

Ausgabe 3 · Juli 2019

43969

praxisnah

Züchtung · Produktion · Verwertung

Fachinformationen für die Landwirtschaft

Landwirtschaft im Umbruch

Kommentar: Lasst uns Brücken bauen!

Aus den Regionen: Was ändert sich?

Winterraps: den Start mit Beizung sichern

Betriebsreportage: **Hybridweizen** in Mischungen

Hybridroggen: oft ökonomischer als Weizen

Maissilierung: Siliermittel können nicht zaubern!

Haben Sie **Anregungen** oder **Anmerkungen** zur *praxisnah*?

Dann rufen Sie uns gerne unter 0511-72 666-242 an oder faxen Sie uns an die 0511-72 666-300. Viel Spaß beim Lesen wünscht Ihre *praxisnah*-Redaktion!

An unsere Leserinnen: Formulierungen in den Texten wie Landwirt/Betriebsleiter etc. meinen auch immer Landwirtinnen und Betriebsleiterinnen. Zugunsten einer besseren Lesbarkeit verzichten wir auf das Ausschreiben der Geschlechterformen bzw. auf die Verwendung des Gender-*. Wir bitten um Ihr Verständnis.

Kontakt Daten der Autorinnen und Autoren dieser Ausgabe

Judith Ballering

Wasserrahmenrichtlinien-Beraterin
Landwirtschaftskammer NRW
Tel. 0 25 74-92 77 62
judith.ballering@LWK.NRW.de

Dr. Anke Boenisch

Redaktion *praxisnah*
Tel. 0511-72 666-242

Karsten Bommelmann

AG FUKO
Tel. 0511-897 98 70
karsten.bommelmann@ag-fuko.de

Dirk Gieschen

GMC Marketing GmbH
Tel. 042 83-98 11 90
dirk.gieschen@gmc-marketing.de

Catrin Hahn

Freie Agrarjournalistin
Mobil: 0170-54 163 05
catrin.hahn@hahn-agrar.de

Daniel Husmann

Produktmanager Hybridgetreide national
Mobil 0160-789 17 87
daniel.husmann@saaten-union.de

Rainer Kahl

RAPOOL-RING
Tel. 043 51-73 61 35
r.kahl@npz.de

Winfried Meyer-Coors

Vertriebsberater Nordwest-Niedersachsen
Mobil 0171-8 61 24 11
winfried.meyer-coors@saaten-union.de

Stefan Ruhnke

Projektmanager Biokulturen
Mobil 0151-21 57 08 49
stefan.ruhnke@saaten-union.de

Paul Steinberg

Vertriebsberater Sachsen
Mobil 0171-861 24 14
paul.steinberg@saaten-union.de

Franz Unterforsthuber

Vertriebsberater Südbayern
Mobil 0170-922 92 63
franz.unterforsthuber@saaten-union.de

Impressum

Herausgeber und Verlag,

Druck und Vertrieb:

PubliKom Z
Verlagsgesellschaft für Zielgruppen-
Publizistik und Kommunikation mbH
Frankfurter Straße 168, 34121 Kassel
Tel.: 0561-60280-450, Fax: 0561-60280-499
E-Mail: info@publikom-z.de

Redaktion:

Verantwortlich: Dr. Anke Boenisch,
Eisenstr. 12, 30916 Isernhagen HB,
Tel. 0511-72 666-242

Satz/Layout:

alphaBIT GmbH, Hannover,
www.alphaBITonline.de

Bildnachweis:

Titelseite: Boenisch
S. 4: Gieschen
S. 4/5: 2 x Landpixel, 2 x *praxisnah*, Henze,
AdobeStock rustamank, Fendt
S. 6: 2 x *praxisnah*
S. 7: Unterforsthuber, Ruhnke, NPZ
S. 8 *praxisnah*, Schulze-Kremer, SAATEN-UNION
S. 9: Ruhnke, Klockgether
S. 10/11: Von der Ohe, Boenisch, Döpke
S. 12/13: alle Bilder RAPOOL
S. 14: Husmann
S. 15: SAATEN-UNION
S. 16/17: Steinberg, 2 x *praxisnah*
S. 18–20: Bommelmann/AK FUKO
S. 21: alle Bilder Hahn
S. 23–25: alle Bilder Ballering
S. 26: Universität Hohenheim
S. 27: *praxisnah*, Schmidbauer
S. 28: Werner

Bezugspreis:

jährlich 9,60 €, Einzelheft 2,40 €,
zuzüglich Versandkosten

Erscheinungsweise:

viermal jährlich: 31. Jahrgang; ISSN: 2198-6525
Alle Ausführungen nach bestem Wissen unter
Berücksichtigung von Versuchsergebnissen und
Beobachtungen. Eine Gewähr oder Haftung für
das Zutreffen im Einzelfall kann nicht übernom-
men werden, weil die Wachstumsbedingungen
erheblichen Schwankungen unterliegen. Bei allen
Anbauempfehlungen handelt es sich um Bei-
spiele, sie spiegeln nicht die aktuelle Zulassungs-
situation der Pflanzenschutzmittel wider und
ersetzen nicht die Einzelberatung vor Ort.

Copyright:

Alle Bilder und Texte in unserer Publikation
unterliegen dem Urheberrecht der angegebenen
Bildquelle bzw. des Autors/der Autorin! Jede Ver-
öffentlichung oder Nutzung (z. B. in Printmedien,
auf Websites etc.) ohne schriftliche Einwilligung
und Lizenzierung des Urhebers ist strikt untersagt!
Nachdruck, Vervielfältigung und/oder Veröffent-
lichung bedürfen der ausdrücklichen Genehmi-
gung durch die Redaktion.



Jede Art der industriellen Produktion erzeugt
klimaschädliches CO₂. Wir gleichen das bei dem
Druck der *praxisnah* freigesetzte CO₂ in einem
Aufforstungsprojekt in Panama aus. Das Projekt
neutralisiert in der Atmosphäre befindliches CO₂.



Themen

Landwirtschaft im Umbruch

**Nicht die Welt retten,
sondern Brücken bauen** (Kommentar)

4

Was ändert sich in den Regionen?

6

**Das Raps-Paradoxon –
„selbst gemachtes Leid“**

9

Winterraps

**Den Start der Pflanzen mit
Beizung sichern!**

12

Hybridroggen

Oft ökonomischer als Weizen

14

Hybridweizen in Mischungen

**„Geld dahin packen, wo es
wiederkommt!“**

16

Siliermitteleinsatz im Mais

**Geeignete Siliermittel helfen,
zaubern können sie nicht**

18

Feldtage

„Ich sehe das als Weiterbildung“

21

Zwischenfrüchte

Wasserschutz mit Zwischenfrüchten

22

Hightech

**Von der Forschung über die Züchtung
auf den Acker**

26



Dr. Anke Boenisch

Redaktion

Lasst uns drüber reden ...

Liebe Leserinnen und Leser,

Kommunikation mit der breiten Öffentlichkeit ist wichtig, denn Agrar- und Verbraucherpolitik wird meistens von Nicht-Landwirten gemacht. Aber wie können wir den landwirtschaftlich mehr oder minder „Ahnungslosen“ die Arbeit auf einem modernen landwirtschaftlichen Betrieb verständlich machen? Wie können wir damit die gesellschaftliche Diskussion positiv beeinflussen? Dies ist ein zurzeit wichtiges Thema für die Landwirtschaft und daher auch ein Thema bei uns.

Fachberater aus verschiedensten Regionen des Landes berichten zudem darüber, was sich ackerbaulich verändert hat und verändern wird – als Folge agrarpolitischer Vorgaben aber auch als Folge gesellschaftlicher Diskussionen. In fast allen Regionen wird z. B. weniger Raps angebaut – unter anderem auch wegen des Wegfalls der Neonictinoide. Dies freut einerseits u. a. die Bienenschützer, andererseits geht der Imkerei DIE Trachtpflanze des Frühjahrs verloren. Ein Dilemma, über das *praxisnah* mit einem Landwirt, einem professionellen Imker und einem Bienenwissenschaftler diskutiert.

Aber natürlich enthält auch diese Ausgabe wieder ganz praktische ackerbauliche Tipps und Anregungen: zum Beispiel zu den Themen Rapsbeizung 2019, Maissilage, Hybridweizen in Mischungen und Hybridroggenanbau.

Wenden Sie sich wie immer bei fachlichen Fragen gerne direkt an die Autorinnen und Autoren.

Viel Spaß beim Lesen.

Nicht die Welt retten, **sondern** **Brücken bauen**



Zwischen Bauernhof-Idylle und Landwirtschaft XXL – wie wichtig ist Kommunikation heute und was können Betriebsleiter tun? Dirk Gieschen, Marketing- und PR-Spezialist aus Tarmstedt hat im Rahmen eines SAATEN-UNION Feldtages am 4. Juni zu diesem Thema einen Vortrag gehalten, den wir hier in Auszügen abdrucken.

Wie wichtig ist die Kommunikation mit Nachbarn und Nicht-Landwirten für landwirtschaftliche Betriebe? Auf den Punkt gebracht: Eine gute Kommunikation ist hochgradig wichtig – und sie wird auf

lange Sicht zu einem der entscheidenden Erfolgsfaktoren für zukunftsorientierte Betriebe. Aber: Mit dem herkömmlichen, sehr landwirtschaftlich-fachlichen Kommunikationsstil und dem gern verbreiteten Bild der Bauernhof-Idylle kommen wir nicht weiter, wenn wir aus Sicht der Bevölkerung „Landwirtschaft XXL“ betreiben.

Das gilt für alle Zweige der Landwirtschaft, auch wenn es die Tierhalter bisher sicherlich deutlich stärker als die Ackerbauern getroffen hat. Mit der immer massiveren Kritik an Pflanzenschutz und Düngung wächst auch für Ackerbauern der Handlungsbedarf in Sachen Kommunikation. Der klassische Pflanzenschutz, die Mineraldüngung, die Gülleausbringung, selbst die Pflanzenzucht und der Einsatz moderner Landtechnik stehen im Zentrum der Kritik an der „modernen Landwirtschaft“ mit „immer größeren Betrieben“.

Die Distanz zur Landwirtschaft wächst

Einer der wesentlichen Gründe für diese Entwicklung liegt an der Distanz zwischen der Bevölkerung und der in der Landwirtschaft Tätigen. Der Unterschied zu den 60er Jahren ist: Das allgemeine Volk hat keine Großeltern mit einem Bauernhof mehr. Und da 75 Prozent der Bevölkerung in Städten lebt, sind diese Menschen weit weg von der praktischen Landwirtschaft. Das gilt genauso auch im ländlichen Raum und hier vor allem in den Neubaugebieten. Die Folge ist eine sprichwörtliche „Funkstille“ zwischen Landwirtschaft und Bevölkerung. Eine direkte Kommunikation findet kaum noch statt – und wenn überhaupt, dann nur auf den Höfen mit direktem Kundenkontakt im Hofladen oder bei Betrieben mit „Ferien auf dem Bauernhof“. Hier gilt dann: Der „bäuerliche“

Landwirt und die Landwirtschaftsfamilie „zum Anfassen“ sind gut und haben oft noch ein hohes Ansehen in der Bevölkerung, aber für die „moderne Landwirtschaft“ als Ganzes, ohne greifbare Personen, direkten Kontakt und persönliches Erleben gilt das nicht mehr.

Was kann der Einzelne tun?

Werden Sie zum „Brücken-Bauer“ und bauen Sie die Landwirtschaftsferne der Bevölkerung in Ihrem Dorf ab. Es gibt vor Ort genug Bürger, die in der öffentlichen Diskussion nicht zu den „Lauten“ gehören, und die sich für Sie als Menschen interessieren. Das sind Mitbürger, die Transparenz suchen. Sie wollen verstehen, warum die heutigen Arbeitsweisen in Ordnung und für die Erzeugung von guten und gesunden Lebensmitteln geeignet sind.

