 einen finanziellen Ausgleich für die ASP-bedingten Mehrkosten der Schlachtung und des Transports nach Schleswig-Holstein. Dennoch bleibt ein finanzieller Nachteil von 3,50 € je Tier. Engpässe bei den Schlachtkapazitäten gibt es zum Glück nicht mehr,« so Tiggemann.

In der Jungsauenvermarktung musste Tiggemann einiges umstellen. Um liefern zu dürfen, ist viel zu tun: Monitoring mit Probennahme, Transportanmeldung und Genehmigung, etc. »Wir sind mittlerweile

routiniert, dennoch macht es den Betrieb natürlich schwerfälliger.« Finanzielle Abschläge für Jungsauen aus der Sperrzone II sind aufgrund der hohen Nachfrage kein Thema. Bei den Biosicherheitsmaßnahmen, mit denen eine ASP-Einschleppung verhindert werden soll, setzt Tiggemann einen sehr hohen Standard um: Die Anlage ist doppelt eingezäunt, UV-Schleusen werden eingesetzt und es erfolgt eine komplette LKW-Zusatzdesinfektion.

Das zuständige Veterinäramt hat die Auflösung der Sperrzone II im April in Aussicht gestellt – wenn es bis dahin keine neuen Funde gibt. Der letzte Fall im Landkreis liegt jetzt schon etwa eineinhalb Jahren zurück. Laut EU-Verordnung wäre eine Aufhebung der Sperrung bereits vor sechs Monaten möglich gewesen.

Die Zäune entlang der Oder haben aus Tiggemanns Sicht durchaus etwas gebracht. Dennoch hält er die Situation für unsicher: »Gerade hier in der Grenzregion gibt es immer noch viel zu viele Wildschweine, der Bestand baut sich derzeit sogar wieder auf. Der Zaun an der Grenze ist zwar in der Regel dicht, aber Tore stehen nicht selten offen. Und in Polen ist die Lage nicht im Griff.« Auch private Kleinsthaltungen von Schweinen gibt es nach wie vor. Die geringe Biosicherheit dort erhöht die Gefahr eines Viruseintrags. Tiggemann hofft, dass die ASP-Gesetzgebung der EU irgendwann analog zur Geflügelpest geändert wird und es zu einem entspannteren Umgang mit der Seuche kommt. Die



Foto: Mike Mareen – stock.adobe.com

Der Zaun entlang der Grenze zu Polen bringt offenbar etwas, aber es gibt Schlupflöcher.

90-Tage-Sperrfrist für einen Umkreis von 10 km im Fall eines ASP-Ausbruchs bei Hausschweinen ist aus seiner Sicht unverhältnismäßig. »Warum soll ich eine Sperr bekommen, nur weil ein Kleinsthalter in 5 km Entfernung hochgegangen ist?«

Doch dass sich daran bald etwas ändert, ist unwahrscheinlich. Die Mehrheit der EU-Mitgliedsstaaten ist aktuell nicht bereit, von den festgelegten Sperrfristen abzuweichen. Schließlich hat Deutschland selbst auf diese Fristen den allerhöchsten Wert gelegt – bevor die ASP ins Land kam.

Besserer Marktzugang gefordert. Auch Erik Thijssen, Ferkelerzeuger aus dem Landkreis Bautzen (Sachsen), ist der Mei-

nung, dass nachweislich ASP-negative Betriebe in den Sperrgebieten einen gesicherten Marktzugang erhalten müssen. Dass es keine positiven Fälle in professionell geführten Hausschweinebeständen in Sachsen und Brandenburg gab, zeige doch, dass die Kontrollen und die Vorsorgemaßnahmen in den Betrieben funktionieren. Für einen verbesserten Marktzugang nähme Thijssen gerne in Kauf, dass Kontrollen und Monitorringvorgaben angezogen würden. »Das wäre für die Betriebe hier immer noch leichter zu schultern als mögliche Lieferstopps im Falle eines ASP-Ausbruchs bei Hausschweinen.«

Auch vor dem Hintergrund, dass Geld für den Tierwohlumbau von Deckzentrum und Abferkelstall in die Hand genommen werden muss, wäre das wichtig. »Ein Standort in einem ASP-Gebiet bedeutet ein noch höheres Risiko für eine solche Investition.«

Thijssen vermarktet den Großteil seiner Produktion als Mastläufer. Seit sich der Markt im Frühjahr 2023 gedreht hat, bekommt er die üblichen Zuschläge und der Betrieb konnte von den guten Preisen profitieren. Voraussetzung ist natürlich die Teilnahme am ASP-Monitoringprogramm. Als der Standort im Juni 2022 in die Sperrzone II fiel, sah das ganz anders aus. »Unser damaliger Vermarktungs-partner hat die Lieferbeziehung von heute auf morgen gekündigt.« Der Basispreis für ein 25-kg-Ferkel lag zu der Zeit bei 40 € und die Schweinehalter hatten ein wirtschaftlich äußerst angespanntes Jahr 2021

hinter sich. »Einen neuen Abnehmer haben wir nur mit extremen Abschlägen auf den sowieso schon niedrigen Preis finden können. Da wir versichert sind, haben wir damit gerechnet, dafür einen Ausgleich zu bekommen. Aber bis heute hat die Versicherung nur teilweise gezahlt.«

Den Erfolg der Maßnahmen gegen die Ausbreitung der ASP erkennt Thijssen an: »Die Behörden leisten gute Arbeit und auch die Zusammenarbeit mit dem Veterinäramt bei der Abwicklung der Ferkeltransporte klappt gut. Aber der Zaun an der polnischen Grenze hätte schon viel früher gebaut werden müssen! Es war lange absehbar, dass sie Seuche aus Polen rüberschwappen würde.«

Anders als in Brandenburg erhalten die Schweinehalter in Sachsen bisher keinen finanziellen Ausgleich vom Land für die Mehrkosten des Transports zum Schlachthof nach Kellinghusen. »Wir fahren jetzt knapp 700 km statt vorher 200. Das ist ein Wettbewerbsnachteil von 15 € je Schwein. Darin enthalten sind noch nicht mal die



*Erik Thijssen, Ferkelerzeuger
LK Bautzen, Sachsen*



*Frank Tiggemann,
Jungsaufenvermehrer
LK Märkisch-Oderland,
Brandenburg*

6 Ct/kg SG, die Tönnies für Tiere aus einem ASP-II-Sperrgebiet abzieht,« so Rico Krause, Geschäftsführer des Betriebs Gröbner, der in den Landkreisen Bautzen und Görlitz auf mehreren Standorten Ferkelerzeugung und Mast betreibt. Fast alle Anlagen liegen in der Sperrzone II.

Das ASP-Geschehen in Sachsen beschränkt sich mittlerweile auf den nördlichen Teil der Landkreise Bautzen und Görlitz an der Grenze zu Brandenburg. Das sind etwa 40 km bis zu den Gröbner-Standorten. Es gibt Pläne, die Restriktions-

INTERVIEW



Dr. Sandra Blome,
Leiterin des
ASP-Referenzlabor
beim FLI

»Eine solidarische Finanzierung fehlt«

Warum die ASP-Bekämpfung bei uns aktuell erfolgreich ist, was künftig nötig ist und wie der aktuelle Stand bezüglich eines Impfstoffs für Wildschweine ist, haben wir Sandra Blome gefragt.

Frau Dr. Blome, wie ist die derzeitige ASP-Lage in Deutschland?

Momentan haben wir kaum noch Fälle bei Wildschweinen. In Brandenburg konnten erste Kerngebiete aufgehoben werden. Vereinzelt treten noch Fälle in schwer zugänglichen Gebieten wie Mooren oder Feuchtgebieten auf. Bei Hausschweinen hatten wir lange keine Probleme mehr.

Welche Faktoren machen den Bekämpfungserfolg bei uns aus?

Die Maßnahmen waren deutlich erfolgreicher, als ich gedacht hätte. Denn es gibt keinen wildschweindichten Zaun. Aber Tiere, die nicht beunruhigt werden, hält man bereits durch eine einfache Litze auf. Das bestätigen Studien mit besiedelten Wildschweinen. Zum Erfolg trägt aber auch die Krankheit selbst bei, indem sie die Anzahl der Tiere und so am Ende die Ausbreitung reduziert.

Wie sieht es auf der polnischen Seite aus?

Mir machen die jüngsten Funde infizierter Wildschweine nur wenige Hundert Meter entfernt von der Grenze zu Mecklenburg-Vorpommern Sorgen. Allerdings beobachten wir derzeit keine Neueinträge aus Polen. Wir können die Virusherkunft anhand von Analysen des viralen Genoms ganz gut nachvollziehen. Die wenigen neuen Fälle bei uns lassen sich auf regional bereits

vorhandene Virusherkünfte zurückführen.

Wie lange müssen die derzeitigen Schutzmaßnahmen noch bleiben?

Die Barriere an der Grenze muss zur Absicherung definitiv länger bestehen. Zum Problem könnte allerdings die Finanzierung der Maßnahmen werden. Diese erfolgt einzig durch die betroffenen Bundesländer. Auf Ebene der Fachreferenten der Länder besteht durchaus die Einsicht, dass es im Interesse aller Bundesländer ist, die ASP am Durchlaufen gen Westen zu hindern. Es müsste also eine solidarische Finanzierung her. Da das aber rechtlich nicht vorgesehen ist, haben die zuständigen Haushälter diesen Ansatz abgelehnt. Auch Bundesmittel stehen nicht zur Verfügung.

Wie nah sind wir an einer Impfung für Wildschweine?

Es wird an vielversprechenden Lebendimpfstoffen für Wildschweine geforscht. In einem EU-Projekt, das vom FLI koordiniert wird, sollen drei Kandidaten intensiv geprüft werden. Es zeichnet sich bereits jetzt ab, dass es den perfekten Impfstoff nicht geben wird. Die Erfahrungen aus Asien zeigen, dass ein Restrisiko zu erkennen für tragende Tiere oder Tiere mit anderen Erkrankungen bestehen kann. Ob das ein K.O.-Kriterium sein muss – dem gilt es nachzugehen. – Be –

gebiete zu verkleinern. »Zumindest eine Mastanlage fiele dann aus dem Sperrgebiet heraus und wir könnten wieder frei nach Weißenfels vermarkten«, erläutert Krause. Derzeit ist es so, dass der Transport der Tiere zur Schlachtung sogar verplombt erfolgen muss. Ein Mitarbeiter der Veterinärbehörde muss also immer beim Verladen der Schlachtschweine vor Ort sein. Sehr optimistisch, dass sich daran bald etwas ändert, ist Krause nicht: »Die Wildschweinpopulation ist immer noch viel zu groß. Unserer Einschätzung nach werden wir noch mehrere Jahre von Sperrzonen betroffen sein, zumindest mit einem Teil unserer Standorte. Die Märkte sind aber aktuell positiv und deshalb können wir trotz allem weitermachen.« Und



Rico Krause, Gröbner
Landwirtschaft, geschlossenes
System LK Bautzen und Görlitz,
Sachsen

auch mittelfristig rechnet er mit auskömmlichen Schweinepreisen, da es in Teilen von Europa eher nach Bestandsabbau aussieht. Mit Spannung bleibt natürlich die weltweite Entwicklung abzuwarten.

Trotz allem soll investiert werden. Nicht zuletzt deshalb nimmt man bei Gröbner die anstehenden Investitionen ins Deckzentrum zur Umsetzung der Tierwohlvorgaben auch für die Sauenanlage im Sperrgebiet in den Blick. »Wir erreichen an diesem Standort wirklich super Leistungen und haben engagierte Mitarbeiter. Das gibt man nicht einfach so auf! Daher werden wir die Pläne für den Umbau des Deckzentrums einreichen. Wir haben den Standort noch nicht abgeschrieben,« so Krause.

Christin Benecke



Foto: Countrypixel – stock.adobe.com

Jedes Kilo zählt

Werden die Körperreserven während der Säugezeit zu stark abgebaut, leidet die Fruchtbarkeit. Wie groß der Einfluss der Außentemperatur und der Wurfnummer ist, zeigt eine Analyse von Steffen Hoy.