Diese Verbraucher haben eigentlich schon verstanden, dass „normale“ – also konventionell erzeugte – Lebensmittel aus Deutschland sicher sind. Aber sie sind verunsichert, weil in Politik und Medien andere Botschaften verbreitet werden. Und weil es genügend echte oder vermeintliche Problemfelder und -fälle rund um die Landwirtschaft gibt, über die in den Medien berichtet wird.

Vertrauen als Summe positiver Erfahrungen

Fest steht: Wenn neues Vertrauen beim Verbraucher aufgebaut werden soll, dann ist dies ein längerer Weg. Vertrauen ist die Summe positiver Erfahrungen und entsteht nur langsam. Aktuell fehlt vielen Verbrauchern und kritischen Politikern diese Summe an positiven Erfahrungen – zumindest aus dem eigenen Blickwinkel und in der überregionalen Betrachtung. Das Bild, das die moderne Landwirtschaft als Branche derzeit abgibt, ist aus deren Sicht extrem auf Abwehr von Vorwürfen und Verteidigung der aktuellen Arbeitsweisen ausgelegt. Es entsteht der Eindruck, dass

damit Probleme schöngeredet und „schwarze Schafe“ gedeckt werden sollen. Mein ganz klarer Rat: Versuchen Sie nicht, diese grundsätzliche „Verteidigungsaufgabe“

„Als Landwirte setzen wir in Diskussionen oft zu viel Wissen voraus. Aber wer keinen Garten hat, der versteht nicht, warum Pflanzen Dünger brauchen und warum Unkräuter, Pilze und Läuse ein Problem sind.“

Worüber spricht „man“?

Über die Themen, die in den Medien „gesetzt“ werden



Pflanzenschutz =
Bienensterben und
Gewässerbelastung



Düngung =
Gewässerbelastung



Massentierhaltung =
Tierquälerei

Worüber reden wir Landwirte?



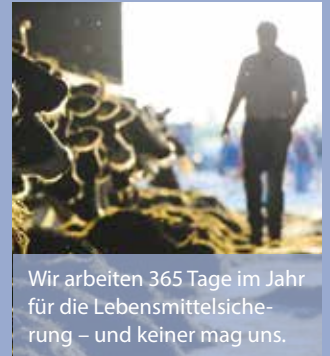
Pflanzenproduktion
+ Auflagen



Tierproduktion
+ Auflagen



EU-Flächenprämie u. ä



Wir arbeiten 365 Tage im Jahr
für die Lebensmittelsiche-
rung – und keiner mag uns.

selbst zu schultern und allein die Welt zu retten. Die über-regionale „Weltrettung“ im Sinne der Branchenkommunikation ist Verbands- und Politikaufgabe!

Der Landwirtschaft ein Gesicht geben

Werden Sie aktiv und geben Sie der Landwirtschaft ein Gesicht: Informieren Sie Ihre Nachbarn und das dörfliche Umfeld über Ihr Tun. Suchen und pflegen Sie den Kontakt zu den Neubürgern in den Wohngebieten sowie zu lokalen und regionalen Multiplikatoren in Vereinen und Institutionen. Konzentrieren Sie sich auf diejenigen, die interessiert und gesprächsbereit sind. Lassen Sie sich nicht gleich entmutigen, wenn viele zunächst reserviert sind. Investieren Sie nicht viel Kraft in Gespräche, wenn die Gegenseite gleich aggressiv auf das Gesprächsangebot reagiert, sondern bleiben Sie höflich und gehen sprichwörtlich eine Tür weiter.

Das Ziel der Kommunikation vor Ort sollte sein, die Distanz zu verringern und Brücken aufzubauen. Schaffen Sie zu diesem Zweck Anlässe für das nähere Kennenlernen und für positive Erlebnisse der Adressaten Ihrer Kommunikation. Das kann beispielsweise eine gemeinsame Radtour als Feldrundfahrt ebenso sein wie das Angebot, sich die Erntearbeiten und den Maschinenpark einmal vor Ort anzuschauen. Ein kleines Erntefest in gemütlicher Runde kann ebenfalls ein erster Schritt in Richtung des bisher unbekannten Nachbarn sein.

Greifbare Erklärung schlägt Fachvortrag

Machen Sie Themen greifbar: Fachlich-wissenschaftliche Vorträge oder Jammer-Geschichten mag nach Feierabend niemand wirklich gern hören. Mein Tipp: Versetzen Sie sich in die Lage Ihres Gegenübers und überlegen Sie, mit welchen Maßstäben Ihr Nachbar aus seinem Berufs- oder Familienleben denkt. Erklären Sie mit wenigen, aber sehr greifbaren Beispielen den Unterschied zwischen „der Landwirtschaft“ als Ganzes und Ihrem eigenen Handeln und Tun auf Ihrem Standort.

Zeigen Sie auf, wie Ihr Betrieb funktioniert und mit welchen zeitlichen Engpässen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen Sie arbeiten. Geben Sie ein Beispiel dafür, was politische Vorschläge oder Beschlüsse für Sie persönlich bedeuten und wie einfach oder eben wie schwierig und kostenträchtig die Umsetzung wäre. Vermeiden Sie Nestbeschmutzung, aber zeigen Sie klar die Grenzen auf, wo aus Ihrer Sicht das Handeln der „schwarzen Schafe“ beginnt.

Erfolgreicher Brückenschlag vor Ort

Wenn Ihnen das in interessanter und verständlicher Form gelingt, sind Sie einen wertvollen Schritt in Richtung Akzeptanz, Vertrauen und positivem Weitererzählen vorangekommen. So bauen Sie Vertrauen auf und dann gelingt der Brückenschlag vor Ort. Auf diesem Weg können Sie bei Ihren Nachbarn und Mitbewohnern im Ort bisher negativ besetzte Begriffe rund um die Landwirtschaft durch Ihren eigenen Betrieb und durch eigene Persönlichkeit ersetzen. Genau das ist heute die wichtigste Aufgabe der Agrarkommunikation.

Was ändert sich in den Regionen?

Kaum ein Wirtschaftszweig verändert sich so schnell wie die Landwirtschaft und kaum ein Wirtschaftszweig steht so stark im öffentlichen Interesse. Immer häufigere Wetterextreme, Umweltauflagen mit starken Einschränkungen in der Düngung, weniger Pflanzenschutzwirkstoffe, öffentliche Kritik einerseits, diverse Förderprogramme andererseits: Das alles führt zu einem Umdenken auf vielen Betrieben. Allerdings unterscheiden sich die Strategien regional deutlich. Hier berichten einige Fachberater, wie sie in ihren Regionen die Veränderungen wahrnehmen.



Sachsen
Paul
Steinberg

Die Auswirkungen des Dürrejahrs 2018 sind in Ostdeutschland auch 2019 zu spüren. Futterknappheit, die Sorge vor einem weiteren trockenen Jahr und Probleme im Rapsanbau führen zu deutlichen Veränderungen der Fruchtfolgen.

Futter ist auch 2019 nicht sicher

Bei viehhaltenden Betrieben ist die Futtersituation immer noch angespannt, das Sichern der Futterreserven hat daher Priorität. Schon 2018 wurden oft Grünschnittroggen bzw. Zwischenfrüchte zur Futternutzung vor Mais angebaut und Hybridroggen bzw. Triticale als Ganzpflanzensilage genutzt. Aufgrund fehlender Niederschläge im April 2019 hat sich die Situation immer noch nicht in allen Landesteilen entspannt. Die Betriebe mit leichteren Böden bzw. sehr schlechter Wasserversorgung müssen auch in diesem Jahr wieder auf Getreide zur Schnittnutzung zurückgreifen.

Alternativen zu Raps gesucht

In den reinen Marktfruchtbetrieben wird immer mehr nach Alternativen zu den klassischen „Grand Cultures“ – besonders zum Raps – gesucht. Der Rapsanbau ist in Ostdeutschland aufgrund unbefriedigender Erträge, stagnierender Preise und auch wegen der sehr schlechten Aussaatbedingungen im Herbst 2018 zurückgegangen. Alleine aufgrund des extrem trockenen Herbstes konnten in Sachsen-Anhalt ca. 50 % der geplanten Rapsflächen nicht ausgesät werden. Hinzu kommen Umbrüche, weil der Feldaufgang oder die Jugendentwicklung extrem schlecht verlief.

Welche Alternativen aber gibt es zum Raps? Um es vorwegzunehmen: Es gibt keine Kulturart, die Raps zu 100 % ersetzen könnte. Jede denkbare Alternative hat Vor- und Nachteile und ist auch nicht auf jedem Standort anbaufähig. Aber es ist auf vielen Betrieben möglich, Teilflächen mit alternativen Kulturen zu substituieren. Wegen der aktuellen Futterknappheit griffen 2018 und 2019 viele Be-

triebe kurzfristig auf Getreide oder Silomais zurück. Zeitgleich beschäftigen sich aber immer mehr Betriebe mit dem Anbau von Leguminosen, Sonnenblumen oder Körnermais. Die Leguminosen sind in viele Betriebe im Rahmen des Greenings wieder zurückgekehrt. Je nach Wasserverfügbarkeit der Standorte ist der Anbau von Ackerbohnen oder Erbsen möglich, erste Erfahrungen werden schon mit der Sojabohne gesammelt. Da besonders in Trockenjahren die Ertragsstabilität der Sommerleguminosen leidet, werden auf einem Teil der Flächen zur Risikoabsicherung Wintererbsen und -bohnen angebaut. Diese nutzen die Winterniederschläge besser, bringen allerdings für stark auswinterungsgefährdete Standorte nicht die ausreichende Winterfestigkeit mit.

Die Fruchtart mit den geringsten Ertragsschwankungen im vergangenen Jahr war die Sonnenblume. Praxiserfahrungen zeigen allerdings auch, dass die Sonnenblume in einem von drei Jahren aufgrund von nassen Bedingungen im Herbst schlecht beerntbar ist.

Die Alternative Körnermais hat den Nachteil, dass sich durch die späte Ernte die Aussaat der Folgefrucht deutlich nach hinten verschiebt.

Trockentoleranz des Getreides wird wichtiger

Bei Getreide wird die Trockentoleranz immer wichtiger: Besonders für leichte Standorte ist der Hybridroggen klar die erste Wahl. Bei Gerste und Weizen steht die Reifestreuung im Vordergrund: Sorten mit unterschiedlicher Reife entzerren Arbeitsspitzen und senken das Risiko von Ertragsausfällen durch Trockenheit.



Immer öfter werden auch Winterleguminosen angebaut, die die Winterfeuchte besser nutzen.



Südbayern
Franz
Unterforsthuber



Der konventionell gezüchtete Weizen Elixer gehört zu den im ökologischen Landbau ertragreichsten Winterweizen und ist führend im Anbau.



Die Sojabohne ist in einigen Regionen Deutschlands stark im Kommen.

Für viele Umweltprobleme wird die Landwirtschaft zur Verantwortung gezogen. In Bayern gipfelte das Ganze mit dem Volksbegehren zum Artenschutz, das politisch mit mehr Öko-Landbau und weniger Pflanzenschutz umgesetzt werden soll. Eine zusätzliche Herausforderung ist die Umsetzung der Düngeverordnung, bei der eine weitere, stark umstrittene Verschärfung im Raum steht.

Die Betriebe sind offen für Veränderungen

Ich stelle zunehmend fest, dass viele bayerische Betriebsleiter diese öffentliche Diskussion annehmen und ihren Pflanzenbau anpassen, wobei viele Umweltaßnahmen durch das KULAP unterstützt werden. Man beschäftigt sich wieder mehr mit seinem Boden und der Bedeutung von Bodenfruchtbarkeit und Bodenstruktur für den Wasser- und Nährstoffhaushalt. Der dafür vorteilhafte Zwischenfruchtanbau wird z. B. durch das Mulchsaatprogramm unterstützt.

Weitere Fruchtfolgen mit mehr Leguminosen

Auch auf Fruchtfolgeeffekte scheint wieder mehr geachtet zu werden: Nicht nur die Wirtschaftlichkeit der einzelnen Kultur, sondern der gesamten Fruchtfolge zählt. Es wurde in den letzten Jahren auf vielen Betrieben deutlich, wie wichtig es für die Gesundheit und damit für die Ertragsfähigkeit einer Fruchtfolge ist, dass Abstände ausreichend groß sind. Mehr Fruchtfolgeglieder bedeuten mehr Ertragsstabilität und Gesundheit. Mais und Rüben sind mit ihrem hohen N-Aneignungsvermögen gut für die N-Bilanz, die Pfahlwurzeln von Raps und Zwischenfrüchten fördern die Bodenstruktur und Leguminosen als Haupt- und Zwischenfrucht bringen Stickstoff in den Kreislauf.

Leguminosen werden über das Programm der 5-gliedrigen Fruchtfolge gefördert. Es gibt in Deutschland nur wenige

Züchter, die sich mit Ackerbohnen und Erbsen kontinuierlich beschäftigt haben. 2018 waren z. B. nur 9 Ackerbohnen-sorten mit landeskulturellem Wert in Deutschland zugelassen: Drei kamen aus dem Hause P. H. Petersen, fünf stammten aus dem Zuchtprogramm der Norddeutschen Pflanzenzucht, vertrieben werden also acht von neun Sorten von der SAATEN-UNION. Eine Leguminose mit Zukunft – zumindest im Süden Deutschlands – ist sicher die Sojabohne, deren Anbau in den letzten Jahren deutlich ausgeweitet wurde.

Immer mehr Betriebe stellen auf ökologische Bewirtschaftung um

In jüngerer Zeit nehmen mehrere Betriebe die geförderte Umstellung zum ökologischen Landbau in Anspruch. Die Landwirte sehen mit dem Wegfall von Wirkstoffen und mit der kritischen öffentlichen Diskussion zu Pflanzenschutz eine zunehmende Ökologisierung und wollen so ihr Einkommen über Prämien absichern. Es hat sich gezeigt, dass viele leistungsfähige, konventionell gezüchtete Sorten auch unter ökologischen Anbaubedingungen überzeugen.

Viele freiwillige Maßnahmen für den Umweltschutz

Unabhängig von Programmen legen viele konventionell wirtschaftende Landwirte zur Förderung der Artenvielfalt Blühstreifen an, bauen zur Reduzierung der Pflanzenschutzintensität gesündere und moderne Sorten an und verzichten auf prophylaktische Maßnahmen. Einige Getreidezüchter haben ohnehin immer schon viel Wert auf das Selektionskriterium Gesundheit gelegt, sodass moderne Sorten mit sehr hohem Resistenzniveau von der Ähre bis zur Halmbasis zur Verfügung stehen (aus dem Zulassungsjahrgang 2019 z. B. SU Selke).



Nordwest-Niedersachsen
Winfried
Meyer-Coors

Andere Sortentypen sind gefragt

Das „Dürrejahr“ gibt auch in Westdeutschland Anlass zur Sorge über die Häufung solcher klimatischen Ausreißer. Jetzt denken viele Betriebsleitungen bei der Sortenwahl u. a. über trockenolerante, N-effizientere und gesündere Sorten nach. Generell ist auch die teilflächenspezifische Bewirtschaftung und Aussaat – gerade bei Mais – auf immer mehr Betrieben etabliert oder zumindest in der Testphase. Zusammen mit der Landmaschinenindustrie werden neue Wege eingeschlagen. Gerade in dem Bereich der teilflächenspezifischen Aussaat greift ein Rad ins andere, d. h. die Sorte muss auch für dieses System geeignet sein. Daher werden praxisnahe Versuche von Maschinenherstellern und Horsch, in Zusammenarbeit mit Züchtern, z. B. der SAATEN-UNION, durchgeführt.

Die Menge an organischen Düngern erfordert neue Strategien

Neue Ausbringtechnik: In der Veredlungsregion wie dem Weser-Ems-Gebiet werden neueste Techniken wie Schleppschlauch, Schleppschuh oder direkte Einarbeitung eingesetzt, um den (reichlich anfallenden) wertvollen organischen Dünger verlust- und geruchsarm auszubringen. Diese Dienstleistung wird oft überbetrieblich erledigt.

Gülle „exportieren“: Der überflüssige organische Dünger wird über Naturdüngungsverwertungsgesellschaften mit sog. Kombilern in die Ackerbauregionen verbracht. Diese Lkw transportieren auf der Hintour Gülle und auf der Rücktour Getreide für die Kraftfutterwerke. Dieser Trend wird durch die Verschärfung der Düngeverordnung vermutlich noch zunehmen. Durch die Möglichkeit, der Gülle Wasser zu entziehen, ist die Transportwürdigkeit gestiegen. Solange der Gülletransport ökonomisch ist, wird dieser Faktor nicht zu sinkenden Tierzahlen führen. Die zurückgehenden Tierzahlen in der Region sind vor allem auf die steigenden Tierwohlstandards zurückzuführen.

Rückgang von C-Weizen zugunsten von A- und B-Weizen: Obwohl der Einsatz von Handelsdünger in den letzten Jahren extrem zurückgegangen ist und organischer Dünger in Ackerbauregionen verfrachtet wird, gibt es in vielen Betrieben einen Nährstoffüberschuss. Eine Stellschraube ist sicherlich die Kulturartenzusammensetzung. Beispielsweise wird weniger C-Weizen angebaut, da hier 20 kg/ha weniger laut Düngeverordnung gedüngt werden dürfen.

Politische Vorgaben führen zu massiven Veränderungen der Anbaustrategien

Da immer weniger Wirkstoffe im Pflanzenschutz eine Zulassung bekommen bzw. ihre Zulassung behalten, wird wieder mehr Wert auf die Resistenzausstattung von Sorten gelegt. Natürlich bleibt die Ertragsleistung vorrangiges Kriterium, aber die Ertragssicherheit rückt wieder mehr in den Fokus. Nicht nur die Gesundheit einer Sorte, sondern zunehmend auch deren Trockenresistenz sind wesentlich für die Ertragssicherheit. Winterweizentypen wie Porthus, Faustus, Lemmy oder Anapolis werden interessant. In Maisfruchtfolgen spielt besonders die Resistenz gegen Fusarium eine Rolle.

Eine deutlich sichtbare Veränderung ist der Rückgang der Rapsflächen nach dem Verbot der „Neonics“. Es war dieses Jahr zur Rapsblüte deutlich zu erkennen, dass sich in meiner Beratungsregion die Erkenntnis durchsetzt, Raps mit maximal 25 % in der Fruchtfolge zu platzieren.

Ebenfalls deutlich sichtbar ist der Trend zu Untersaaten in Mais, die als ökologische Vorrangflächen anerkannt werden. Man sieht immer weniger blanke Flächen mit Maisstopplern – was auch bei den Verbraucher/innen sehr gut ankommt. Auf so manchem Betrieb konnten Zwischenfrucht-Biomasseemischungen 2018 Futterlücken kompensieren. Hier kamen besonders Klee-Grasmischungen und auch das Lundsgaarder Gemenge zum Einsatz. Wenn Jahre wie 2018 sich wiederholen, werden immer mehr Betriebe ihre Fruchtfolgen flexibler gestalten, um das Anbaurisiko zu senken. Die Bedingungen in der Landwirtschaft ändern sich und die Pflanzenzüchtung kann auch in Zukunft mit entsprechend gezüchteten Sorten sicherlich einen großen Anteil dazu beitragen, dass Pflanzenbau auch in Zukunft gelingt.



Bei der Sortenwahl spielt wieder vermehrt Sortengesundheit eine Rolle.



Weniger Erosion, weniger Nährstoffverlust: Untersaaten in Mais



Landwirtschaft
im Umbruch

Das Raps-Paradoxon – „selbst gemachtes Leid“

Imker lieben Raps – als ertragreichste Frühtracht, die einen beliebten Honig liefern. Und (viele) Imker hassen Raps – die verwendeten Pflanzenschutzmittel sind für sie der Inbegriff des Bienensterbens. Aber effektiver Rapsanbau ganz ohne Pflanzenschutz ist extrem schwierig. Jetzt gehen Rapsflächen deutschlandweit zurück und ein wesentlicher Grund hierfür ist das Verbot wichtiger Pflanzenschutzmittel. Was sagen führende Bienenfachleute zu diesem Dilemma?



Fred Klockgether von der Honighof-Gesellschaft zur Förderung der Biodiversität und Bestäubervitalität mbH ist Experte für Honigbienen und Wildbestäuber.

Herr Klockgether, finden Sie als aktiver Imker den Rückgang der Rapsflächen, der regional ja ganz erheblich ist, problematisch?

Klockgether: Ich habe insgesamt 150 Völker und davon 30 Völker ganzjährig auf dem Honighof und kann ein Lied davon singen: Ich musste die Zahl der Völker auf dem Honighof deutlich reduzieren, weil die Landwirte im wirtschaftlichen Flugradius keinen Raps mehr anbauen. Für Standimker geht die Frühjahrshaupttracht verloren, wohingegen Wanderimker weniger betroffen sind. Die können dem Raps ja „hinterherlaufen“ und selbst wenn Rapsflächen auf 20 % in der Fruchtfolge zurückgehen, ist das für sie noch ausreichend. Viele Wanderimker finden es gar nicht so schlecht, wenn der Rapshonig weniger wird – dann steigen die Preise! Diese ganze Diskussion um den Pflanzenschutz im Raps, die auch von Imkerverbänden befeuert wurde, hat mit dazu beigetragen, dass wichtige

Neonics und Co. verboten wurden. Wenn Raps aber nicht mehr wirtschaftlich ist, kann man keinem Landwirt vorwerfen, dass er auf den Anbau verzichtet oder ihn reduziert. Das Ganze ist also aus meiner Sicht ein unter anderem von uns Imkern selbst gemachtes Leid.

Kann die Landwirtschaft etwas tun, um den Standimkern zu helfen?

Klockgether: Zunächst wäre es für mich als Imker wichtig, dass meine Kollegen öffentlich eingestehen, dass es den Bienenvölkern trotz des Verbots der Neonics nicht besser geht. Die Jahresverluste sind weiterhin erschreckend hoch.

Ackerrandstreifen sind für Honigbienen sehr hilfreich. So wie alle Blütmischungen, die durchgehend vom Frühjahr bis zum Spätsommer blühen. Blühende Gründüngung schadet nach meiner Erfahrung den Bienen eher, wenn sie nicht rechtzeitig abfriert und im November oder Dezember wegen warmer Temperaturen noch von den Bienen befliegen werden kann. Winterbienen brauchen Ruhe! Für die meisten Wildbienenarten aber bringen landwirtschaftliche Blütmischungen eher weniger, denn sie sind meist auf bestimmte Futterpflanzen spezialisiert. Zudem braucht ihre Etablierung an Blühflächen eine gewisse Zeit. Wenn also bestimmte Programme 5-jährige Blühflächen fördern, ist

der Nutzen für Wildarten nur gering. Diese brauchen oft mehrere Jahre, um diese Fläche neu zu besiedeln. Und dann sind die fünf Jahre um, und das Land muss wieder bewirtschaftet werden, um den Ackerstatus nicht zu verlieren. Für die Artenvielfalt eine Katastrophe!

Zudem möchte ich an alle, die Pflanzmittel in bienenrelevante Kulturen einsetzen müssen, appellieren: Verschieben Sie das zum Schutz der Wildbestäuber in die Abendstunden! Ortsansässige Imker sollten ihre Bienen käfigen, um die Qualität des Honigs zu garantieren.