Sauen nehmen während der Säugezeit ab – ein normaler physiologischer Vorgang wie bei vielen anderen Säugetieren auch, denn die Mütter produzieren Milch für ihre Nachkommen. Ist der Energiebedarf dafür größer als die Menge, die sie über das Futter aufnehmen können, »schmelzen« sie Körperfett ein. Wird der Gewichtsverlust jedoch zu groß, kann es zu einem verlängerten Absetz-Beleg-Intervall, niedrigerer Wurfgröße sowie geringerer Ausgeglichenheit der Ferkel im Folgewurf kommen. Einen tieferen Einblick, welche Faktoren Einfluss auf die Ge-

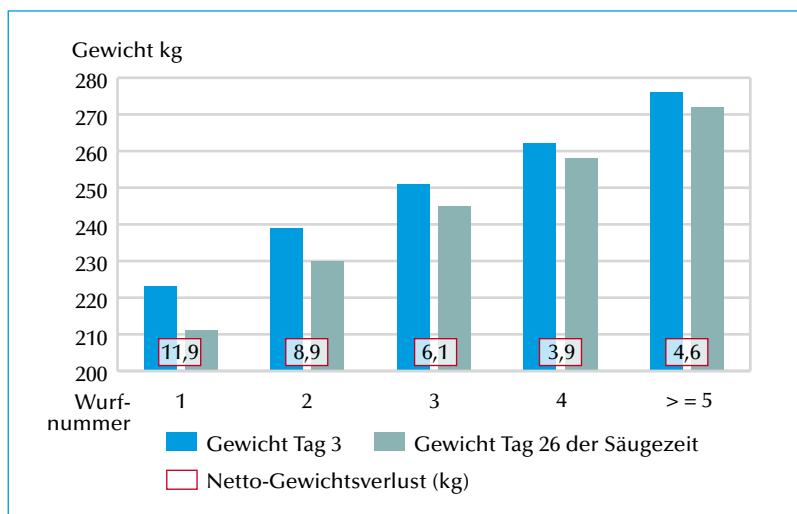
wichtsveränderung während der Säugezeit haben, ermöglicht die Analyse von Daten der Lehr- und Forschungsstation Oberer Hardthof der Universität Gießen.

Der Einfluss der Wurfnummer. Die ausgewerteten Daten stammen von reinrassigen Landrasse- oder Edelschweintieren oder Kreuzungen aus beiden. Erwartungsgemäß steigt mit zunehmendem Alter das Gewicht der Sauen. Drei Tage nach der Abferkelung wogen die Jungsaue 223 kg; Sauen mit fünf und mehr Würfen kamen auf 276 kg (Grafik 1, S. 66). Die Jungsaue

nahmen während der Säugezeit netto 11,9 kg ab. Das entspricht einer Gewichtsabnahme von 5,3 %. Bezogen auf das Brutto-Gewicht (Kasten S. 67) betrug der Gewichtsverlust 42,9 kg (19,2 %). Bei Sauen mit vier oder mehr Würfen betrug die Netto-Gewichtsabnahme lediglich 3,9 bis 4,6 kg (1,5 bis 1,7 %). Auf Basis des Brutto-Gewichts sind das 34,9 bis 35,6 kg (etwas weniger als 13 %).

Auch die Temperatur beeinflusst den Gewichtsverlust. Für einen Teil der Datensätze (856 Sauen) war es möglich, die

Grafik 1: Junge Sauen verlieren mehr Gewicht

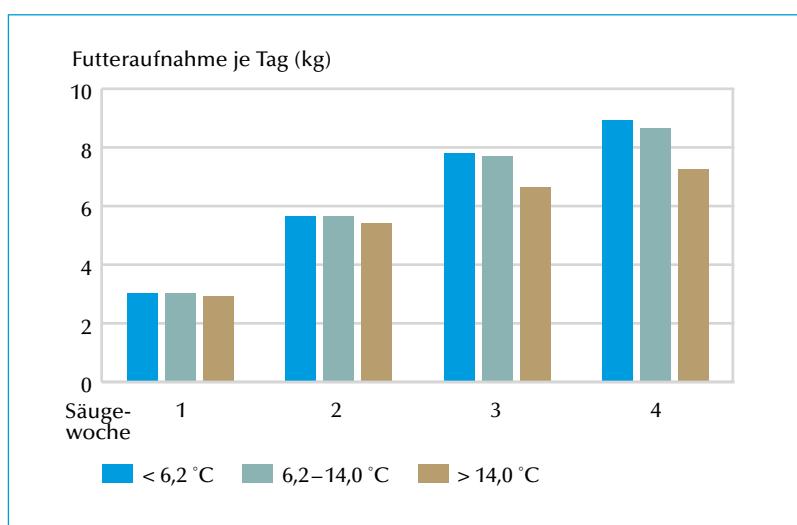


Übersicht 1: So groß ist der Temperatureinfluss

Außentemperatur (°C)	Gewicht Tag 3 (kg)	Gewicht Absetzen (kg)	Gewichtsverlust* (kg)	tägl. FA Säugezeit (kg)
< 6,2	240,4	237,2	3,2	5,83
16,2 – 14	239,2	233,4	5,8	5,78
> 14	239,2	226,7	12,5	5,19

*netto, FA = Futteraufnahme

Grafik 2: In Woche 1 und 2 ist Hitze kein Problem



Übersicht 2: Gewichtsverlust und Wurfgröße

Wurfgröße beim Absetzen	abgesetzte Ferkel	Anzahl Sauen	Gewichtsverlust* (kg)	tägl. FA Säugezeit (kg)
≤ 11,00	10,3	522	3,6	5,67
12,00	12,0	489	8,0	5,70
≥ 13,00	13,3	509	12,7	5,82

* netto, FA = Futteraufnahme

mittlere Außentemperatur (gemessen an der nächstgelegenen meteorologischen Station) für die Säugezeit zu berechnen und in einen Zusammenhang zur Gewichtsentwicklung zu stellen. Über den mehrjährigen Auswertungszeitraum lagen die durchschnittlichen Temperaturwerte für die knapp vierwöchige Laktaion zwischen –2 und knapp 23 °C, umfassten also sowohl typische Winter- als auch Sommersituationen. Für die Auswertung wurden drei etwa gleich große Klassen gebildet: < 6,2 °C, 6,2 bis 14 °C und > 14 °C. Das Gewicht der Sauen drei Tage nach dem Abferkeln war in den drei Temperaturklassen annähernd gleich. Je höher die mittlere Außentemperatur während der Säugezeit war, desto mehr verloren die Sauen an Gewicht. In der Wintertemperatursituation betrug der Netto-Gewichtsverlust lediglich 3,2 kg (brutto etwa 34,2 kg). Bei hohen mittleren Außentemperaturwerten über 14 °C stieg dieser Wert auf 12,5 kg (brutto etwa 43,5 kg; Übersicht 1). Auch wenn man die Wurfnummer und die Anzahl abgesetzter Ferkel berücksichtigt, ändert sich an dieser Aussage nichts.

Die Erklärung für das Ergebnis liegt in der geringeren Futteraufnahme bei zunehmenden Temperaturwerten. Bei einer mittleren Außentemperatur von unter 6,2 °C fraßen die Sauen durchschnittlich 5,83 kg pro Säugetag. Unter den Bedingungen einer hohen Außentemperatur (über 14 °C im Durchschnitt der gesamten Säugezeit) nahmen die Sauen täglich 640 g Futter weniger auf. Damit fehlte die Futterenergie, um den stärkeren Gewichtsverlust unter diesen Klimabedingungen zu verhindern.

Hohe Temperaturen reduzieren die Futteraufnahme insbesondere zum Ende der Laktation. Die Einschränkung der Futteraufnahme begann dabei nicht bereits am ersten Säugetag, sondern erst ab etwa der dritten Säugeweche (Grafik 2). Zwischen den Temperaturklassen < 6,2 °C und 6,2 bis 14 °C gab es in allen vier Säugewochen kaum Unterschiede in der mittleren täglichen Futteraufnahme. Es waren die hohen Temperaturwerte, die in der dritten und vierten Säugeweche die Futteraufnahme ausbremsten. Die Sauen dieser Gruppe fra-

Die Sauen wurden nach dem Abferkeln und dem Absetzen gewogen.

ßen in der letzten Säugewoche 1,68 kg pro Tag weniger als Tiere in der Temperaturkategorie unter 6,2 °C. Diese Differenz ist durch die Wärmebildung nach der Futteraufnahme zu erklären: Je mehr Futter aufgenommen wird, desto mehr Wärme wird produziert. Diese muss an die Umgebung abgegeben werden. Je wärmer es ist, desto schwieriger wird dies jedoch. Daher reduzieren Sauen bei höherer Temperatur die aufgenommene Futtermenge.

In der Kategorie mit den höchsten Außentemperaturen herrschten bei etwa 5 % der Sauen Durchschnittstemperaturen von 20°C und mehr über die gesamte Säugezeit. Faktisch bedeutet das eine durchschnittliche (!) Stalltemperatur von mindestens 22 bis 23 °C – eine große Belastung für die Tiere. Eine hohe Luftgeschwindigkeit (> 2 m/s) bei Sommerluftrate und die Möglichkeit einer technischen Kühlung (Coolpads, Nieder- oder Hochdruckbefeuhtung) sind unter diesen Bedingungen dringend anzuraten. Außerdem ist auf ausreichende Wasserversorgung (mindestens 2 l/min Durchfluss an den Tränken) zu achten. Zudem ist eine dreimal tägliche Fütterung, beginnend in den frühen Morgenstunden, zu empfehlen, um eine ausreichende Futteraufnahme zu erreichen.

Einfluss der Wurfgröße. Für diese Auswertung an 1520 Würfen wurden drei annähernd gleich große Gruppen mit Blick

Wie hoch ist der tatsächliche Gewichtsverlust?

In der Sauenanlage der Universität Gießen werden seit fast zehn Jahren der tägliche Futterverbrauch während der Säugezeit (im Mittel 26 Tage) und das Gewicht der Sauen am dritten Säugetag sowie beim Absetzen erfasst. Daraus lässt sich die Gewichtsabnahme während der Laktation berechnen. Dabei handelt es sich um den Netto-Gewichtsverlust, der den Umfang des Energiedefizits während der Säugezeit beschreibt. Das Gewicht des Wurfes zur Geburt, der Nachgeburt sowie des Fruchtwassers spielt keine Rolle.

In der Praxis ist es eher unüblich, die Sauen nach dem Abferkeln zu wiegen, wenn überhaupt erfolgt das bei Einstallung in die Abferkelbucht. Das Einstallgewicht minus dem Gewicht beim Absetzen ist somit der Brutto-Gewichtsverlust. Das Wurfgewicht zur Geburt kann im Schnitt mit 22 kg (gesamt geborene Ferkel) veranschlagt werden, rund 5 kg entfallen auf das Fruchtwasser und etwa 4 kg auf die Nachgeburt. Der Unterschied zwischen Brutto- und Netto-Gewichtsverlust beträgt also etwa 31 kg.

auf die Wurfgröße beim Absetzen gebildet: ≤ 11, 12 und ≥ 13 Ferkel mit den Mittelwerten 10,3, 12,0 und 13,3. Sauen, die 11 oder weniger Ferkel aufzogen, verloren im Mittel 3,6 kg netto an Gewicht (brutto etwa 35 kg) (Übersicht 2). Dagegen betrug der Netto-Gewichtsverlust von Sauen mit großen aufgezogenen Würfen (13 und mehr Ferkel) 12,7 kg (brutto etwa 44 kg). Die Sauen beider Gruppen hatten am Tag drei nach der Abferkelung ein identisches Gewicht von je 248 kg. Sauen mit durchschnittlich 13,3 aufgezogenen Ferkeln nahmen je Säugetag 150 g mehr Futter auf als die Stallgefährinnen mit im Mittel 10,3 Ferkeln. Diese Mehraufnahme an Futter reichte aber offensichtlich nicht aus, um den Energiebedarf der Sauen mit großen Würfen zu decken.

An 201 Sauen mit einer Wurfgröße beim Absetzen von mindestens 13 Ferkeln konnten wir bei gleichzeitiger Berücksichtigung von Wurfnummer und Außentemperaturklasse und unter Annahme eines einheitlichen Gewichtes am dritten Tag nach der Abferkelung von 240 kg nachweisen, dass Sauen mit einer niedrigen täglichen Futteraufnahme (im Mittel der Säugezeit) von 5,5 kg 18,4 kg Gewicht netto verloren. Fraßen die Sauen durchschnittlich 1 kg Säugefutter mehr pro Tag, verloren sie lediglich 1,4 kg. Sauen mit etwa 6 kg täglicher Futteraufnahme während der Säugezeit ordneten sich zwischen diese beiden Sauengruppen ein und

hatten einen Gewichtsverlust von 6,2 kg netto. Dieses Ergebnis zeigt, welche große Bedeutung eine hohe Futteraufnahme sägender Sauen hat.

Folgendes Beispiel soll das abschließend verdeutlichen: Wenn die Energiekonzentration des Säugefutters von 12,8 auf 13,4 MJ ME erhöht wird, führt das bei einer Futteraufnahme von 6 kg lediglich zu einer Steigerung der Energieaufnahme von 3,6 MJ ME je Tag. Wenn es dagegen gelingt, die Futteraufnahme um etwa 1 kg zu steigern, bedeutet das eine Steigerung der Energieaufnahme von etwa 13 MJ ME pro Tag.