Dann kann die Landwirtschaft also nur wenig für Wildbestäuber tun?

Klockgether: Leider ja – hier muss auf kommunaler Ebene etwas passieren. Warum sind Parkplätze vor Supermärkten voll versiegelt? Warum lässt man nicht Streifen offen, einfach brach liegen? Das wären wunderbare Magerrasensinseln. Es gibt so viele „Eh-da-Flächen“ außerhalb der Landwirtschaft. Aber die Kommunen tun sich schwer, weil „liegengelassene“ Ecken einfach oft nicht schön aussehen. Überhaupt sind viele, auch kleine Insellösungen besser als wenige Groß-Flächenlösungen, denn viele Insekten fliegen nur wenige hundert Meter – die Honigbiene hingegen fliegt kilometerweit.

Haben Sie schon mal die Erfahrung gemacht, dass Völker am Raps schwächeln – womöglich wegen des Pflanzenschutzes?

Klockgether: Klares „Nein!“, meine Völker sind immer gestärkt aus der Rapsblüte hervorgegangen – Raps ist eine tolle Trachtpflanze. „Meine Landwirte“ gehen verantwortungsvoll mit Pflanzenschutz um, und ich habe nie bemerkt, dass die Völker schwächer oder sonstwie geschädigt wurden. Wenn Imker berichten, dass sie über Winter Völker im zweistelligen Prozentbereich verlieren, ist die Ursache meist im unsachgemäßen Umgang mit den Bienen zu suchen. Profis passiert das sehr, sehr selten.



Unser zweiter Gesprächspartner war **Prof. Dr. Werner von der Ohe** vom LAVES Institut für Bienenkunde in Celle. Er bestätigt uns auch die große Bedeutung der Rapsblüte für die Honigbienen und Imkerei in Mitteleuropa. Hier noch weitergehende Aspekte.

Herr Professor von der Ohe, gibt es Alternativen in der Landwirtschaft zum Raps?

Von der Ohe: Im Ackerbau gibt es wohl eher keine Alternativen zum Winterraps. Winterraps kommt je nach Witterungsverlauf zwischen Mitte/Ende April zur Blüte und liefert ab dieser Zeit für 3 bis 4 Wochen Nektar und Pollen. Alle alternativen Kulturen, die erst in dem laufenden Jahr



ausgesät werden, kommen für die Frühjahrsentwicklung der Bienenvölker und den Frühjahrshonig zu spät zur Blüte.

Welche Maßnahmen seitens der Landwirtschaft können die Imkerei unterstützen?

Von der Ohe: Blühflächen und -streifen sind auf jeden Fall gut für die Honigbienen, insbesondere, wenn die ausgesäten Pflanzenarten nach den Lindenbäumen zur Blüte kommen. Denn zu dieser Zeit kann es in der Agrarlandschaft zu Nahrungsdefiziten kommen. Blühflächen sind allerdings nicht nachhaltig! Eine nachhaltige Verbesserung der Nahrungsgrundlage für Honig- und Wildbienen wäre die Schaffung von langjährigen Blüh- und Nistbereichen (Letzteres vor allem für Wildbienen) in Form von Hecken, Waldrändern, Knicks, breiten Feldrändern sowie aus der Bewirtschaftung herausgenommen Flächen. Letztere könnten z. B. Flächen sein, die ungünstig zu bewirtschaften sind wie ungünstig gelegene Dreiecke an Waldrändern.

Was für Probleme ergeben sich durch die Trockenheit für die Imkerei, speziell in bestimmten Regionen wie z. B. Brandenburg?

Von der Ohe: Nektarsekretion der Pflanzen ist auch sehr stark von der Wasserverfügbarkeit abhängig, bei Trockenheit kann die Nektarsekretion stark eingeschränkt sein. Andererseits wirkt Trockenheit positiv auf die Vermehrung und Entwicklung von Pflanzenläusen aus. So kann wie 2018 Trockenheit und Wärme zu einer guten Honigtauproduktion durch Pflanzenläuse führen.

Ist die Honigbiene ein Indikator für eine hohe Biodiversität?

Von der Ohe: Nein, die Honigbiene ist ein Nutztier und wird von dem Imker nach dessen Belieben in der Landschaft aufgestellt. Honigbienen benötigen ein durchgängiges Nahrungsangebot in Form von Nektar und Pollen vom ausgehenden Winter bis zum nächsten Herbst. Dieses Nahrungsangebot könnte für die Bienenvölker auch eine Abfolge von jeweils eher einseitigem Nahrungsangebot sein. Eine hohe Biodiversität ist aber absolut notwendig für die zahlreichen Wildbienenarten, von denen ca. 65 % relativ stark auf bestimmte Pflanzenarten spezialisiert sind.



Unser dritter Gesprächspartner **Gerrit Döpke** ist Landwirt in Niedersachsen. Er erklärt, was er unternimmt, um bienenfreundlich zu wirtschaften.

Welche Bedeutung hat der Raps in Ihrer Fruchtfolge?

Döpke: Unser Betrieb wird seit 20 Jahren pfluglos bewirtschaftet, dabei stehen Getreide und Blattfrüchte möglichst immer im Wechsel. Die regelmäßige Blattfrucht vor dem Getreide ermöglicht eine reduzierte Bodenbearbeitung bzw. Mulchsaat, reduziert im besten Fall Krankheitspotenziale im Getreide und ermöglicht eine bessere Beikrautregulierung. Bisher haben wir Raps in einer drei- bis vierjährigen Fruchtfolge angebaut, jetzt aber nur noch in einer fünf- bzw. sechsjährigen Rotation. Dadurch erhoffen wir uns eine bessere Regulation des Ausfallrapses, eine Reduktion von Krankheiten sowie eine bessere Kontrolle der Rapsschädlinge. Ggf. können wir auch den Einsatz im Pflanzenschutz langfristig etwas reduzieren. Raps bleibt aber in unserem Betrieb weiterhin eine wichtige Ackerkultur, da er im Vergleich einen guten Deckungsbeitrag bringt und den für uns besten Vorfruchtwert bietet.

Was machen Sie als Landwirt, um möglichst bienenfreundlich zu wirtschaften?

Döpke: Die Diskussion über den Schutz von Nützlingen und Artensterben hat die gesamte Gesellschaft erreicht. Auch wenn sie oftmals nicht sachlich geführt wird, sind auch wir Landwirte gefordert, uns der Thematik zu stellen, denn auch wir sind Teil der Gesellschaft. Wir versuchen in unserem Betrieb, den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln auf das notwendige Maß zu beschränken. Wir arbeiten z. B. nach Schadschwellen: Im Rapsanbau bieten Gelbschalen eine sehr gute Möglichkeit, den Schädlingszuflug schlag-spezifisch zu überwachen und nur dann zu spritzen, wenn es nötig ist. Spritzungen im blühenden Raps werden bei uns generell nur in den Abendstunden nach Beendigung des Bienenflugs durchgeführt, auch bei reinen Fungizidanwendungen und auch beim Einsatz von bienenungefährlichen Insektiziden (B4).

Des Weiteren beteiligen wir uns seit vielen Jahren an Blühstreifenprogrammen. Wir säen als Randstreifen und auf kleineren Ackerflächen (1–2 ha) auf insgesamt ca. 13 Hek-

tar Blümmischungen aus. Auf diesen Flächen werden keine chemischen Pflanzenschutzmittel eingesetzt und sie dienen Bienen und anderen Insekten über unterschiedliche Blühpflanzen als Nahrungsquelle und als Rückzugsort. Diese Programme werden von Bund bzw. Ländern gefördert, und wir bekommen die wegfallende Produktionsmöglichkeit entschädigt.

Was erwarten Sie in der Zukunft hinsichtlich des Pflanzenschutzmitteleinsatzes auch mit Blick auf das vermeintliche Bienensterben?

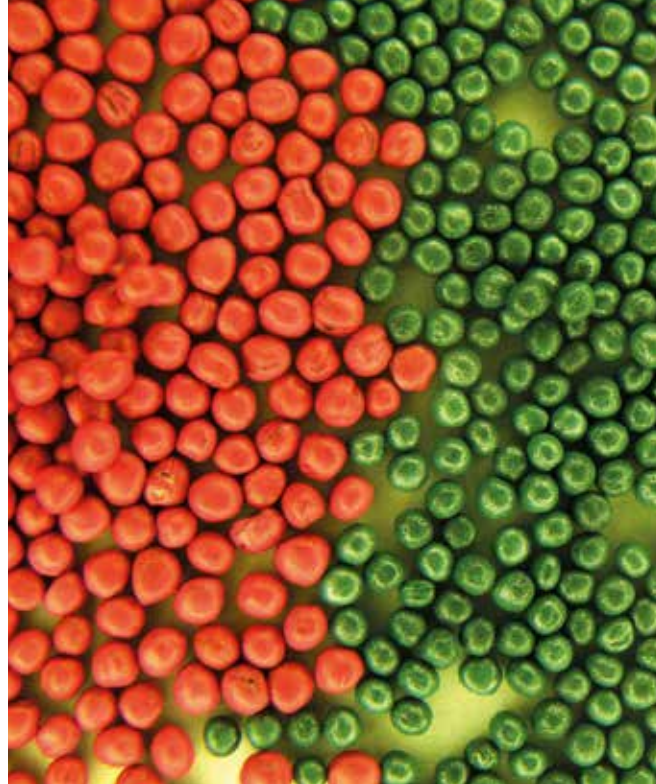
Döpke: Vermutlich werden die Pflanzenschutzmittel weiter eingeschränkt. Ich denke, dass bei korrekter Anwendung von Pflanzenschutzmitteln die Schädigung der Bienen nicht so stark ist, wie oft behauptet. Bei der ganzen Diskussion ist es besonders schade, dass nicht immer nach nachhaltigen und wissenschaftlichen Gesichtspunkten entschieden wird. Beispiel das Verbot der insektiziden Beizen beim Raps und bei den Zuckerrüben: Saatgutbeizung ist nachweislich die beste Möglichkeit, Pflanzenschutzmittel nur in geringsten Mengen und direkt am Zielort sowie direkt gegenüber dem Schadorganismus anzuwenden. Bei fachgerechter Anwendung werden Nicht-Zielorganismen in der Regel nicht geschädigt. Der Wegfall der Beizung führt aber oft zu mehr Spritzanwendungen, von denen dann alle auf dem Acker lebenden Organismen – auch die Nützlinge – betroffen sind. Das kann ja nicht das Ziel einer nachhaltigen Landnutzung sein!

Weniger Pflanzenschutz funktioniert meiner Ansicht nach nur mit einer weiteren Auflockerung der Fruchtfolgen. Einige dafür infrage kommende Kulturarten sind aber nicht überall rentabel. Das Spannungsfeld zwischen Nachhaltigkeit und Rentabilität der landwirtschaftlichen Produktion wird sich deshalb noch verstärken und der finanzielle Druck auf die landwirtschaftliche Produktion in Deutschland wird weiter zunehmen. Am Ende werden sich Produktionseinheiten und Betriebe weiter vergrößern und Produktion von Grundnahrungsmitteln wird eventuell sogar ins Ausland abwandern. Dann würde genau das Gegenteil von dem passieren, was der Gesetzgeber bzw. die Gesellschaft in Deutschland eigentlich fordern – eine familiengeführte, regionale und kontrollierte landwirtschaftliche Produktion.

Die Gespräche führten Stefan Ruhnke und Dr. Anke Boenisch

Den Start der Pflanzen mit Beizung sichern!

Saatgutbeizung schützt die junge Pflanze vor Krankheiten und Schadtieren, kann aber auch die Pflanze selbst stärken und ihr Wachstum fördern. Etablierte chemische Wirkstoffe stehen 2019 letztmalig zur Verfügung. Rapsspezialist Rainer Kahl erläutert mögliche Beizstrategien für die Aussaat 2019 und bringt auch chemiefreie Beizen ins Rennen.



Die Saatgutbehandlung wird in Deutschland ausschließlich in eigens dafür zertifizierten professionellen Beizanlagen durchgeführt. Alle deutschen Beizstellen werden dabei regelmäßig durch die SeedGuard GmbH auditiert und zertifiziert. Seit 2008 wird für die Messung von Beizstäuben der Heubachtest verwendet, die Beizqualität konnte seitdem in Zusammenarbeit mit den Zulassungsbehörden weiter verbessert und der Staubabrieb auf ein Minimum reduziert werden. So beträgt der amtliche Referenzwert für Raps derzeit 0,5 Gramm Abrieb per 700.000 Körner. Das entspricht bei einer Saatstärke von 40 Körnern/m² einer maximal zulässigen Staubabriebmenge von weniger als 0,3 Gramm per Hektar. Und die im Staub enthaltene Wirkstoffmenge liegt noch wesentlich darunter. Möglich wird dies mit einem speziellen Kleber, der die Oberfläche des Saatkorns noch glatter macht und die Abriebfestigkeit erhöht. Mit modernsten Saatgut-Beizverfahren lassen sich Wirkstoffe besonders gezielt ausbringen und Effekte auf Nichtzielorganismen minimieren. Die Rapsbeizung ist daher ein wichtiger Baustein des integrierten Rapsanbaus.

2019 letztmalig vollen fungiziden Beizschutz mit TMTD + DMM nutzen

Die Saatgutbehandlung mit TMTD + DMM hat sich in den letzten Jahren als fungizider Beizstandard etabliert, allerdings läuft die Zulassung von TMTD leider aus. TMTD schützt in erster Linie vor dem Komplex der Auflaufkrankheiten (Wurzelbrand), zu dem als Auslöser verschiedene Fusariosen und auch Pythium gehören. Es sichert den Feldaufgang ab, verringert frühzeitige Keimpflanzenverluste und ermöglicht so ein besseres Erreichen der gewünschten Zielpflanzenanzahl.

Der Wirkstoff Dimethomorph (DMM) stimuliert neben seiner fungiziden Wirkung auf Falschen Mehltau zugleich das Keimblattwachstum des Rapses. Die Keimblätter sind größer und bleiben deutlich länger aktiv. Sie leisten gerade in der frühen Jugendphase einen nicht zu unterschätzenden Beitrag zur raschen Etablierung einer kräftigen, widerstandsfähigen Jungpflanze. Die Stärken von DMM zeigen sich insbesondere bei starkem Druck von Falschem Mehltau sowie unter Stressbedingungen (Spätsaat, Kälte, Nässe, Mulchsaaten, Herbizidstress usw.).

Ziele der Rapsbeizung



Vermeidung von vorzeitigen Pflanzenverlusten



Schutz vor Falschem Mehltau



Schutz vor frühem Schädlingsbefall (Kleine Kohlfliege)



Zügiger und gleichmäßiger Feldaufgang



Erhöhte Stress-toleranz, schnelle Regeneration



Förderung der Wurzel- und Jugendentwicklung

Beide Wirkstoffe ergänzen sich ideal und bieten den breitesten und stärksten verfügbaren fungiziden Beizschutz. Die fungizide Beizkombination TMTD + DMM kann durch das Präparat WURZEL-PLUS ergänzt werden. WURZEL-PLUS bringt wichtige Haupt- und Spurennährstoffe mit ein, sodass die Jugendentwicklung des Rapses besonders unter Stressbedingungen unterstützt werden. Gleichzeitig werden Keimung, Wurzelwachstum und -entwicklung gefördert. Dieser Effekt stellt sich insbesondere nach dem Verbrauch der Nährstoffreserven im Rapssamen ca. 14 Tage nach der Aussaat ein.

Geeignet für:

- 3- bis 5-jährige Fruchtfolgen
- Mulchsaaten, Nässe
- Mittlere und späte Saat

Lumiposa® mit besonderer Stärke gegen Kohlfiegen

Der insektizide Wirkstoff Cyantraniliprole gehört chemisch zur Klasse der Diamide. Durch die bisher fehlende Zulassung in Deutschland wird die Saatgutbehandlung mit Lumiposa® voraussichtlich wie im Vorjahr wieder in Polen erfolgen, wo das Produkt eine Zulassung besitzt. In Deutschland erfolgt dann die finale Behandlung mit DMM, welches wiederum in Polen nicht zugelassen ist. Für die Rapsaussaatsaat 2019 steht trotz dieser logistischen Herausforderungen genügend Lumiposa® für den deutschen Markt zur Verfügung. Die maximal zugelassene Aussaatstärke beträgt 500.000 Körner/ha oder 50 Körner pro m².

Lumiposa® wirkt speziell gegen die Larven der Kleinen Kohlflye, d. h. es kommt zu einer Fraßminderung. Dabei erreicht Lumiposa® sowohl eine Reduzierung der Befallshäufigkeit als auch der Befallsstärke (Ausprägung des Wurzelschadens). Eine Nebenwirkung gegen Raps-erdflöhe ist nach eigenen Erfahrungen nur im frühen Auflauf und bei feuchtem Boden zu erwarten. Andere Schaderreger, wie z. B. Läuse, Kohlmotte werden nicht erfasst, Ausnahme ist jedoch die Fraßminderung der Rübsenblattwespe (je nach Wachstumsstadium des Rapses). Durch den Kohlfliengenschutz werden frühere Aussaaten mit Lumiposa® wieder möglich. In vielen Versuchen und Praxisschlägen

zeigte sich im Herbst 2018 zudem eine erhöhte Wüchsigkeit der mit Lumiposa® bestellten Flächen, sodass auch spätere Saattermine von der Lumiposa® Beizausstattung profitieren.

Geeignet für:

- Enge Fruchtfolgen
- Geringere Saatstärken
- Bekannt hoher Kohlfliedruck
- Alle Saattermine

Auch Beizmittel ohne Chemie können eine Option sein

Gerade mit Blick auf die Aussaat 2020, bei der bekannte Standardbeizen nicht mehr zur Verfügung stehen, sollte man sich mit der Option „chemiefreier“ Beizmittel auseinandersetzen und diese ggf. auch 2019 schon auf Teilflächen ausprobieren.

Erstmalig steht 2019 für den Biologischen und Integrierten Rapsanbau das Saatgutbehandlungsmittel WURZEL-PLUS Natur zur Verfügung. Hierbei handelt es sich um die wuchsfördernden Nährstoffkomponenten der WURZEL-PLUS Saatgutbehandlung, die zusätzlich mit einem Bazillus als Bodenhilfsstoff geimpft sind. Die Bakterien besiedeln die Wurzeloberfläche und legen einen biologischen „Schutzfilm“ um die Wurzelhaare; ein natürlicher und sehr positiver Effekt. In mehrjährigen Prüfungen wurde diese Bazillus Kombination gefunden, welche die Nährstoffaneignung der Pflanze durch Ausscheiden von Auxinen und Enzymen stimuliert. Hinzu kommen eine verbesserte Toleranz gegen abiotischen Stress (z. B. Trockenheit, Hitze, Nässe, Kälte) und eine bessere Regeneration. Insgesamt konnten positive Wachstumseffekte in Feldaufgang und Jugendentwicklung beobachtet werden.

Ein zusätzlicher Vorteil: Die Komponenten von WURZEL-PLUS Natur sind nach FIBL zertifiziert und erfüllen die Vorschriften der EG-Ökoverordnung.

Geeignet für:

- Weite Fruchtfolgen
- Biologische und Integrierte Rapsanbauverfahren
- Milde Böden
- Mittlere Saattermine

Tab: 1: Empfohlene Beizausstattung 2019

	Ausstattung	Zulassung	Wirkung	Kleine Kohlflye	Raps-erdflöhe	Auflaufkrankheiten	Falscher Mehltau	Starthilfe	Wüchsigkeit
WURZEL-PLUS Natur Saatgutbehandlung	WURZEL-PLUS Nährstoffe & Bazillus	Nicht erforderlich	Wachstumsförderung	-	-	-	-	+	+
Standardbeizung	TMTD + DMM & WURZEL-PLUS	Letztmalig TMTD 2019	Fungizid & Nährstoff	-	-	++	+++	+	+++
Premium Beizung Lumiposa®	TMTD + DMM & Cyantraniliprole	Letztmalig TMTD 2019	Fungizid & Insektizid	++	(+)	++	+++	+	+++

Quelle: RAPOOL-RING

Oft ökonomischer als Weizen

MyRye klärt über Themen rund um den Roggen auf, dessen Potenzial oft unterschätzt wird: Von Vermarktung & Verwertung über Ökonomie bis Pflanzenbau.

Bei immer häufiger ausbleibenden Niederschlägen im Frühsommer/ Frühljahr und einer immer geringeren erlaubten Stickstoffdüngung kann Hybridroggen im Vergleich zu Winterweizen punkten und hatte 2018 in vielen Regionen die Nase vorn. Auch auf dem Betrieb von Lars Meinecke aus Barwedel im Landkreis Gifhorn ist er nicht aus der Fruchtfolge wegzudenken.

MyRye^{SU}
Mit Roggen wachsen



Lars Meinecke bewirtschaftet zusammen mit seinem Vater die Meinecke GbR mit 300 ha, von denen 179 ha ackerbaulich genutzt werden. Die restliche Fläche entfällt auf Grünland, auf dem 50 Mutterkühe mit Nachzucht gehalten werden. Im Anbau befinden sich neben Zuckerrüben (32 ha), Silomais (23 ha), Sommerbraugerste (9 ha), Wintergerste (17 ha), Winterweizen (56 ha), Winterroggen (37 ha) und Blühstreifen (5 ha). Der Boden ist mit durchschnittlich 25–30 BP leicht und der langjährige durchschnittliche Jahresniederschlag liegt bei 600 mm. Hybridroggen steht in der Fruchtfolge mit Silomais, Gerste, Zuckerrüben und Winterweizen, auf einigen Flächen alternierend mit Silomais. Die Bestellung erfolgt normalerweise Anfang bis Mitte Oktober in Mulchsaat, bei Getreidevorfrucht auch nach wendender Bodenbearbeitung mit einer Drillkombination. Im trockenen Herbst 2018 wurde zum Teil sogar erst Anfang November bestellt.



Betriebsleiter Lars Meinecke (rechts) mit Produktmanager Daniel Husmann in einem Bestand, der als besonders trockenresistent geltenden Sorte SU Bendix.