Fazit. Bei Jungsauen, hohen Stalltemperaturen und großen Würfen ist der Gewichtsverlust am stärksten ausgeprägt. Mit einer dreimaligen Fütterung pro Tag, unmittelbar nach der Abferkelung beginnend, und der Optimierung des Stallklimas im Sommer (Sommerluftrate, hohe Luftgeschwindigkeit, eventuell Kühlung der Abferkelställe) können der Gewichtsverlust der Sauen begrenzt und mögliche Folgewirkungen (z.B. höhere Umrandscherrate, unausgeglichene Geburtsgewichte im nächsten Wurf) abgemildert werden. Die Futtermenge ist dabei langsam von Säugetag zu Säugetag zu steigen.

Prof. Dr. Steffen Hoy,
Universität Gießen



Jetzt braucht es viel Fingerspitzengefühl

Die mehr als üppigen Niederschläge im Herbst 2023 haben dazu geführt, dass Wintergetreide häufig nicht gedrillt werden konnte. Noch immer sind viele Flächen wassergesättigt. Worauf es jetzt zur Aussaat von Sommergetreide und Leguminosen ankommt, zeigt Frank Hahn.

Im Herbst 2023 konnten nicht alle Winterkulturen in geplantem Umfang ausgesät werden. Konkret bedeutet das bei 4,9 Mio. ha Wintergetreide ein Minus von rund 4 % im Vergleich zum Vorjahr. Die stärksten Einbußen gibt es beim Winterweizen. Hier sind im Vergleich zum Vorjahr über 200 000 ha weniger in die Erde gekommen (-7%). Die größten Flächenrückgänge verzeichnen dabei Schleswig-Holstein, Niedersachsen und Bayern. Nun kommt es auf eine gute Etablierung der

Sommerkulturen an. Was ist für die anstehende Frühjahrssaußaat zu beachten?

Vor allem beim Weizen ist der Anbaurückgang zum größten Teil auf die feuchten Böden und die damit einhergehende schlechte Befahrbarkeit zurückzuführen. Verschärft wurde die Situation zusätzlich durch Verzögerungen bei der Körnermais- und Zuckerrübenernte. Durch die ergiebigen Niederschläge über Winter kam es regional auch zu größeren Überschwem-

mungen, wodurch zusätzlich noch Flächen umgebrochen werden müssen. Und diese Flächen finden sich in den genannten Zahlen noch nicht einmal wieder.

Ein gewisser Teil der Flächenrückgänge ist aber auch der neuen GAP zuzuschreiben. Denn ab Herbst 2023 war die Stilllegungsverpflichtung erstmalig in Gänze einzuhalten. Vereinzelt haben zudem die gestiegenen Anforderungen an die Fruchtfolgegestaltung zu einem Rückgang der Weizenfläche beigetragen.

Für einen erfolgreichen Anbau von Sommerungen müssen die meist schwierigen Bedingungen am Ende des Winters und die zunehmenden Trockenphasen im Frühjahr gemeistert werden. Der Schlüssel hierfür liegt in der Bodenbearbeitung und der Aussaat. Wegen der kurzen Vegetationszeit des Sommergetreides und der meisten anderen Sommerungen wirken sich Fehler hier besonders stark aus.

Die Bodenbearbeitung hängt vor allem vom Bodenzustand und insbesondere von der Feuchtigkeit ab. Eine Winterfurche ist besonders für schwere Böden interessant sowie für Böden, die sich nur langsam erwärmen. Auch der Unkraut- und Ungrasdruck ist hier meist geringer. Werden bei der Sommerkultur Bodenherbizide eingesetzt (z. B. Zuckerrüben oder Leguminosen), sind die Wirkungsgrade durch die geringere Organik in Kombination mit der feinen Bodenstruktur in der Regel besser. Eine gute Winterfurche ist zunächst einmal dann gegeben, wenn nicht unter nassen Bedingungen gepflügt wurde. Im Winter 2023/2024 kam der Pflug weniger zum Einsatz als in den Vorjahren. Nicht selten waren die Böden zu nass, sodass, wenn

Ackerbaulich sinnvoll ist nicht immer rechtlich möglich

Mit der neuen GAP sind die Anforderungen an die Mindestbedeckung des Bodens über Winter gestiegen. Eine Winterfurche darf auf maximal 20 % der Ackerfläche durchgeführt werden. Lediglich schwere Böden (>17 % Tongehalt) fallen nicht unmittelbar unter die 20 %-Regelung. Gleches gilt für Flächen mit früh gesäten Sommerkulturen in normalen Lagen mit Aussaat bis zum 31. März und in höheren Lagen (in Hessen z. B. >400 m NN) bis zum 15. April, wenn bis zum 15. November eine Bodenbedeckung vorhanden war.

In roten Gebieten besteht vor Sommerkulturen die Pflicht zum Zwischenfruchtanbau, wenn die Folgekultur nach dem 1. Februar gesät wird und mit Stickstoff

gedüngt werden soll. Ausnahmen gibt es, wenn die Ernte der Vorfrucht nach dem 1. Oktober erfolgt oder das zehnjährige Niederschlagsmittel unter 550 mm liegt.

Werden Zwischenfrüchte zur Begrünung in roten Gebieten oder im Rahmen der GAP zur Erfüllung der Mindestbedeckung angebaut, dürfen Sie bis zum 15. Januar nur Maßnahmen ohne Eingriff in den Boden durchführen. Dazu zählt z. B. das Walzen.

Zu beachten sind außerdem unbedingt die Vorgaben zu GLÖZ 5 (Erosionsschutz). Auf Flächen, die in K Wasser 1 oder K Wasser 2 eingestuft sind, gelten in bestimmten Zeiträumen Pflugverbote.

gepflügt wurde, Pflugsohlen unweigerlich die Folge waren. In einigen Regionen fielen Ende November höhere Schneemengen. Diese Auflage haben manche Landwirte für eine bessere Befahrbarkeit zum Pflügen genutzt. Der Boden war jedoch nicht tief gefroren, sodass neben Schmierschichten auch noch größere Mengen Schnee eingearbeitet wurden, was ebenfalls ungünstig ist. Dort, wo es zu Verdichtungen und Schmierschichten kam, ist eine längere Frostperiode erforderlich, um diese Strukturprobleme zu beheben. Andernfalls werden die Wurzeln der Sommerkulturen Schwierigkeiten haben, in tiefere Bodenschichten zu gelangen.

Hat der Frost eine gute Bodengare hinterlassen, sollten Sie bei trockenen Bedingungen eine flache Saatbettbereitung oder im Idealfall eine direkte Aussaat mit entsprechenden Vorwerkzeugen durchführen. Eine tiefe Bodenbearbeitung zur Saatbettbereitung sollte bei einer Winterfurche vermieden werden, da es sonst durch Verdunstung zu Wasserverlusten kommen kann. Sehr kritisch ist es, wenn nach der Bearbeitung eine Trockenphase folgt. Dann kann es sein, dass nicht genug Keimwasser vorhanden ist, was den Feldaufgang hemmt. Generell sollten Sie auf einen guten Bodenschluss achten. Das gilt vor allem bei intensiver Bearbeitung.

Wie mit Zwischenfrüchten umgehen?

Gut entwickelte Zwischenfruchtbestände frieren oftmals nicht sicher ab. Ein Walzgang im Winter hilft, den Abbau des Aufwuchses anzuregen. So werden die Stängel gebrochen und die Blätter angerissen. Gleichzeitig reduziert dies Kohlenstoff- und gasförmige N-Verluste. Am besten eignet sich hier eine Prismenwalze. Damit wird der Aufwuchs nicht ganzflächig auf den Boden gedrückt, sodass nach wie vor ein Luftaustausch stattfinden kann. Das ist wichtig, um Lachgasemissionen zu vermeiden. Eine Cambridgewalze verletzt die Zwischenfrüchte deutlich weniger bis gar nicht. Sie drückt die Pflanzen in der Regel nur platt. Das reduziert den Gasaustausch.

Idealerweise sollte der Boden im Winter gefroren sein. Vor einem Bearbeitungsgang empfiehlt es sich, den Frostzustand zu kontrollieren. Als Orientierung kann eine Lufttemperatur von -6°C dienen. Unter diesen Bedingungen ist davon auszugehen, dass auch der Boden unter der Zwischenfrucht ausreichend gefroren ist.

Auch eine flache Bodenbearbeitung im Winter bei leichtem Frost mit einer Scheibenegge kann vorteilhaft sein, um das Absterben der Zwischenfrüchte und das Abtrocknen des Bodens zu fördern. Aber Vorsicht: Hier können die rechtlichen Rahmenbedingungen mit den ackerbaulichen Aspekten kollidieren (siehe Kasten).

Zwischenfrüchte mulchen sollten Sie nur dann, wenn unter Frostbedingungen kein Walzen möglich war oder es gar keinen Frost gab. Auch vor dem Mulchen muss der Bodenzustand kontrolliert werden. Bei intensivem Zerkleinern entsteht eine dichte Matte aus sehr kleinen Pflanzenteilen. Dadurch erhöht sich das Risiko eines Sauerstoffabschlusses und von Lachgasemissionen. Daher sollte möglichst zeitnah eine Einarbeitung erfolgen. Das hat gleichzeitig den Vorteil, dass die Flächen rascher abtrocknen und Altverunkrautung mit bekämpft wird. Allerdings muss man auch hier die rechtlichen Rahmenbedingungen zur Bodenbearbeitung im Blick behalten.

In schwachen, lückigen Zwischenfruchtbeständen, die hohe Ungras- und Unkrautbesätze aufweisen, kann der Einsatz von Glyphosat sinnvoll sein.

Grundsätzlich ist zu beachten, dass Zwischenfruchtfelder meist langsamer abtrocknen. Vor der Bearbeitung sollten Sie daher den Bodenzustand genau kontrollieren, um Strukturschäden zu vermeiden.

Grundbodenbearbeitung im Frühjahr.

Ein nicht unerheblicher Teil der noch zu bestellenden Sommerungsflächen wurde im Herbst nicht mehr bearbeitet. In dem Fall lautet die Devise: »Füße stillhalten!« Die Böden haben eine hohe Wassersätti-



gung. Wenn keine Befahrbarkeit gegeben ist, sollten Sie warten. Sind die Bedingungen günstig, sollte die erste Bearbeitung möglichst flach mit 6 bis 8 cm (10 cm) erfolgen, um verkrustete Schichten aufzubrechen und Altpflanzen zu beseitigen. Dieser Arbeitsgang beschleunigt auch das Abtrocknen. Die erste Bearbeitung kann mit einer Scheibenegge erfolgen. Für die zweite, tiefere Lockerung in 10 bis 15 cm (20 cm) sollte man einen Grubber ohne Flügelschare nutzen. Das minimiert das Risiko von Schmierschichten.

Wer flach arbeitet, sollte bedenken, dass weniger Sauerstoff in den Boden gebracht wird. Folglich ergibt sich eine langsamere Erwärmung und Mineralisierung des Bodens. Bezuglich des Wasservorrates hat dieses System jedoch klare Vorteile.

Der Einsatz des Pfluges im Frühjahr benötigt viel Fingerspitzengefühl. Bei einem noch zu feuchten Boden entstehen sehr schnell Schmierschichten. Das führt zu einer schlechteren Wasser- und Nährstoffaufnahme sowie erhöhter Stress- und Krankheitsempfindlichkeit. Gleichzeitig ist das Erosionsrisiko nicht zu unterschätzen. Ist die Struktur nach der Bearbeitung mit Pflug und anschließendem Kreiselegeneinsatz gut und feinkrümelig, kann es bei stärkeren Niederschlägen zu größeren

Erdabträgen kommen. Bei Frühjahrstrockenheit kann der Pflug zudem einen negativen Einfluss auf den Wasservorrat haben. Das ist meist der Fall, wenn im April gepflügt wird (jahresabhängig teils aber auch schon im März).

Saatbett geht vor Saatzeit. Je früher gesät wird, desto länger können die Pflanzen noch unter Kurztagsbedingungen wachsen. Die verlängerte Vegetationszeit fördert die Bestockung, den Tiefgang der Wurzeln und die Ausdifferenzierung der Blütenanlagen. Frühe Termine sind hier zwischen Februar und Anfang März. Vor allem Sommerweizen und Ackerbohnen profitieren von diesen frühen Saatterminen. Je früher man Sommerweizen drillt (in manchen Jahren ergeben sich auch schon im Januar günstige Bedingungen), desto eher sollte man auf Sorten mit Wechselweizeneigung setzen. Diese besitzen eine höhere Frosttoleranz. Wichtig dabei ist, dass gute Bestellbedingungen vorherrschen.

Auch Hafer sollten Sie möglichst früh säen. Hier sind Termine ab Anfang März anzustreben. Ein Hauptproblem bei Hafer sind zu trockene Saatbedingungen. Zur Keimung benötigen die Körner wegen der Spelzen mehr Keimwasser. Sinnvoll ist eine Ablage in 3 bis 4 cm. Je tiefer abgelegt wird, desto langsamer laufen die Pflanzen

Fazit

In den vergangenen Jahren hat sich gezeigt, dass für einen erfolgreichen Anbau von Sommergetreide und Leguminosen viel Fingerspitzengefühl bei der Bodenbearbeitung und dem Aussaattermin gefragt ist. Die kurze Vegetationszeit verlangt eine optimale Bestandesetablierung. Fehler sind hier meist deutlich stärker spürbar als bei Winterungen. Vor allem Sommerweizen, Hafer und Ackerbohnen sollten Sie so früh wie möglich säen – sofern es die Bodenbedingungen zulassen. Denn grundsätzlich gilt: Saatbett geht vor Saatzeit!

auf, und die Bestockung fällt schwächer aus. Daher sind bei tieferer Saatgutablage etwas höhere Saatstärken anzustreben.

Sommergerste hat dank ihrer kurzen Vegetationsphase von nur 110 bis 130 Tagen eine größere Flexibilität bezüglich des Saatzeitpunktes. Dennoch sorgen Termine von Ende Februar bis Mitte März für stabilere und höhere Erträge. Unter allen Sommergetreidearten reagiert Gerste am stärksten auf zu feuchte Aussaatbedingungen. Verdichtungen führen zur Gelbfärbung und Wuchsdepressionen. Hier ist besondere Obacht geboten.

Futtererbsen sollten zwischen Mitte März und Mitte April im Boden sein. Im Vergleich zu Ackerbohnen sind dank der höheren Keimtemperatur und besseren Spätsaatverträglichkeit flexiblere Saattermine möglich. Aber auch hier wirkt sich eine Saatbettbereitung bei feuchten Bedingungen negativ aus.

Wasserversorgung. Die Erträge von Ackerbohnen, Hafer und Sommerweizen sind stark von der Wasserverfügbarkeit während der Vegetationsperiode abhängig. Für den Anbau dieser Kulturen sollten Sie daher tiefgründige, nährstoffreiche Standorte mit ausgeglichener Wasserversorgung wählen. Sommergerste und Futtererbsen können über die Vegetation auch mit weniger Wasser auskommen. Sie sind damit flexibler in der Standortwahl.

Frank Hahn, Landesbetrieb
Landwirtschaft Hessen, Fritzlar

Dieser Anblick war zu Beginn des Jahres bundesweit keine Seltenheit. Hier ist Geduld gefragt. Das Saatgut darf nicht in den Boden geschmiert werden.



Foto: Rutt

Angebotsvielfalt ist der Schlüssel

Die Biomilcherzeugung hat einen Anteil am Gesamtmarkt von 6 % im Süden und von nur 2 % im Norden und Osten. Gibt es noch Wachstumspotentiale, und wie können die ausgeschöpft werden? Stefan Rother gibt einen Ausblick.

Foto: likstudio – stock.adobe.com

Ein Blick auf die Zahlen zeigt: Deutschland ist weniger eine Kornkammer als ein Milchland. Bei 1 % an der Weltbevölkerung werden hierzulande knapp 2 % des Weltgetreides aber 5 bis 6 % der Milch erzeugt. Dabei wird mehr ex- als importiert; der Außenhandelssaldo liegt bei ca. 2 Mrd. € (2021).

Der Milchmarkt hat sich verändert. Im Durchschnitt hält ein bundesdeutscher Milchviehbetrieb derzeit 73 Milchkühe. Und der Anteil der Biomilch an der Gesamtmilchmenge liegt mit 644 Mio. € bei

6 % (Stand 2021), mit sinkender Tendenz, weil die konventionell erzeugten Mengen ebenfalls angestiegen sind. Die weiße und gelbe Biolinie spiegeln den mit Abstand größten Einzelmarkt im Biosegment wider (DLG-Mitteilungen 12/2023, S. 59).

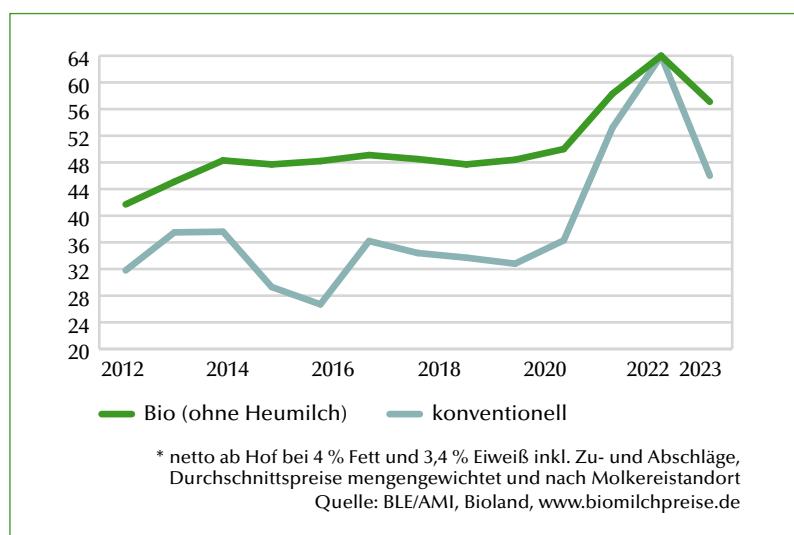
Viel Bewegung bei den Molkereistrukturen. Wie bei den Betrieben findet auch auf der Verarbeitungsseite ein Strukturwandel statt. So gibt es mit der Schließung des »Tuffi«-Standortes Köln der Müller-Gruppe z.B. im großen Milchland Nordrhein-Westfalen nur noch fünf aufneh-

mende Molkereien. Die »Gläserne Molkerei«, einer der sechs größten Biomilchverarbeiter in Deutschland, wurde vom Emmi-Konzern nach verlustreichen Jahren an Mutares verkauft. Das Ende dieser Reise ist offen, Mutares ist ein Finanzinvestor mit strengen Renditevorgaben.

Bei aller Konsolidierung ist der Erlös der deutschen Molkereien 2022 gegenüber Vorjahr um 26 % auf 38,5 Mrd. € gestiegen, was vor allem den geradezu explodierenden Milchpreisen zu verdanken war.

Ungefähr ein Drittel der aktiven Molkereien produzieren in Bioqualität. Der größte Bioverarbeiter ist die Andechser Molkerei in Bayern mit ca. 150 Mio. kg verarbeiteter Milch. Der größte Bioanteil an der gesamten Kategorie liegt bei der Konsummilch.

Grafik 1: Milchpreise im Vergleich* (in Ct/kg)



Serie Ökolieferketten

- Übersicht Lieferketten
- **Milch- und Molkereiprodukte**
- Eier, Geflügel, Futter
- Konsumdruschfrüchte
- Zuckerrüben, Gemüse, Kartoffeln
- Fleisch, Milch, Fleischalternativen

Der Rohmilchmarkt gleicht einer Achterbahnfahrt. 2021 streifte der Preis für Biomilch – wenn es gut lief – die 50-Ct-Marke. Das war nur in Ausnahmen gewinnbringend. 2022 stieg er bis auf satte 66 Ct/kg, die Spitzenreiter lagen erstmals nicht im Süden, sondern im Norden der Republik. So zahlte die Molkerei Ammerland eine Zeit lang Höchstpreise für ihre Erzeuger. Und es gab die paradoxe Situation, dass bio und konventionell erzeugte Milch annähernd gleichzogen, Biobutter sogar teils günstiger im Regal lag als das konventionell erzeugte Marken-Pendant. Das hatte seinen Grund in durch den Ukraine-Krieg stark verteuerten Betriebsmit-

tel- und Energiekosten, die die konventionellen Milcherzeuger besonders trafen. Mit dem Jahreswechsel auf 2022/23 brachen die Preise ein, seit August hat sich die Talfahrt aber verlangsamt. Biomilch notierte im November bei 55,1 Ct/kg, konventionell erzeugte Milch lag bei 42,3 Ct/kg. Der MMI (Biomilch Marker Index) errechnet für das Wirtschaftsjahr 2022/23 eine Kostendeckung von lediglich 88%. Ein fairer Milchpreis sieht anders aus.

Ein fairer Milchpreis ist schwer zu ermitteln. So hat das Thünen-Institut jüngst die Vollkosten pro kg Milch ermittelt. Die Spannweite über alle Wirtschaftsformen

reicht von 0,30 bis 1,15 €/kg. Das bedeutet, manche Betriebe verdienen auch jetzt noch Geld, andere wiederum haben selbst in der Hause draufgelegt. Das zeigt: Ein fairer Milchpreis kann schlecht staatlich verordnet werden. Daher trägt der Handel eine große Verantwortung im preissensiblen Markt der »Schnelldreher«.

Vor diesem Hintergrund gibt es einen interessanten Vorstoß von Bioland und Naturland, die zusammen mehr als die Hälfte des Biomilchaufkommens repräsentieren. Auch die Verbände haben gerechnet und als Ergebnis einen Orientierungspreis von 67 Ct/kg für ihre Milcherzeuger präsentiert. Dieser Preis wurde im vergangenen August dem Handel als unverbindliche Preisempfehlung kommuniziert. Die Verbände setzen dabei auf einen beständigen Preis, damit ihre Betriebe die hohen Nachhaltigkeitsstandards halten können und Planungssicherheit haben.

Hilfreich dabei sind langfristig funktionierende Lieferketten. Sie leben von einer langjährigen und stabilen Vertragsbeziehung zwischen den Partnern, und das heißt auch Vertrauen. Nichts anderes wollen die beiden Anbauverbände mit dem Orientierungspreis mit ihren Handelspartnern erreichen, die ihrerseits wiederum sehr interessiert am jeweiligen Verbandslabel sind, die höchste Standards für ihre Kunden versprechen. Langjährige, stabile Biowertschöpfungsketten sind auch in der Lage, das Auf und Ab des Marktes zu verkraften, eben durch Vertrauen und ein langfristig höheres Preisniveau, das allen Beteiligten zugutekommt.

Verhelfen nachhaltige Biowertschöpfungsketten zu mehr Stabilität? Verkaufsargumente für nachhaltige Milchprodukte haben es gerade schwer. Nachhaltigkeit bleibt bei den Verbrauchern ein relevantes Thema, wird aber in Zeiten einer hohen Teuerung als ein Zusatznutzen betrachtet, auf den man auch gerne mal verzichtet. Marketingexperten bezeichnen dieses Käuferverhalten als »Say-Do-Gap«, also den Abgrund zwischen Lippenbekenntnissen und dem tatsächlichen Handeln. Trotz alldem bleibt der Nachhaltigkeitsaspekt ein relevantes Thema.



Die größte Herausforderung im Biomilchmarkt ist die Preissensibilität der Verbraucher in wirtschaftlich schwierigen Zeiten.

Die Kuh als »Klimakiller«

Klimabilanz. Die Landwirtschaft hat einen Anteil von 7% am Treibhausgasausstoß der Bundesrepublik (Stand 2022). Und die Milchviehhaltung spielt ganz vorne mit. Das Umweltbundesamt hat vor einigen Jahren die Umweltkosten je nach Milcherzeugungssystem berechnet. Ergebnis: Weidemilch hat bei konventioneller Erzeugung die geringsten Umweltkosten – Bioweidemilch liegt noch etwas niedriger. Bei aller Vorsicht gegenüber solch einer Zahlen-Akrobistik müssen sich Milchviehhalter, die auf Grundfutter – sprich Gras – setzen, wahrscheinlich am wenigsten Sorgen machen, dass sie durch umwelt-politischen Übereifer hinweggefegt werden.

Auf dem Weg zur Klimaneutralität gibt es unterschiedliche Ansätze. So hat z. B. das Deutsche Milchkontor DMK ein Pilotprojekt namens »Net Zero Farming« initiiert. Es geht darin um die Analyse, wie standortindividuelle Lösungen über Futter, Anbau heimischer Eiweißpflanzen oder verbesserte Wärmerückgewinnung die »Hofbilanz« bei den Emissionen auf null bringt.



Die dänisch-schwedische Arla, die sich selber als die größte Biomolkerei bezeichnet, setzt auf ein konventionelles Weidemilchkonzept namens »Aktiv für Klima und Tierwohl«. Darin steht die Verbraucheraufklärung im Fokus. Arla weist den produktspezifischen Klima-Fußabdruck über den kompletten Produkt-Lebenszyklus, von der Milchherstellung bis zur Verpackungsentsorgung aus.

Bundesweit oder regional – beides funktioniert. Die Andechser Molkerei geht mit ihrem Lieferantenstamm und einem Mix zwischen Eigen- und Handelsmarken einen stabilen Weg. Vermarktet wird bundesweit quer durch die Vertriebs-schienen des Lebensmitteleinzelhandels. So findet der Verbraucher Andechser-Produkte sowohl im Biosupermarkt als auch beim Vollsortimenter.

Auf Regionalität setzt die Upländer Bauernmolkerei. Mit einer Rohmilcherfassung von ca. 48 Mio. kg pro Jahr machen die Upländer etwa ein Drittel der Milchmenge der Andechser und decken einen Einzugsbereich in Hessen und Nordrhein-Westfalen von etwa 100 km Radius ab. Auf der Vermarktungsseite ist die bewusste Nutzung des »Marktes vor der Haustür« wesentlicher Bestandteil des Vertriebskonzepts.