Einiges spricht im Kulturartenvergleich für Hybridroggen

Für Hybridroggen spricht aus Sicht von Lars Meinecke vieles: „Zum einen sind es die agronomischen Eigenschaften wie die gute Standfestigkeit und die stabil hohen Erträge auch auf sehr schwachen Standorten. Ich achte bei der Sortenwahl auf diese Eigenschaften und habe z. B. mit SU Bendix gute Erfahrungen gemacht. Darüber hinaus sind Wassereffizienz und die derzeitigen hohen Marktpreise des Roggens im Vergleich zum Winterweizen Argumente für den Anbau. Zudem spielt für unseren Betrieb das Stroh eine große Rolle. Teile des Strohs werden verkauft oder im eigenen Betrieb verwertet. Einen hohen Stellenwert hat das Stroh für uns in der Fruchtfolge, um den Humusgehalt der leichten Böden beibehalten zu können. Damit verbunden ist die Wasseraufnahmefähigkeit unserer Böden.“

Ohne Beregnung ging es 2018 auch im Roggen nicht

Die Region ist geprägt von Frühjahrstrockenheit, jedoch kann der Betrieb über 90 % der Ackerflächen beregnen. Besonders hervorzuheben ist, dass 40 % der Ackerflächen im Abwasserverregnungsgebiet der Wolfsburger Entwässerungsbetriebe (WEB) liegen. Es ist in Deutschland neben dem Abwasserverband Braunschweig das letzte Abwasserverregnungsgebiet. Bei der Abwasserverregnung handelt es sich um die Mehrfachnutzung gebrauchten Wassers, wodurch Grundwasser und somit auch Trinkwasser gespart werden kann. Um es möglichst effizient einzusetzen,



Wer beregnen kann und darf, ist zwar abgesichert. Aber die Kosten für diese Maßnahme müssen sich im Ertrag wiederfinden.

gibt es genaue Pläne auf welchen Flächen wie viel verregnet werden darf. 2017 wurde für jedes Jahr der kommenden Dekade und damit für die gesamte Dekade eine Maximalmenge festgelegt. In extremen Jahren wie 2018 ist der Bedarf deutlich größer als die „freigegebene“ Menge. Meinecke stellt klar: „Wir haben bereits in 2018 die neu festgelegte Beregnungsmenge deutlich überzogen. Dies darf nicht noch einmal geschehen! Wir ernten im langjährigen Durchschnitt 60 dt/ha Hybridroggen und 70 dt/ha Winterweizen. Dank der Beregnung konnten auch im Extremjahr 2018 noch 47 dt/ha Hybridroggen und 65 dt/ha Winterweizen geerntet werden. Etwa 30 % der Hybridroggenfläche konnten wir jedoch nicht beregnen, das hat den Durchschnittsertrag natürlich heruntergezogen.“

Aber hat sich der Beregnungsaufwand auch wirtschaftlich gelohnt? Und gibt es dabei Unterschiede zwischen Hybridroggen und Winterweizen? Meinecke rechnet vor: „Der Aufwand die Erträge zu sichern, war enorm. Wir mussten den Hybridroggen im Schnitt zwei Mal beregnen, den Winterweizen sogar vier bis fünf Mal mit je 25 mm/m²! Die Kosten für eine Beregnungsgabe liegen bei 60–70 €/ha. Damit müsste Winterweizen im Durchschnitt 1 t/ha mehr ernten, um ökonomischer als Hybridroggen zu sein. Besonders bei der derzeitigen Marktlage war der Anbau von Hybridroggen also für mich sehr profitabel, zumal die variablen Kosten für Beregnung, Dünger und Pflanzenschutz deutlich unter dem des Winterweizens liegen.“ Meinecke geht davon aus, dass wenn die Abwasserverregnung wie

in anderen Regionen eingestellt würde, ein Winterweizenanbau hier nicht mehr möglich wäre. Die Weizenfläche ginge dann zugunsten des Hybridroggenanbaus zurück.

Auch bei der Ausnutzung des Stickstoffdüngung kann Hybridroggen punkten

Auch die immer schärferen Regelungen im Düngerecht könnten dafür sorgen, dass die Anbaufläche des Hybridroggens im Betrieb zukünftig wächst. „Hybridroggen wird bei uns mit 130 kg N/ha inkl. N_{min} gefahren. Das macht in der Bilanz einen Überschuss von 20 kg Stickstoff pro Hektar für das Fruchtglied bei 11 % Rohprotein. Der Winterweizen liegt doppelt so hoch mit 13 % Rohprotein. Für uns ist die Einhaltung des Kontrollwerts von 50 kg N/ha also kein Problem. Wenn die Frühjahrstrockenheiten zunehmen, könnte es jedoch schwieriger werden, den Dünger in die Pflanzen zu bekommen und in Ertrag umzusetzen. Auch hier sehe ich den Hybridroggen gegenüber dem Winterweizen klar im Vorteil. Die komplette Stickstoffgabe kann Mitte bis Ende Februar erfolgen, sodass der Dünger gelöst ist, bevor die Trockenheit einsetzt.“

Die Ährengabe in Winterweizen ist schon jetzt herausfordernd. In Zukunft gehe ich davon aus, dass wir Düngerspätgaben auf unseren Flächen nicht mehr in Ertrag umsetzen können“, prophezeit Meinecke. Dies würde den Winterweizen für diese Flächen noch uninteressanter machen.

Daniel Husmann

Betriebsspiegel im Überblick:

Meinecke GbR Barwedel im Landkreis Gifhorn

25–30 Bodenpunkte	
Langjähriger Durchschnitt	
Niederschläge:	600 mm
Gesamtfläche	300 ha
Ackerfläche	179 ha
Zuckerrüben	32 ha
Silomais	23 ha
Sommerbraugerste	9 ha
Wintergerste	17 ha
Winterroggen	37 ha
Winterweizen	56 ha
Blühstreifen	5 ha
Grünland	50 ha
Mutterkuhhaltung	

„Geld dahin packen, wo es wiederkommt!“

In vielen Ländern Europas ist Hybridweizen seit Jahren eine feste Größe. In Deutschland tut sich Hybridweizen schwer, obwohl er auf den ertragschwachen Standorten deutlich höhere Erträge als Linienweizen erzielt. Viele Praktiker haben die Vorteile von Hybridweizen jedoch erkannt und nutzen seit Jahren diese gezielt auch in Anbau-Mischungen. So wie Jens Otto, Geschäftsführer der AgraGut Landwirtschaft J. Otto GmbH in Colditz/Sachsen (seit 2013).



Vom sandigen Lehm bis zu Auenböden, von Überschwemmung, Hagel bis Dürre: Von dieser Art Vielfalt kann Jens Otto ein Lied singen. „Was man hier braucht, sind robuste, gut durchdachte Anbausysteme. Precision Farming ist bei uns seit Jahren etabliert und zahlt sich in jeder Hinsicht aus. Wir praktizieren wassersparenden Anbau, Strip Till in Mais und probieren generell gerne mal was aus, um die Stabilität der Fruchtfolgeleistung zu erhöhen.“

Das „Projekt“ Mischungsanbau von Hybridweizen und Linienweizen erforderte zu Beginn sicher auch die Bereitschaft,

Verschiedenes auszuprobieren und unter Umständen anfangs Lehrgeld zu bezahlen. Denn nicht alle Sorten passen in einer Mischung zueinander.

Welche Mischung funktioniert?

Am Anfang muss die Frage stehen, was diese Mischung leisten muss. Auf diesem Betrieb war das Ziel klar formuliert: Über die Jahre sollten diese Mischungen Konstanz im Weizenertrag und auch in der Weizenqualität (A) bringen. Der Hybridweizen muss dann idealerweise den Ertrag bringen, der Linienweizen die Qualität. Dabei haben die Jahre gezeigt, dass besonders die frühe Entwicklung und die Jugendentwicklung der Sorten nicht zu weit auseinanderdriften sollten, denn dann können weder Düngungs- noch Pflanzenschutzmaßnahmen pflanzengerecht erfolgen. „Besonders bei Wachstumsreglermaßnahmen rächte es sich, wenn die eine Sorte schon einige Entwicklungsstadien vor der anderen Sorte lag. Das stresste die Pflanzen und führte zu inhomogenen Beständen. Ich bin ohnehin dazu übergegangen, nicht zu aggressive Wirkstoffe zu verwenden“, erläutert Jens Otto.

Seit Jahren baut er die Mischung aus dem B-Hybridweizen Hybery und dem E-Weizen Florian im Verhältnis 70 zu 190 Körner/m² an. Ein Verhältnis von mindestens 1:2 verhindert, dass der wüchsiger Hybridweizen in der Jugendentwicklung die Liniensorte unterdrückt bzw. in ihrem Wachstum behindert. In dieser Mischung ist Hybery der Leistungsträger im Ertrag, Florian in der Qualität. In der Summe brachte diese Kombination über alle Jahre eine gehobene, meist A-Qualität und stabile Erträge – auch im Vergleich zu reinen A-Linienweizen des Betriebes. Und im Ausnahmejahr 2018? Jens Otto blickt zufrieden zurück: „Die Mischung brachte je nach Standort zwischen 5,43 und 9,47 Tonnen/Hektar mit einem Durchschnitt von etwas über 7 Tonnen. Das ist für diese Böden und diese Trockenheit sehr gut. Die reinen Linienweizen konnten an diese Leistung nicht herankommen.“



Hybridweizen hat eine sehr kräftige Jugendentwicklung, über das Mischungsverhältnis wird sichergestellt, dass der Linienweizen im Herbst nicht unterdrückt wird.



Einer gut abgestimmten Mischung sieht man nicht an, dass es sich um zwei Sorten handelt.

Welche Saatzeit ist optimal?

Es wird oft gesagt, dass Hybridweizen aufgrund der geringen Saatstärke unbedingt sehr früh in den Boden müssen, um ausreichend Zeit für die vorwinterliche Bestockung zu haben. Diese Erfahrung hat Jens Otto nicht gemacht: „Ich glaube sogar, dass ein „Zu Früh“ mehr schadet als nutzt. Die Bestände etablieren sich auch ausreichend gut, wenn man zwar zeitig aber nicht extrem früh ausdrillt. Wir verzichten generell auf extreme Frühsaaten. Damit hat man das Problem, dass Blattläuse und Zikaden sich auf diesen superfrühen Weizen stürzen. Ich achte auch immer auf den Nützlingsbesatz und spritze streng nach Bedarf, nie auf Verdacht.“

„Auch bei Mischungen gilt die Regel „je später, desto mehr Körner“. Schon deshalb sollte man bei Hybridweizen – ob Mischung oder solo – Spätsaaten vermeiden. Auf unseren Böden scheint das Optimum für diese 70:190-Mischung bei Ende September zu liegen. Kann ich erst später drillen, erhöhe ich den Linienweizenanteil.“ Zur Aussaat 2018 konnte auf einigen Flächen erst sehr spät gesät werden, vor allem, weil sich durch die Dürre die Rotation geändert hatte. Der Aussaatzeitraum dehnte sich vom 22.9. bis zum 25.10. (!) aus, teilweise steht jetzt Weizen sogar nach Mais. Für Hybridweizen sind Oktobersaaten eigentlich ein „No-Go“. Unterstützt von dem guten Spätherbst 2018 präsentieren sich auch diese sehr späten Bestände jetzt sehr gut.

Ohne Probleme verläuft das Mischen des Saatgutes: Es wird per Big-Bag auf dem Saatguthänger gemischt und dann von einer kleinen Schnecke auf dem Hänger der Drillmaschine zugeführt. Die in den ersten Jahren praktizierte Mischung von Hand kann so ohne erkennbare Nachteile ersetzt werden. Über die unterschiedlichen Beizungen ist das Ergebnis auch optisch gut kontrollierbar.

Wachstumsregler ist sehr wichtig

Da man in einer Mischung den Zustand der einzelnen Sorte mit zunehmendem Wachstum immer schwerer beur-

teilen kann, wird stabilisierter Dünger eingesetzt. Und da jede Sorte etwas anders auf Wachstumsregler reagiert, geht man hier ebenfalls auf Nummer sicher. Für Jens Otto hat sich die Splitting-Anwendung von Prodax® und Modus® bewährt. Die unteren Zwischenknotenstücke werden schonend und gut pflanzenverträglich eingekürzt, sodass ein homogener Bestand erzielt wird. Die Düngeverordnung macht die Spätdüngung auch bei Mischungen schwieriger, eine Reduktion gefährdet unter Umständen die Qualität. Es wird daher relativ hoch mit stabilisiertem Flüssigdünger angedüngt. Die zweite Gabe wird reduziert, damit für die dritte noch etwas Luft ist und sie wirklich Qualität bringen kann. Diese Gabe erfolgt dann auch zwingend mit der Qualitätskennlinie des Yara-N-Sensors.

N-effiziente Sorten werden wichtiger

„Wir werden in Zukunft mehr auf die N-Effizienz der Sorten achten müssen, damit wir mit den Vorgaben der DVO kein Qualitätsproblem bekommen“, schätzt der Landwirt die Situation ein.