Noch deutlich regionaler geht es bei der Hofmolkerei Dehlwes in Lilienthal bei Bremen zu. Entstanden ist die Molkerei aus einem Milchviehbetrieb, der die Verarbeitung und Vermarktung selber in die Hand nahm und seit 1999 komplett auf Bio umgestellt hat. Mit einem Rohmilchaufkommen von 8 Mio. kg pro Jahr vermarktet Dehlwes im Umkreis der Region Bremen. Beliefert wird die Hofmolkerei von insgesamt zwölf Milchbauern aus dem direkten Umfeld.

Innovationen – ein Garant für mehr Anteile am Markt? Die Marktforscher von Nielsen konstatierten einen Absatzrückgang bei Frischmilch von über 10% in den ersten acht Monaten 2023 gegenüber Vorjahr. Das liegt sicher an einem Preisanstieg für diesen Zeitraum von 18%, aber auch an geändertem Verbraucherverhalten. Tiersches Eiweiß steht in der Kritik, die

schlechte Presse über die Kuh als »Klimakiller« sorgt ebenfalls für kein freundliches Image. Die Biomilch schnitt dabei mit nur –6% im Absatz besser ab als das konventionelle Produkt.

Die weiße Linie insgesamt verliert Marktanteile, Gewinner sind derzeit die Pflanzendrinks, vor allem auf Basis von Hafer, Kokos und Mandel und neuerdings auch Erbse. Und die Handelsmarken geben dabei mit 56% Marktanteil den Takt an.

Fazit. Es gibt vielversprechende Unternehmen, Ideen und Ansätze im Biomilchmarkt, aber auch Herausforderungen. Letztlich gibt es keine verlässliche Prognose, wie der Biomilchmarktanteil von derzeit 4,5% gesteigert werden kann. Wenn man das Wachstum der Angebotsvielfalt und die kluge Markenführung vieler Biomolkereien anschaut, dann ist das sicher der Schlüssel zu mehr Markt, basierend auf funktionierenden Lieferketten. Regionalität spielt hierbei eine große Rolle.

Die bedeutendsten Biomolkereien

Biomolkerei	Eigentum	Milchmenge p.a.	Anzahl liefernder Betriebe
Andechser	Einzel	150 Mio. kg	660
Upländer	Gemeinschaft	48 Mio. kg	105
Dehlwes	Einzel	8 Mio. kg	12

Quelle: Website der Unternehmen, eigene Recherchen

Stefan Rother, bio2030.de, Bremen
Veranstaltungshinweis. Online-Mitmach-Tagung »Ökolandbau und Wasserschutz« am 5. März 2024 zu Standortlösungen für N-optimierten Anbau und Bio-Wasserschutz-Vermarktungsprojekten. Jetzt anmelden unter bio2030.de.



Der Verbrauch bricht ein

Der Bedarf an Futtergetreide sinkt, ebenso der für die Herstellung von Stärke und Malz. Gleichzeitig stockt der Export und Millionen Tonnen Mais und Weizen kommen unverändert aus der Ukraine zollfrei in die EU. Kurzfristig spricht daher wenig für bessere Preise.

Die Preiskurve für Getreide zeigt unverändert nach unten. Zunehmend zeichnet sich ab, dass dies nicht nur ein Effekt der überbordenden Importe von Weizen und Mais aus der Ukraine ist. Die halten weiter an, werden aber verstärkt durch im Verhältnis zu früheren Jahren kleineren Exportmengen und eine sinkende Nachfrage nach Lebensmitteln.

Letzteres ist ein Phänomen, das nicht nur »Luxusgüter« wie Wein oder Edelteile vom Rind erfasst. Auch der Bierkonsum sinkt seit der Jahresmitte 2023 um über 4%, der Malzabsatz (der in die Zukunft deutet) sogar um 7%. Der Absatz der Stärkeindustrie schrumpft, vor allem für Papier und Pappe. Und trotz eines Wanderungssaldos von 1,5 Mio. Menschen im Jahr 2023 stagniert die Vermahlung der deutschen Mehlmühlen. Beim Verbraucher regiert der Rotstift, und das wirkt sich zusätzlich zum Überangebot aus der Ukraine auf die Preise aus.

Von der Hand in den Mund. Geändert hat sich auch das Einkaufsverhalten der Mühlenindustrie – gleich, ob sie Mehl, Stärke oder Futtermischungen erzeugen. Je größer die Unsicherheit wird, je mehr Menge eine Mühle im Sommer angesichts der verregneten Ernte zu teuer in die Bücher genommen hat, desto geringer ist die Bereitschaft, jetzt einen längerfristigen Kontrakt einzugehen. Bevor neu gekauft wird, werden die bestehenden Kontrakte abgerufen. War es bislang üblich, quartalsweise den Bedarf zu decken, werden heute sehr oft Monatsmengen und -preise aufgerufen. Die Mühlen leben jenseits bestehender Kontrakte von der berühmten »Hand in den Mund«. Sie sind lieber bereit, falls es am Ende der Saison eng werden sollte, extrem hohe Preise für kleine Fehlmengen zu zahlen als jetzt viel Geld für eine ausreichende Deckung in die Hand zu nehmen. Einige Ausnahme:

Foto: mimadeo_s10c.adobe.com

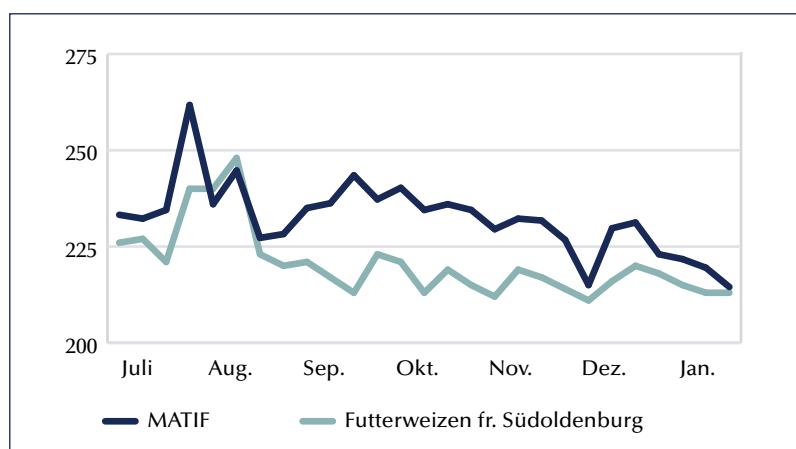
Geht der Verbrauch an Brot und Backwaren trotz steigender Bevölkerungszahl wirklich zurück? Jedenfalls wird das derzeit heftig diskutiert.

Qualitätsweizen. Solche Partien sind sehr gesucht und erzielen Aufpreise von 50 bis 60 €/t für 14er E-Weizen und 20 €/t für 13er A-Weizen.

Kann das Wetter die Preise drehen? Die Wetterbedingungen sprechen bislang nicht für eine flächendeckende Schädigung der Bestände. Weder die Frosttage noch die Überschwemmungen sorgen bisher für große Einbußen im überregionalen Maßstab. Das gilt auch für Osteuropa. Vielmehr ist die Wasserversorgung der Böden dadurch auf einem hohen Niveau, was eher ertragsfördernd ist.

Wesentlich größere Einbußen sind durch die nicht bestellten Flächen in Frankreich, Großbritannien, Belgien und Deutschland zu erwarten. Die Schätzungen belaufen sich auf 500 000 ha bis zu 1 Mio. ha. Dem stehen größere Flächen in Spanien (+300 000 ha) entgegen, wir sprechen also für Westeuropa von möglicherweise 700 000 ha. In den USA soll die Winterweizenfläche gegenüber dem Vorjahr um knapp 1 Mio. ha niedriger ausfallen. Die beiden Regionen mit den größten verfügbaren Vorräten könnten also bei Durchschnittserträgen zusammen bis zu

Weizenpreise im Abwärtstrend (in €/t)





9 Mio. t. Weizen verlieren. Klingt viel, relativiert sich angesichts der 200 Mio. t., die in normalen Jahren in den USA und Westeuropa vom Feld kommen. Obendrein bei hohen Vorräten, teils noch aus der Ernte 2022.

Entscheidender ist der stete Zustrom ukrainischen Getreides, das auf einen vom Export abhängigen Markt trifft. In Rumänien haben zu Jahresbeginn die Bauern gegen die Lieferungen aus der Ukraine protestiert. In Polen haben die Bauernproteste im Sommer dazu geführt, dass ukrainischer Weizen oder polnischer Weizen, der von ukrainischer Ware verdrängt wurde, auf Achse über 1000 km in die nordwestdeutschen Verbrauchszentren gefahren wurde. Auch polnische LKW kosten Geld, und die Fracht dürfte kaum unter 60 €/t gelegen haben. Das zeigt den enormen Druck, unter dem der osteuropäische Markt steht. Hinzu kommen die Bahnverladungen, die nach Brake oder zunehmend auch direkt zu westeuropäischen Futter- und Mehlmühlen gehen. Es bedarf nicht allzu viel Phantasie, um sich auszumalen, dass dieser Strom auch über den Sommer hinweg nicht abreissen wird.

Ohne massive Ernteverluste bei uns, in Russland oder in Südamerika im Sommer bei der Maisernte sind substantiell steigende Getreidepreise nicht zu erwarten. Solche Ernteverluste und Missernten kön-

nen kommen, aber sie stellen eine Wette mit sehr ungewissem Ausgang dar. Der Winter jedenfalls scheint ohne größere Nachwirkungen zu bleiben.

Braugerste verkaufen! Ziemlich eindeutig erscheinen die Weichenstellungen bei der Braugerste. 2023 war eine Missernte mit teilweise ganz schlechten Qualitäten.

Das Qualitätsthema ist noch nicht vorbei, denn die Befürchtung ist in den Malzfabriken groß, dass Partien im Frühjahr wegen verdecktem Auswuchs und mangelnder Keimenergie ausfallen.

Daher werden für Sorten des Berliner Programms und auch für nicht empfohlene Sorten wie Planet aktuell noch sehr große Prämien von bis zu 150 €/t in Bayern auf die Futtergerste gezahlt. Aber auch die Mälzer kaufen nicht auf Vorrat, sondern nur bestehende Versorgungslücken.

Stimmen die Zahlen?

Kann es sein, dass die Vorräte per Ende Juni 2023 sehr viel höher waren als die Statistiken es ausweisen? Kann es sein, dass die Vermahlung der Mühlen trotz größerer Bevölkerungsanzahl niedriger ist, weil die hohen HI-Gewichte der Ernte 2022 eine viel bessere Mehlausbeute zuließen? Kann die stetige Konzentration im Bäckereigewerbe dazu geführt haben, dass »punktgenauer« gebacken wird und weniger Brot in den Abfall geht? Sollten diese Fragen zutreffen, dann wäre das eine Erklärung für die bei vielen Mühlen zu beobachtende stagnierende oder gar rückläufige Vermahlung.

Mälzer und Brauer gehen mit geräumten Lagerbeständen in die neue Malzsaison. Aber sie können sich sicher sein, dass schon allein aufgrund der steigenden Anbaufläche die Versorgung eher üppig sein wird. Denn die möglicherweise 700 000 ha fehlender Weizenfläche werden gerade in England und Frankreich zu großen Teilen mit Sommergerste (= Braugerste) bestellt werden. Auch bei schwachen Erträgen verspricht dies einen Überschuss, der auf einen schrumpfenden Markt trifft. Der Braugerstenabsatz in Deutschland liegt derzeit monatlich um 60 000 t unter dem des Vorjahres.

Noch zahlen die Mälzer franko am Oberrhein 320 €/t für die neue Ernte, das hieße etwa 280 €/t für den Landwirt. Angesichts der schwachen Aussichten ein Preis, zu dem Sie verkaufen sollten.

Christian Bickert

Kein Raum für höhere Rapspreise

Ob Südamerikas Landwirte die erwartete Rekordernte um ein paar Millionen Tonnen verpassen, spielt am Ende keine Rolle: Das Exportpotential des Subkontinents fällt 2023/24 so groß aus wie noch nie. Das bestimmt in den kommenden Monaten nicht nur die internationalen Sojapreise, sondern auch die von Raps.

Man kann es nicht oft genug wiederholen: Die aktuelle Sojabohnenernte in Südamerika lastet wie Blei auf den internationalen Ölsaatenmärkten. Nimmt man die schwächeren Rohölnotierungen hinzu, hat man die beiden wichtigsten Einflussfaktoren genannt, die für die seit Anfang Oktober zwischen 420 und 440 €/t dahindümpelnden Rapsnotierungen am Pariser Terminmarkt verantwortlich sind. Doch wie hängt all das zusammen? Und welche Perspektiven gibt es für die weitere Entwicklung der EU-Rapspreise in den kommenden Monaten?

Belastbare Erntedaten für Südamerika erst im März. In Brasilien waren zum Jahreswechsel die letzten Felder noch nicht

bestellt, da machten bereits Meldungen über erste Erntearbeiten im Mato Grosso die Runde. Das ist aber die Ausnahme, die Ernte nimmt erst im Februar landesweit Fahrt auf und zieht sich dann bis in den Mai hinein. Im benachbarten Argentinien dauert die Ernte ebenfalls rund zehn bis zwölf Wochen, sie beginnt dort aber zwei bis drei Wochen später. Damit ist schon einmal der Zeitrahmen gesetzt: Erste belastbare Zahlen zur diesjährigen Ernte in den beiden südamerikanischen Ländern stehen erst im März an. Bis dahin bestimmen die Prognosen die Preisentwicklung.

Zuletzt machten Regenfälle den in Brasilien herrschenden Sorgen über umfangreiche Ertragsverluste den Garaus. Brasiliens Versorgungsbehörde (Conab) sieht in ihrer

Januarprognose die Ernte im eigenen Land bei 155 Mio. t. Zum Vorjahr stehen einem Flächenplus von 3 % Ertragsrückgänge in beinahe gleichem Umfang gegenüber. Das US-Agrarministerium (USDA) schätzt für Brasilien 157 Mio. t, sieht die Vorjahresernte aber bei 160 Mio. t. Beides liefert auf eine Spitzenernte hinaus.

Ernst wird es erst, wenn die Prognosen für Brasiliens Sojaernte in Richtung von 135 Mio. t sinken. Das hängt damit zusammen, dass nicht nur Brasilien, sondern auch die Nachbarländer deutlich mehr Soja ernten werden.

Für Argentinien steht nach einer Missernte ein Produktionsanstieg um 30 auf 50 Mio. t an. Die Regenfälle während und



nach der Aussaat bilden die Grundlage für das erwartete deutliche Plus. In Argentinien geht man davon aus, dass das günstige Wetter während der weiteren Anbausaison anhält. Auch in Paraguay und Uruguay stehen Anstiege in Aussicht.

Unter dem Strich sieht es so aus, dass ein rekordhohes Sojaaufkommen in Südamerika selbst dann ansteht, wenn Brasilien »nur« 130 Mio. t Sojabohnen ernten sollte. Bezieht man dann noch ein, dass die Vorräte des Subkontinents zum Beginn des Wirtschaftsjahres noch einmal größer ausfallen als vor einem Jahr, dann gibt es kaum ein Szenario, unter dem Soja bis zum Beginn der US-Ernte im September knapp werden könnte.

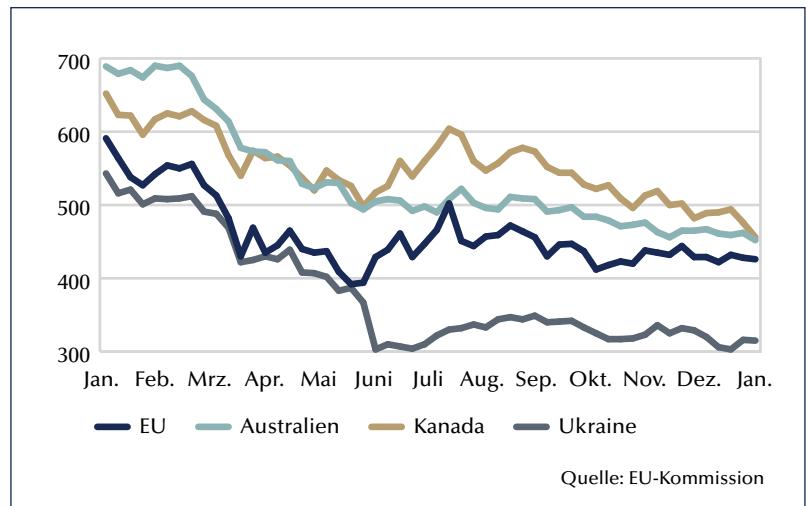
Hinzu kommt, dass die Sojaausfuhren der USA weit hinter dem Vorjahr hinterherhängen. Mitte Januar war eine Lücke von 7 Mio. t aufgelaufen. Der Grund dafür findet sich – wie könnte es anders sein – im Chinageschäft. Es ist nicht so, dass die Nachfrage aus dem Reich der Mitte weiter eingebrochen ist. Im Gegenteil: Erstmals seit drei Jahren wuchsen die Importe an, und zwar um 11 % auf 99 Mio. t. Nur hatten die USA wenig davon. Dafür verschiffte Brasilien eine Rekordmenge von 75 Mio. t Sojabohnen nach China. Das waren 21 Mio. t mehr als ein Jahr zuvor und entsprach fast drei Viertel der gesamten Ausfuhren (die Lieferungen in die EU schrumpften zeitgleich um 1,8 auf 6 Mio. t Sojabohnen).

Diese Exportschwäche der USA im Rücken, setzte die überraschende nachträgliche Aufwärtskorrektur der US-Ernte um rund 1 auf 113 Mio. t die Preise im eigenen Land unter Druck (weil diese Menge vollständig dem Vorratsaufbau zugeschlagen wurde). Und die US-Preise haben noch immer eine Leitfunktion für den Weltmarkt.

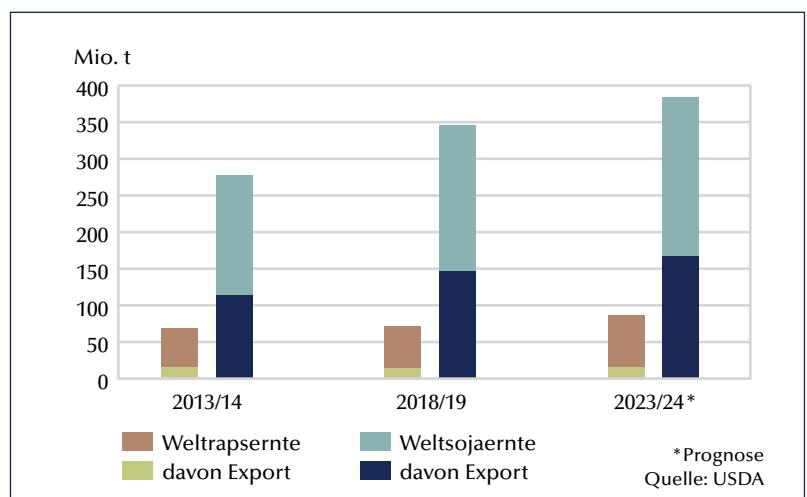
Auch die Rohölpreise, die seit Oktober 2023 deutlich nachgegeben haben, tragen – über die im Biosprit eingesetzten Pflanzenöle – ihren Teil zum Preisdruck auf den Ölsaatenmärkten bei (Rapsöl rutschte zu Jahresbeginn unter 900 €/t). Anfang Dezember durchbrachen die Kurse für Nord-

Die Prognosen für die Sojaernte in Brasilien reichen von etwa 140 bis 157 Mio. t. Selbst wenn nur der untere Wert realisiert würde, könnte das erwartete Ernteplus in Argentinien diese Verluste mehr als ausgleichen.

Grafik 1: Ukrainischer Raps ist konkurrenzlos günstig (€/t)



Grafik 2: Der Anteil des Welthandels ist bei der Sojabohne mit 45 % doppelt so hoch wie beim Raps



seeöl der Sorte Brent die Marke von 80 US-\$/Fass nach unten. Seitdem notiert Rohöl allenfalls für einen sehr kurzen Zeitraum über dieser Linie. Gespeist wird diese Entwicklung durch die Sorge vor einer schwächeren Wirtschaft in den USA und China und damit verbunden einer nachlassenden Energienachfrage.

Was macht die Rapsversorgung der EU?

Sieht man sich die Daten zur Verarbeitung in den EU-Ölmühlen während der ersten Hälfte der Saison 2023/24 an, dann steht unter dem Strich ein erneuter Anstieg der Vermahlung. Auf Basis der Daten des Europäischen Verbands der Pflanzenöl- und Eiweißschroteindustrie (Fediol) – dessen Mitglieder vereinen etwa 82 % der EU-

Rapsverarbeitung – kommt man auf eine Vermählung, die erstmals in einem ersten Halbjahr die Marke von 12 Mio. t überschritten haben dürfte. Aus der Ernte und den Importen standen im Beobachtungszeitraum gut 22 Mio. t Raps zur Verfügung. Bleiben näherungsweise 10 Mio. t für das zweite Halbjahr 2023/24 übrig, die durch Importe von mindestens 3 Mio. t ergänzt werden müssen, wenn die EU-Kommission mit ihrer Annahme einer Verarbeitung von 25 Mio. t recht hat. In Australien und Kanada lagern ausreichende Mengen. Die müssen aber erst mal zu uns kommen. Raps kann dann knapp werden, wenn diese Ware verspätet in der EU ankommt.

Markus Wolf



Harnstoff hat in der Einlagerung Marktanteile hinzugewonnen. Das setzt die KAS-Produzenten jetzt unter Druck.

stellungen aus. In der Industrie hofft man, dass ein entsprechender Nachholbedarf besteht. Dem stehen aber die Witterungsunbillen und vor allem die schlechte Stimmung auf den Betrieben angesichts fallender Getreidepreise entgegen. Im Handel agiert man ebenfalls vorsichtig und will keine großen Bestellungen ohne entsprechende Nachfrage aufgeben.

Sind die Aktionspreise attraktiv? Gemessen an dem Höhenflug im vergangenen Herbst sicher, gemessen an den Preisaussichten nicht unbedingt. Denn wenn Mitte Januar KAS-Produzenten vom Düngerhandel 275 €/t cif Binnenhafen fordern oder aber 285 €/t anbieten und gleichzeitig zusagen, den Preis im Zweifel um 20 €/t zu senken, ist klar, dass die Düngertabriken eher mit weiter fallenden KAS-Preisen rechnen. Etwas anders ist die Lage beim Schwefeldünger.

Gegenüber dem Harnstoff bleibt KAS auf jeden Fall teuer. Bei aktuellen Gaskosten rechnet die Industrie mit Herstellungskosten von 340 €/t, Importe kommen noch etwas günstiger ins Land. Unterstellt man 20 €/t Fracht und rechnet die Kalkzehrung mit 10 Ct/kg N, so entspräche das im Süden einem KAS-Preis von knapp 240 €/t. Dies bedeutet, dass KAS noch Luft nach unten hat, auf jeden Fall aber nicht steigen kann.

Der Markt ist wie gelähmt

Die Preise für Stickstoffdünger, vor allem für KAS, stehen weiter unter Druck. Phosphor hingegen zeigt keine Anzeichen für schwächere Angebote.

Wenn Düngerhersteller Sonderaktionen fahren, dann ist die Nachfrage in aller Regel gering. Ein besseres Indiz für einen schwach gestimmten Markt gibt es kaum.

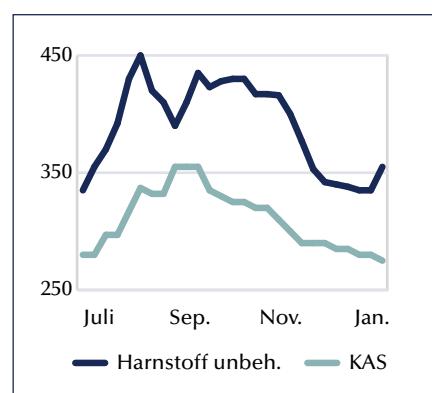
Anfang Januar gab es in Süddeutschland zwei Aktionen dieser Art: Yara machte Werbung bei Landwirten und forderte sie auf, sich von ihrem Landhändler ein Preisangebot geben zu lassen. Der Handel war mit entsprechenden Offerten der Yara versorgt worden. Für Hessen bedeutete dies beispielsweise KAS-Preise von 310 bis 315 €/t im BigBag bei Lieferung ganzer LKW-Züge frei Hof oder 295 €/t ab Hafenlager. Letztere Preise rechnen sich zurück auf Großhandelspreise von 280 bis 285 €/t cif Binnenhafen.

Die zweite Aktion einer ganzen Reihe von Herstellern war die Zusicherung an den Handel, die Preise für abgeschlossene Kontrakte um bis zu 20 €/t nachträglich zu

senken, wenn der Markt dies erfordern sollte.

Beide Aktionen hatten bislang nicht dazu geführt, dass sich der Absatz belebt. Seit dem Spätherbst bleiben größere Be-

N-Dünger ab Hafenlager (€/t)



Phosphor bleibt ein verhältnismäßig teurer Dünger, auf dem Weltmarkt wie auch bei uns. So kostet im frachtfernen Süddeutschland eine Tonne DAP als LKW-Zug frei Hof 635 €/t. Ab Landlager sprechen wir oft von 645 €/t. In Terneuzen kommt DAP aus Marokko für 600 €/t an, TSP für 445 €/t. Die Preise in den beiden entscheidenden Exportländern – Marokko und Russland – sind seit Monaten weitgehend unverändert. Der wie in jedem Jahr günstigste Phosphordünger DAP kommt umgerechnet auf 95 Ct/kg P₂O₅, bei den typischen PK-Kombinationen sind es zwischen 1,2 und 1,4 € je kg P₂O₅. Daher ist es durchaus eine Überlegung wert, für das Frühjahr benötigte P- und K-Mengen getrennt zu streuen. Kali ist im 60er Granulat für 75 Ct/kg zu haben, im Kornkali sind es 80 Ct/kg.