Daher will er in den kommenden Jahren auch Versuche mit den N-effizienten Hybridweizensorten Hyvento und Hymalaya machen: solo und in Kombination mit einer Liniensorte, die ebenfalls eine gute N-Effizienz mitbringt und von der Physiologie passt. Denkbar wären die Kombinationen Hyvento/Nordkap und Hymalaya/Achim. „Ich werde die Ergebnisse dann gut durchrechnen und auch mithilfe der Daten aus Precision Farming interpretieren. Wenn es sich rechnet, ist es immer besser, mit reinen Beständen als mit Mischungen zu arbeiten. Die Bestandesführung ist dort immer exakter und auch einfacher möglich. Aber so lange bleibe ich bei den Mischungen, die mir in all den Jahren mehr Stabilität reingebracht haben. Ich wurde nie enttäuscht.“

*Das Gespräch führten
Paul Steinberg und Daniel Husmann*

Geeignete Siliermittel helfen, **zaubern können sie nicht**

Die Silomaisernte des vergangenen Jahres litt unter der Dürre. Verkümmerte und zum Teil kolbenlose Bestände waren die Folge. In Erwartung von vermehrten Problemen mit Schimmelpilzen und Nacherwärmungen rückten Siliermittel während der Saison wieder in den Fokus. Für den gezielten Einsatz und damit die Auswahl eines geeigneten Präparates für das jeweilige Siliergut gilt es jedoch, einige Dinge zu beachten.



Karsten
Bommelmann

Bei einer normalen Pflanzenentwicklung bringt der Silomais mit wenigen pH-Wert-puffernden Substanzen und einer großen Menge an Zuckerverbindungen gute Voraussetzungen für eine erfolgreiche Silierung mit sich. Die Verstoffwechselung der Zuckerverbindungen durch Bak-

terien zu Milchsäure gelingt jedoch nicht automatisch bzw. kann nicht allein durch den Einsatz von Siliermitteln erzwungen werden.

Ohne diese Grundregeln geht es nicht

Die Basis für einen erfolgreichen Gärverlauf ist die Einhaltung der bekannten Grundregeln.

1. Silogeometrie – ausreichender Vorschub: Nichts begünstigt Probleme mit Nacherwärmungen so stark, wie ein zu geringer Vorschub an der Siloanschnittfläche. Dieser sollte im Winter mindestens 1,5 m und im Sommer 2,5 m

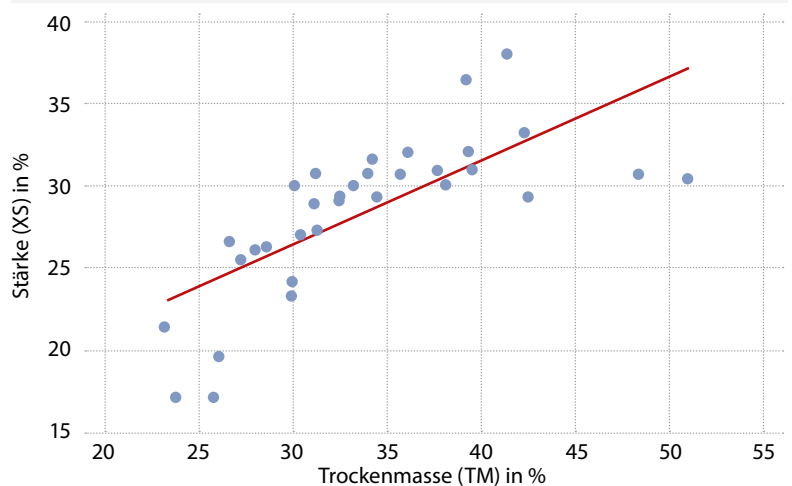
pro Woche betragen. Neben einer daran ausgerichteten Planung des Flachsilos sollten neue Silostöcke bis mindestens acht Wochen nach der Ernte verschlossen bleiben, damit die Siliervorgänge im Inneren ungestört abgeschlossen werden können. Falls das nicht möglich ist, kann ein kleineres Übergangssilos helfen.

2. Optimaler Erntezeitpunkt: Beim Silomais hat sich der Trockenmassegehalt (TM) als geeigneter Indikator für die Reifebestimmung etabliert. Anzustreben ist die Ernte bei TM-Gehalten von ca. 35 %. Zwar wird ein nennenswerter Teil der Störkeeinlagerung in den Kolben erst während der Abreifephase vollzogen (Abb. 1), aber bei überzogen späten Terminen lässt sich entsprechend trockenes Material nur schwer verdichten.

3. Gute Verdichtung: Eine durchgehend gute Verdichtung im Silostock stellt ein geringes Porenvolumen sicher. Dadurch verbleibt zum einen weniger Restsauerstoff in der Miete und die Gärung kann schnell beginnen, zum anderen wird das erneute Einstromen von Luft durch die spätere Anschnittfläche gehemmt. Die Verdichtung von Sila-

Untersuchung von 33 Silomaisproben auf Trockenmasse und Stärkegehalt im August 2018. Als Folge der Dürre sind die Stärkegehalte (XS) auf einem niedrigen Grundniveau. Ein deutlicher Zuwachs der XS-Gehalte im Bereich zwischen 30 und 40 % TM ist jedoch klar erkennbar.

Abb. 1: Zusammenhang Trockenmasse/Stärke



Quelle: AG FUKO



Im Herbst 2018 leider kein seltener Anblick: ein vertrockneter Maisbestand ohne Kolben. Hinsichtlich der Trockenmassegehalte können solche Bestände jedoch trügerisch sein.

gen wird in der Einheit kg TM/m³ angegeben und sollte beim Mais Werte von 230 kg TM/m³ nicht unterschreiten. Ein angepasstes Verhältnis von angefahrenem Siliergut und Walzkapazitäten ist notwendig, um entsprechende Verdichtungen erzielen zu können.

Faustformel: stündlich herangefahrene Tonnage/4 = Walzgewicht im Fahrsilo

4. Siloverschluss: Hefen sind mit Blick auf die Nacherwärmung schwierige Störkeime, da sie sich weder durch die pH-Wert-Absenkung bei der Silierung noch durch gute Verdichtung einschränken lassen. Ähnlich problematisch sind Blauschimmelpilze, denn auch bei guter Verdichtung und Sauerstoffabschluss zeigen sie Durchhaltevermögen. Um die Aktivität des Blauschimmelpilzes zu hemmen, muss über einen längeren Zeitraum das im Futterstapel gebildete Kohlendioxid (CO₂) einwirken. Deshalb sind Silomieten schnellstmöglich nach Beendigung der Erntearbeiten gasdicht zu verschließen, um so dieses wichtige Konservierungsgas unter den Folien zu halten.

Was kann das Siliermittel und was soll es können?

Diese Frage sollte man sich eingangs immer stellen. Siliermittel können NICHT die Silagen „veredeln“, sprich das Futter per se verbessern. Vielmehr sind Siliermittel Werkzeuge, mit denen steuernd auf die Prozesse der Gärung Einfluss genommen werden kann. Häufigstes Ziel: Die Verbesserung der aeroben Stabilität. Wegen der guten Siliereigenschaften von Mais sind Präparate der Wirkungsrichtung 1 (Verbesserung der Gärqualität) eher selten erforderlich. Hilfreich hingegen sind solche mit Wirkungsrichtung 2 zur Verbesserung der aeroben Stabilität. Dazu gehören vor allem heterofermentative Milchsäurebakterien sowie spezielle Siliersalze und Siliersäuren. Heterofermentative Milchsäurebakterien verstoffwechseln im Ausgangsmaterial vorhandene Zuckerverbindungen neben Milchsäure auch zu

Essigsäure. Die Anwesenheit der Essigsäure hemmt die Hefeaktivitäten und reduziert so Nacherwärmungen. Einige Bakterienstämme können sogar noch im späteren Gärverlauf bereits gebildete Milchsäure zu Essigsäure umwandeln. Dabei bildet sich oft 2 bis 3 Wochen nach dem Verschluss des Silos erneut eine Gashaube. Die meisten biologischen Siliermittel der Wirkungsrichtung 2 enthalten sowohl homo- als auch heterofermentative Milchsäurebakterien. Die homofermentative Milchsäurebildung führt zunächst zu der raschen Absenkung des pH-Werts im Siliergut, während der Prozess der Essigsäurebildung überwiegend hieran zeitlich angeschlossen ist.

Gegen Hefen kann der Einsatz bestimmter Siliersalze einen wichtigen Beitrag zur Vermeidung von Futterverlusten durch Nacherwärmung leisten. Zu empfehlen sind die Salze der Benzoe- (7 C-Atome), der Sorbin- (6 C-Atome), der Propion- (3 C-Atome) und der Essigsäure (2 C-Atome).

Das sollten Sie bei chemischen Mitteln beachten

- Der Hemmeffekt der Siliersalze auf Hefen und Schimmelpilze nimmt zu, je höher die Anzahl der Kohlenstoffatome des ausgewählten Siliermittelproduktes ist.
- Ein niedriger pH-Wert fördert die Effektivität der Siliersalze. In der Praxis haben sich vor allem Produkte auf Basis von Natriumbenzoat und bzw. oder Kaliumsorbat bewährt.
- Chemische Produkte sind meist deutlich teurer als biologische. Ein gängiger Kompromiss zwischen Kosten und Risikoabsicherung ist es, lediglich die besonders gefährdeten oberen Schichten eines Silostapels mit Siliermitteln zu beimpfen. Eine Teilbehandlung kann natürlich in gleicher Weise auch mit biologischen Präparaten erfolgen.
- Chemische Siliermittel sind bei trockenem Siliergut von Vorteil, weil dort Gärprozesse weniger effektiv verlaufen und daher biologische Präparate nur noch wenig Wirkung zeigen.



Ergebnisse, kann jedoch bis zu zwei Tagen Bearbeitungszeit beanspruchen. Mittels moderner Nah-Infrarot-Spektroskopie (NIRS) können in Sekundenschnelle aktuelle Trockenmasse- und Stärkegehalte ausgewiesen werden.

Richtige Verteilung im Silo ist wichtig

Nur mit einer gleichmäßigen Dosierung/Verteilung ist es möglich, dass die ausgewählten Präparate ihre Wirkung entfalten. Insbesondere bei niedrigdosierenden Siliermittelpumpen für geringe Aufwandmengen haben kleine Einstellungsfehler bereits schwere Auswirkungen. Daher empfiehlt es sich, Applikationsgeräte generell regelmäßig auf ihre Dosiergenauigkeit zu kontrollieren und ggf. nachzukalibrieren. Während die meisten biologischen Siliermittel mit Aufwandmengen im Bereich von 1 bis 2 Liter je Tonne Frischmasse auszubringen sind, stellen chemische Silierpräparaten mit zum Teil Aufwandmengen von 6 Liter je Tonne Frischmasse andere Anforderungen an die Dosiertechnik. Bei 270 Litern je Hektar stoßen die Volumina vieler Feldhäcksler an ihre Grenzen. Unabhängig von der Art des Siliermittels empfiehlt es sich, bei der Auswahl eines Präparats immer einen Blick in die DLG-Prüfliste der Siliermittel zu werfen. Darin gelistete Produkte sind von unabhängigen Versuchsanstellern positiv auf ihre Wirksamkeit getestet worden.

Reifegrad der Bestände richtig einschätzen

Man sollte also den bei der Ernte zu erwartenden Trockenmassebereich kennen. 2018 wurden durregeschädigte Bestände oft falsch eingeschätzt – und das falsche Siliermittel gewählt. Optisch vollkommen vertrocknete, kolbenlose Bestände zeigten beim Häckseln nicht selten TM-Gehalte von erst knapp über 30 % oder sogar noch darunter. Andersherum wiesen optisch bessere Bestände mit ausgebildeten Kolben häufig überraschend hohe Trockensubstanzen von deutlich über 40 % aus.