–CB–



Zukunft Landwirtschaft.

NÄHRSTOFFMANAGEMENT

Es kommt auf das
Gesamtpaket an



Mit neuem
digitalen
Wissens-Abo

Umfassend informiert.

Über die Landwirtschaft von heute und morgen. Meinungsstark, tiefgründig, aus neuen Perspektiven.

Zukunft Landwirtschaft.

Bestellung und Information



Service-Telefon: 0 25 01 / 801 3060
E-Mail: dlg-mitteilungen@lv.de
www.dlg-mitteilungen.de

Käse geht immer

Am Weltmilchmarkt soll die Rohstoffmenge 2024 stagnieren. Weil auch die Nachfrage nur überschaubar wachsen soll, ist der Effekt auf die Erzeugererlöse offen. Klar ist nur: Der Appetit auf Käse wächst ungebrochen weiter.



Die Milcherzeugung wächst 2024 nur zögerlich. Das gilt nach Meinung des US-Agrarministeriums neben der EU auch für weitere Exporteure.

Weder für die EU noch für andere große Anbieter von Molkereierzeugnissen am Weltmarkt zeichnet sich 2024 ein nennenswerter Anstieg der Rohstoffmenge ab. Das unterstellt das US-Landwirtschaftsministerium (USDA) in seinem Ausblick auf das neue Kalenderjahr. Für die Gruppe der fünf Hauptexporteure, zu denen die US-Behörde neben dem eigenen Land die EU, Neuseeland, Argentinien und Australien zählt, prognostiziert sie ein Produktionswachstum von rund 0,9 Mio. t – das liefe auf ein Plus von gerade einmal 0,3% hinaus. Ist das schon ein Garant für stabile Erzeugerpreise?

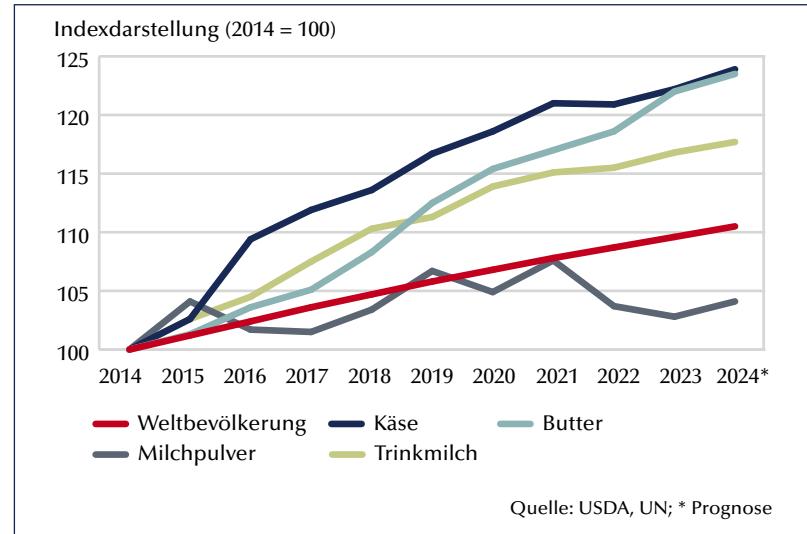
Mit Blick auf Entwicklung der Milcherzeugung in der EU erwartet das USDA für 2024 einen marginalen Rückgang auf 144,6 Mio. t. Damit liegt sie in etwa auf einer Linie mit den Annahmen der Rabobank, die für die EU im ersten Halbjahr von einem Minus im Bereich von 0,4 bis 0,5% ausgeht, das sich im weiteren Jahresverlauf zunehmend verringern soll. Die EU-Kommission wiederum unterstellt zuletzt für 2024 ein gemeinschaftsweites Anlieferungsplus von 0,6% (das wären immerhin rund 0,8 Mio. t Rohmilch). Vor dem Hintergrund des fortgesetzten Kostendrucks bedarf es dafür aber eines deutlichen Anstiegs der Auszahlungspreise.

Dass es Spielraum für höhere Rohstoffpreise beispielsweise in Deutschland gibt, dafür spricht die Entwicklung des Rohstoffwerts Milch. Der vom Kieler Institut für Ernährung und Ernährungswirtschaft (ife) aus den Marktpreisen für Butter und Magermilchpulver abgeleitete Rohstoffwert ist im Dezember erneut gestiegen. Seit dem August ging es gut 9 Ct in Richtung 44 Ct/kg ab Hof für Standardmilch nach oben. In den Molkereien dürfte diese Entwicklung in den kommenden zwei bis drei Monaten ihren Niederschlag finden. Deutlichere Erlöszuwächse zeichnen sich – Stand heute – erst für das zweite Halbjahr ab: Legt man die Terminmarktnotierungen für Butter und Magermilchpulver von Mitte Januar zugrunde, dann sind zum Jahresende Grundpreise von fast 48 Ct/kg drin.

Auch in der EU insgesamt bewegten sich die Auszahlungspreise der Molkereien in den vergangenen Monaten langsam aber stetig aufwärts. Nach Meinung des USDA findet diese Entwicklung in den kommenden Monaten ihr Ende und dreht ins Gegenteil. Die erwarteten Rückgänge der Ab-Hof-Milchpreise setzt demnach in Verbindung mit unverändert hohen Produktionskosten die Erzeugerbetriebe unter Druck. Das gilt insbesondere für die großen Erzeugerländer Deutschland, Frankreich, Spanien und Polen. Ob das alles so wie vom USDA erwartet kommt, muss sich zeigen. Einigermaßen sicher ist aber, dass beispielsweise in den Niederlanden die Initiative zur Kappung der Stickstoffemissionen und in Irland der Vorschlag für ein finanzielles Anreizsystem zur Schlachtung von Milchkühen zu negativen Auswirkungen auf die Milcherzeugung führen dürfte – vor allem durch einen verstärkten Abbau der Tierbestände auf kleineren Betrieben. Abgemildert wird diese Entwicklung durch voraussichtlich stabile Tierzahlen auf den größeren, wirtschaftlich widerstandsfähigeren Betrieben.

In Sachen Weltmarktnachfrage kann China als Beispiel für die erwartete weitgehende Stagnation herhalten. Für das Reich der Mitte deutet sich eine Wiederholung der 2023 verzeichneten Einfuhren ab, also insgesamt 1,9 Mio. t Molkereierzeugnisse – was einem Viertel der Welthandelsmenge entspricht. Zwei Jahre zu-

Grafik 1: Der Verbrauch von Milchprodukten wächst (meist) schneller als die Weltbevölkerung



vor lagen die entsprechenden Werte noch bei 2,9 Mio.t beziehungsweise einem Drittel.

Schaut man sich die Importprognose für China genauer an, dann fällt eine Verschiebung zwischen den Produktgruppen ins Auge: Die Milchpulverzukaufe gehen weiter zurück, während Butter und vor allem Käse vermehrt nachgefragt werden. Nun sind die Chinesen wahrlich keine großen Käseesser (der Pro-Kopf-Verzehr liegt bei weniger als einem halben Kilo), dennoch entfiel zuletzt ein stetig steigender Anteil der internationalen Importe auf das Reich der Mitte; 2023 waren es 8%, entsprechend 170 000 t. Der steigende Appetit der Chinesen ist symptomatisch für den Rest der Welt.

Nach den USA und der EU tun sich hierbei vor allem die asiatischen Länder hervor. Ob Japan, China, Südkorea, Taiwan oder die Philippinen: die Käselieferungen in jedes dieser Länder dürfte im aktuellen Kalenderjahr zulegen. Dazu trägt die gestiegene preisliche Attraktivität bei: Im Verlauf des vergangenen Jahres gaben die Käsepreise beispielsweise in der EU um 10 bis 17% nach, für den am Weltmarkt bedeutenderen Cheddar ging es sogar um ein Drittel bergab, was zur internationalen Entwicklung passt. Für die EU rechnen sowohl das USDA als auch die EU-Kommission für 2024 mit einem Anstieg von Produktion, Verbrauch und Ausfuhren von Käse.

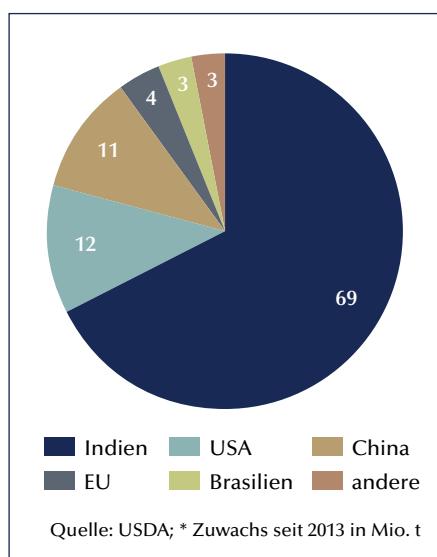
Im Gegenzug gehen beide Institutionen von einer (bestenfalls) stagnierenden EU-Butterproduktion aus. Das Gleiche gilt für den Binnenverbrauch, an dem der Wandel der Ernährungsgewohnheiten hin zu pflanzlichen Streichfetten nagt. Dass auch die Butterpreise im Verlauf des zurückliegenden Jahres (von hohem Niveau kommend) merklich nachgaben, und zwar um rund 30%, hilft der Nachfrage auch nicht auf die Sprünge. Auf weltweiter Ebene wiederum besteht durchaus noch Potential: Neben dem weltgrößten Butterverbraucher (und Selbstversorger) Indien wächst der Bedarf auch bei Importeuren wie den USA, Japan, Australien oder China.

Salopp gesagt: Käse geht immer. Weil die Wertschöpfung gegenüber den anderen Milchprodukten höher ist, fließt ein größerer Anteil der Rohmilch in die Käseschiene. Das gilt für viele große Käseerzeuger, unter anderem die EU, USA, Russland, Brasilien, Kanada, das Vereinigte Königreich und Neuseeland. Auf diese acht entfallen fast 90% der Welterzeugung und 80% aller Exporte. Letztere werden 2024 aller Voraussicht nach erstmals die Marke von 3 Mio. t überschreiten.

Auf der Nachfrageseite sticht kein Land besonders hervor. Es sind vielmehr zahlreiche kleine Schritte, die in Summe zu einer Ausweitung der globalen Handelsmenge um schätzungsweise 3% führen.

Markus Wolf

Grafik 2: Hier wächst die globale Milchproduktion*



Impressum**Herausgeber**

Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft
Esborner Landstraße 122, 60489 Frankfurt/Main
www.dlg.org

Verlag

Max Eyth-Verlagsgesellschaft mbH
Esborner Landstraße 122, 60489 Frankfurt/Main
Geschäftsführung: Wolfgang Gamigiano,
Walter Hoffmann

Redaktion

DLG-Mitteilungen
Esborner Landstraße 122, 60489 Frankfurt/Main
Telefon (069) 2 47 88 - 461, Fax -481

E-Mail: DLG-Mitteilungen@dlg.org
Internet: www.dlg-mitteilungen.de

Thomas Künzel (Chefredakteur); Dr. Christian Bickert
(stellv. Chefredakteur); Lukas Arnold; Christin Benecke;
Katharina Heil; Katharina Skau; Annegret Münscher;
Katrin Rutt; Bianca Fuchs; Lisa Langbehn; Markus Wolf;
Thomas Preuß (Korrespondent);

Marion Langbehn (Redaktionsassistentin).

Bei Einsendungen an die Redaktion wird das Einverständnis zur vollen oder auszugsweisen Veröffentlichung vorausgesetzt. Nachdruck nur mit Genehmigung der Redaktion. Für unverlangte Einsendungen wird keine Haftung übernommen. Die Zeitschrift und alle in ihr enthaltenen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte der Verbreitung, auch durch Film, Funk und Fernsehen, fotomechanische Wiedergabe, Tonträger jeder Art, auszugsweisen Nachdruck oder Einspeicherung und Rückgewinnung in Datenverarbeitungsanlagen aller Art, sind vorbehalten. Vervielfältigungen dürfen ausschließlich für den persönlichen und sonstigen eigenen Verbrauch und nur von Einzelbeiträgen hergestellt werden.

Anzeigen/Vertrieb/Herstellung

Besucher- und Paketanschrift
DLG-Mitteilungen, Hülsebrockstr. 2–8, 48165 Münster
Telefon (02501) 801-0

Bankverbindung

Volksbank Münsterland Nord
IBAN: DE68 4036 1906 7231 5634 00
BIC: GENODEM1BB

Publisher: Wolfgang Gamigiano, Telefon (02501)
801-34 50, E-Mail: wolfgang.gamigiano@lv.de

Leiterin Vertriebsmarketing: Sylvia Jäger

Leiter Vertriebsmanagement: Paul Pankoke

Leiter Media Sales und verantwortlich
für den Anzeigenanteil: Dr. Peter Wiggers

Leiter Abonnement-Verwaltung: Michael Schroeder

Anzeigenmarketing: Ines Käufert, Tel. (02501) 801-99 21,
ines.kaeufert@lv.de

Leserservice: Hülsebrockstraße 2–8, 48165 Münster,
Telefon (02501) 801-3060, E-Mail: dlg-mitteilungen@lv.de

Herstellung: Kristine Thier, Telefon (02501) 801-2490

Medienproduktion: Anja Luszek-Hoffmann

Grafisches Konzept: Susanne Steinmann

Layout: Horst Lieber

Anzeigenpreisliste: gültig ist Nr. 53 für 2024

Bezugspreise

Abonnement Print:
Inland jährlich 104,00 €; Ausland jährlich 119,00 €;
ermäßigerter Preis für Schüler und Studenten jährlich
64,00 €; Einzelverkaufspreis Inland 9,30 €;

Abonnement Digital inklusive E-Paper:

Inland jährlich 104,00 €, ermäßigerter Preis für Schüler und
Studenten jährlich 64,00 €, monatlicher Preis 9,50 €.

Abonnement Premium inklusive E-Paper:

Inland jährlich 124,00 € (Upgrade 20,00 €), Ausland
jährlich 139,00 € (Upgrade 20,00 €), ermäßigerter Preis für
Schüler und Studenten jährlich 84,00 € (Upgrade 20,00 €)
(Inlandsbezugspreis einschließlich Zustellgebühren und
MwSt.; Auslandsbezugspreise einschließlich Versand
Normalpost, Airmail auf Anfrage)

Eine Kündigung des Abonnements ist jederzeit mit einer
Frist von einem Monat möglich, ausgenommen sind
besondere Kündigungsfristen bei Erstverträgen. Bei
Lieferungsausfall infolge höherer Gewalt kein Anspruch
auf Nachlieferung oder Rückzahlung.

DLG-Mitgliedschaft

Mitgliedschaft 73,00 €, ermäßigerter Jahrespreis für
Landwirtschaftsschüler, Studenten und Junglandwirte
bis 25 Jahre 33,00 €

Kündigung der DLG-Mitgliedschaft mit einer Frist von
3 Monaten zum Ende eines jeweiligen Kalenderjahres
möglich.

ISSN: 0341-0412

Die Gleichbehandlung der Geschlechter ist uns wichtig.
Deshalb versuchen wir, möglichst männliche und
weibliche oder aber neutrale Sprachformen zu nutzen.
Nicht immer ist das aus Gründen der Lesbarkeit möglich.
Wenn wir nur eine Sprachform verwenden, sind damit
ausdrücklich alle Geschlechter gemeint.

Druck

L.N. Schaffrath GmbH & Co. KG DruckMedien,
Marktweg 42–50, 47608 Geldern

 Die DLG-Mitteilungen sind Mitglied der
Informationsgemeinschaft zur Feststellung
der Verbreitung von Werbeträgern.

Neue Rekordernte und trotzdem immense Maiseinfuhren?

China. Das Nationale Statistikamt in Peking hat die im Vorjahr eingefahrene Maismenge zur dritten Rekordernte in Folge erklärt. Den Angaben zufolge beträgt das Plus zum Vorjahr 12 auf 289 Mio. t. Nach einer »Durststrecke« von fünf Jahren hat die Maisernte das bereits zwischen 2003 und 2015 bekannte Muster wieder aufgenommen. Soll heißen: Es folgt Rekordernte auf Rekordernte.

Zumindest auf dem Papier ist das so. Papier ist aber auch geduldig, und es bietet zudem Platz für so manche Statistik. Und beim Blick auf diese zeigen sich verschiedene Ungereimtheiten.

So ist die von China ausgewiesene Maisernte seit 2019 um 28 Mio. t (entsprechend 11 %) gestiegen. Zeitgleich wuchsen auch die Vorräte angeblich an (auf 206 Mio. t, sodass die theoretisch für 250 Tage reichen). Trotzdem kauft Peking seit der Saison 2020/21 fortgesetzt immense Mengen Mais am Weltmarkt zu – im Schnitt der Jahre 2020/21 bis 2022/23 reden wir von etwa 23,5 Mio. t. Dieses Volumen unterstellt das US-Landwirtschaftsministerium (USDA) für China auch im Jahr 2023/24. Zum Vergleich: Im Dreijahreszeitraum bis 2019/20 kaufte das Reich der Mitte durchschnittlich nur 5 Mio. t Mais zu.

Nötig werden die Zukäufe, weil der inländische Verbrauch die Erzeugung seit 2018/19 weit überschreitet. Auf dem Papier geht es um ein Defizit von jährlich 16 bis 24 Mio. t. In der Zeit davor gab es im Gegensatz dazu auch schon mal Überschüsse von 20, 30 oder sogar 40 Mio. t. Was hat sich seitdem geändert?

Den Angaben zufolge liegt es am Maisbedarf in der Fütterung. Der wuchs laut Statistik seit 2019 um 25 auf rund 218 Mio. t (2023/24 sollen es 225 Mio. t werden). Sicher, die Tierhaltung bietet den größten Hebel, schließlich macht die den größten Teil (laut USDA drei Viertel) des inländischen Verbrauchs aus. Der Bedarf für andere Zwecke (Nahrung, industrielle Verwendung und Saatgut) stagniert hingegen bei 81 bis 82 Mio. t.

Das Widersprüchliche dabei: Die für Futterzwecke verwendete Maismenge

stieg auch in den Jahren 2019 und 2020 weiter an. Dabei wütete in diesem Zeitraum die Afrikanische Schweinepest (ASP) im Reich der Mitte.

Die Schweineschlachtungen brachen damals in zwei Jahren um ein Drittel (220 Mio. Tiere) ein, der Tierbestand zum Jahresbeginn schrumpfte zeitgleich in



Foto: Vitalii – stock.adobe.com

fast dem gleichen Ausmaß. Dadurch sank Chinas Fleischerzeugung insgesamt um ein Fünftel auf 58 Mio. t. Und trotzdem soll der Maiseinsatz im Futter weiter gestiegen sein.

Auch der Futtergetreideeinsatz insgesamt wuchs den Daten zufolge zwischen 2018/19 und 2020/21 um 50 Mio. t an (davon 25 Mio. t Weizen, und insgesamt 12 Mio. t Gerste und Sorghum). Seitdem soll er auf dem erreichten Niveau stagnieren, obwohl die gesamte Fleischerezeugung während dieser Zeit um fast 21 Mio. t (+36 %) zulegte. Das alles passt hinten und vorne nicht zusammen.

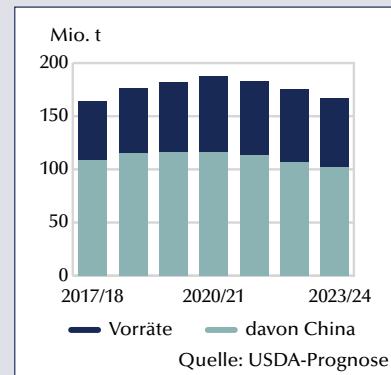
Damit bestätigt sich wieder einmal, dass die Produktions- und Verbrauchsangaben aus und zu China nur mit Vorsicht zu genießen sind. Das einzig verlässliche Indiz für die dortige Versorgungslage sind die getätigten Importe. – Wo –

Die weltweiten Vorräte schrumpfen

Reis. Die weltweiten Reisvorräte sinken 2023/24 noch etwas stärker als bislang gedacht. Das US-Landwirtschaftsministerium (USDA) korrigierte seine Ernteprognose für das aktuelle Wirtschaftsjahr im Januar gegenüber dem Vorjahr um fast 5 auf 513 bis 514 Mio. t nach unten. Das liegt zwar leicht über Vorjahr, aber nicht genug, um den erwarteten Verbrauchsanstieg (+2 auf 522 Mio. t) zu decken. Entsprechend setzten die US-Analysten ihre Annahme für die Entwicklung der weltweiten Vorräte zum Jahresende um 0,5 auf gut 167 Mio. t herab. Das wären 7 Mio. t weniger als 2022/23. Der globale Bedarf des Grundnahrungsmittels könnte mit dieser Menge für 117 Tage gedeckt werden. Gegenüber 2020/21 schrumpft die Reichweite der Reserven damit um 20 Tage.

Nimmt man China aus der Bilanz heraus, reichen die im Rest der Welt um 4 auf 65 Mio. t schrumpfenden Vorräte aus, den Bedarf außerhalb Chinas über gut neun Wochen hinweg zu sichern.

Die Weltreisvorräte sinken



Hauptgrund für die im Januar vollzogene Absenkung der Ernteprognose ist China. Dort sollen nur rund 144 Mio. t Reis eingefahren worden sein. Statt des noch im Dezember unterstellten Anstiegs um 3 Mio. t klafft nun zum Vorjahr eine Lücke von gut 1 Mio. t. Das wirkt sich nach Ansicht des USDA nicht auf die prognostizierten Handelsmengen aus, wohl aber auf die den inländischen Verbrauch und die Vorräte, die im Jahresverlauf um 2 beziehungsweise 4 Mio. t sinken sollen. – Wo-

EU-Exporte auf Neujahrestief

Schweinefleisch. Die Verkäufe von Schweinefleisch und -erzeugnissen der EU in Drittländer sind in den ersten zehn Monaten des Jahres 2023 weit hinter das Vorjahr zurückgefallen. Die in der Handelsstatistik der EU-Kommission für den Zeitraum Januar bis Oktober ausgewiesenen 3,6 Mio. t (bezogen auf das Schlachtgewicht) bedeuten zum Vorjahr ein Minus von 0,9 Mio. t und den niedrigsten Wert zu diesem Zeitpunkt seit 2014. Zum Rekordjahr 2020 fehlen sogar 1,6 Mio. t. Auf Schweinefleisch (gekühlt und gefroren) entfällt mit 1,8 Mio. t rund die Hälfte der bisherigen Exportmenge im Jahr 2023.

Die Einbußen betreffen weitestgehend das Geschäft mit gefrorenem Schweine-

fleisch (– 0,8 auf 1,5 Mio. t). Dafür sind wiederum die fortgesetzten geringeren Lieferungen nach China (inklusive Hongkong) verantwortlich. Das Reich der Mitte nahm im Zehnmonatszeitraum 483 000 t gefrorenes Schweinefleisch ab, und damit noch einmal 230 000 t weniger als ein Jahr zuvor. In den Jahren 2019 bis 2021 standen Ende Oktober jeweils zwischen 1 und 1,9 Mio. t in den Büchern.

Zugelegt haben 2023 die Verkäufe in das Vereinigte Königreich (bis Ende Oktober + 10 % auf 333 000 t Schweinefleisch). Zum Vergleich: Vor dem Brexit summierten sich die Verkäufe dorthin in den ersten zehn Monaten eines Kalenderjahres auf 400 000 bis 450 000 t. – Wo-



Foto: fineart-collection - stock.adobe.com

Auf die Ohren.

Der Podcast der DLG-Mitteilungen.

Alle Podcasts der DLG-Mitteilungen auf die Ohren finden Sie bei i-Tunes, Spotify, Google, Deezer und Co.



Max Eyth-Verlagsgesellschaft mbH
Eschborner Landstr. 122, 60489 Frankfurt am Main
dlg-mitteilungen.de



TANKS NEU/GE BRAUCHT

Lösche-/Regenwasserbehälter, Pufferspeicher, Flüssigdüngertankanlagen, Diesel-, Heizöl- u. Pflanzenölbehälter von 1.000 - 300.000 Ltr. Inhalt zu verkaufen
 Tel. 07251/9151-0, Fax: 9151-75
E-Mail: info@barth-tank.de

dlg-mitteilungen.de

www.guettler.de



SAATGUT: MAIS, GRAS, SOJA
günstig, direkt, ertragreich ✓
holtmann-saaten.de 02553 99 28 0 20

VERSCHIEDENES

Vererben mit „Warmer Hand“
Generationswechselberatung
Hans-Georg v. der Marwitz
Tel.: 0172/7389630





Ein guter DEAL: Fendt 1+Deal.

Sie wollen in mehrere Maschinen gleichzeitig investieren und warten auf den besten Zeitpunkt? Oder Sie haben bereits eine Fendt Maschine gekauft und möchten ein weiteres Mal investieren? Dann kaufen Sie genau JETZT und holen Sie mehr raus! Ab sofort können Sie von unserem umfangreichen 1+Deal profitieren.

Mehr erfahren unter: fendt.com/1-plus-deal