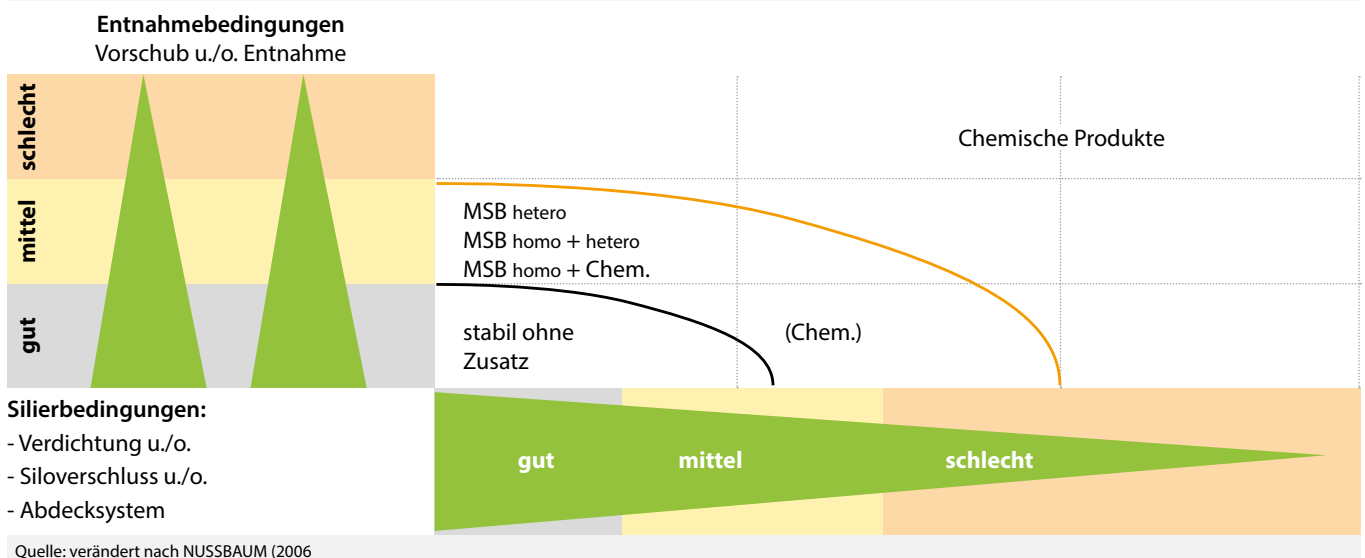
Physiologisch normal entwickelte Silomaispflanzen setzen sich zu über der Hälfte aus einem Kolben mit 50 – 60 % TM und einer Restpflanze mit ca. 22 – 25 % TM zusammen. Die Kolben dominieren somit die Trockenmassebildung der Gesamtpflanze. Daher erreichen kolbenlose Bestände auch bei vergleichsweise starken Abreifeerscheinungen eher selten für die Verdichtbarkeit kritische TM-Gehalte. Monitoring-Maßnahmen bieten schon während der Abreife Orientierung über die individuellen TM-Gehalte der Bestände. Die klassische Trockenschrankmethode bietet sehr genaue

Fazit

Grundsätzlich ist der Einsatz von Siliermitteln ein wirkungsvolles Instrument zur Sicherung von Silagequalitäten. Die Folgen schlechter Silagen reichen von der vermehrten Arbeitszeit für das Absuchen vergammelten Futters über die schlechtere Tiergesundheit bis hin zu verringerten Leistungen im Stall. Daher ist ein für das Ausgangsmaterial geeignetes Siliermittel in den allermeisten Fällen eine lohnende Investition!

Karsten Bommelmann

Abb. 2: Einsatzempfehlungen für DLG-geprüfte Siliermittel der Wirkungsrichtung 2





Für die meisten Besucher sind die Vorträge genau so wichtig, wie der Besuch der Sortenparzellen.

Feldtage

„Ich sehe das als **Weiterbildung**“

Es gibt Feldtage, die haben Tradition. Aber auch dann kann es sich als gute Strategie erweisen, von Althergebrachtem abzuweichen, um mehr/andere Besucher anzusprechen. Der traditionelle Feldtag in Langenstein fand daher erstmalig abends statt. Mit Erfolg!

Sich auf Feldtagen über Neuerungen zu informieren, mit Berufskollegen auszutauschen und Experten hautnah zu befragen – all das ist den Anwesenden vertraut und wichtig. Bernd Lautenschläger, der bei Helmstedt einen Marktfruchtbetrieb betreibt, erklärt es so: „Ich versuche, regelmäßig zu Feldtagen zu gehen. Ich sehe das als Weiterbildung und schätze den Austausch mit den Kollegen. Die Bedingungen in Langenstein und bei mir sind ähnlich, was den Regenschatten angeht. Leider nicht in Sachen Bodenqualität ... Heute interessieren mich Neuheiten zu Düngestrategien und Züchtungsfortschritt.“



Joachim Dorendorf ist mit seinen Söhnen Tim und Timo gekommen. Beide Jungs wollen Landwirt werden und freuen sich, hier dabei sein zu können: „Wenn Feldtage tagsüber stattfinden, müssen wir ja in der Schule oder bei der Ausbildung sein.“ Joachim Dorendorf sagt: „Ich komme jedes Jahr zu den SAATEN-UNION Feldtagen. Mich interessieren neue Sorten, ich kann vergleichen und mit Fachleuten sprechen. Auch auf die Vorträge bin ich gespannt.“



Die Vorträge wurden von Gerrit Hogrefe von der N.U. Agrar sowie von Dr. Martin Kirchhoff beigeleitet. Hogrefe beantwortete die Fragestellung „Wie kriegen wir künftig noch Protein in den Weizen?“ mit: „Es ist möglich. Allerdings müssen N-Gaben, Fruchtfolgegestaltung und Bodenstruktur optimiert werden. Bei der Ährengabe ist der Zusatz von Zucker interessant, der den RP-Gehalt im Korn fördert.“ Ebenso gespannt wurde der Vortrag von Weizenzüchter Kirchhoff verfolgt. Er erklärte, welche Folgen der Entschluss des Bundessortenamtes hat, den Rohproteingehalt nicht mehr zur Qualitätseinstufung von Sorten heranzuziehen. Für die Züchter bedeutet dieses „Lösen der Proteinbremse“, Sorten mit geringerem RP und trotzdem hohem Backvolumen anbieten zu können. Anbauer müssten sich vor der Aussaat intensiv informieren. Wie der Handel reagiert, ist nicht klar. Es ist anzunehmen, dass Rohprotein als Erfassungskriterium – weil einfach zu bestimmen – vorerst erhalten bleibt.

An den Parzellen wurde weiterdiskutiert

Beim Feldrundgang wurden die im Saal angestoßenen Themen weiter besprochen. Auch kleinere Kulturen wie Hafer wurden interessiert begutachtet.

Insgesamt, war man sich einig, ist das Konzept des Feldabends ein Erfolg. „Sonst standen wir manchmal in vollster Mittagshitze auf dem Acker. Da hat man nicht so viel Lust zum Diskutieren. So ist es viel angenehmer“, war eins der oft gehörten Argumente. Andere fanden es wie Joachim Dorendorf gut, dass die Kinder dabei sein konnten: „So sehen sie aus erster Hand, was wir ihnen zu Hause mühsam erklären müssen.“ Einig war man sich auch: „Jetzt sitzen wir hier ein bisschen länger und reden mit den Kollegen. Alle haben Zeit und sind entspannt.“

Catrin Hahn

Wasserschutz mit Zwischenfrüchten

Das Angebot von Zwischenfruchtmischungen ist mittlerweile sehr groß: Abfrierend oder winterhart, mit oder ohne Kruziferen oder Leguminosen etc. Welche Zwischenfruchtmischung ist am besten in der Lage, auf leichten Standorten einer Veredlungsregion möglichst viel Stickstoff über den Winter zu binden? Judith Ballering von der Landwirtschaftskammer NRW berichtet.

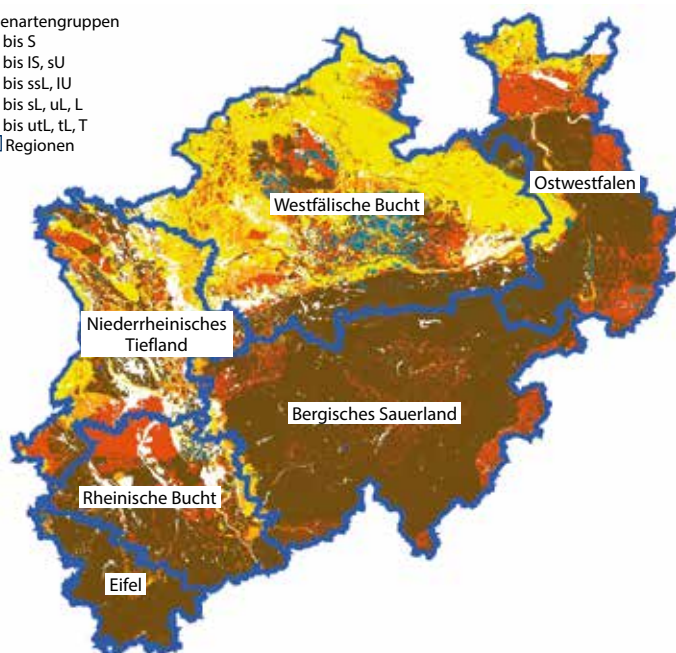


Zwischenfrüchte bringen im Ackerbau und für die Umwelt viele Vorteile: Ackerbaulich sind Humuserhalt und -anreicherung, bessere Durchwurzelung und biogene Lockerung des Bodens, Erosionsschutz, Erweiterung der Fruchtfolge etc. wesentliche Vorteile. Der Umwelt kommt zugute, dass Zwischenfrüchte Nährstoffe binden und „konservieren“, um sie vor Auswaschung im Winter zu schützen.

Zwischenfrüchte sollen also viele Aufgaben erfüllen. Besonders aufgrund der Fördermaßnahmen (AUM Zwischenfruchtförderung) und die Anerkennung als Ökologische Vorrangfläche wurde der Zwischenfruchtanbau erheblich ausgedehnt. Es kamen viele neue Zwischenfruchtmischungen und einige Zwischenfruchtarten auf den Markt, die neue Möglichkeiten des Einsatzes eröffneten.

Bodenarten in NW

Bodenartengruppen
1 bis S
2 bis IS, sU
3 bis ssL, IU
4 bis sL, uL, L
5 bis utL, tL, T
Regionen



Quelle: Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen

Praxisnahe Erkenntnisse aus Demoflächen der LWK

Wie wählt man jedoch die passende Zwischenfrucht/-mischung für den eigenen Betrieb aus? Welche Vorteile kann der eigene Betrieb daraus schöpfen? Wie können die Zwischenfrüchte optimal für den Wasserschutz genutzt werden? Dies sind nur einige aktuelle Fragen, die die Landwirtschaftskammer NRW* zum Anlass genommen hat, in den vergangenen Jahren verschiedene Zwischenfrucht demonstrationsflächen anzulegen. Die Daten aus den Bodenuntersuchungen und Aufwuchsbeprobungen ergaben wichtige Erkenntnisse für die Praxis in dieser speziellen Region. Diese ist charakterisiert durch sandige Böden (siehe auch Bodenkarte), auf denen nicht nur Wasser, sondern auch wasserlösliche Nährstoffe, wie z. B. Nitrat, leicht ausgewaschen werden können. Da der größte Teil der Auswaschung über Winter stattfindet, werden Zwischenfrüchte mit einem hohen Nährstoffbedarf benötigt, damit die Nährstoffe gebunden werden können. Winterharte Zwischenfrüchte/-mischungen können darüber hinaus Nährstoffe für die Folgefrucht speichern und so deren Auswaschung zum Teil erheblich reduzieren.

Aussaatzeitpunkt und Fruchtfolge bestimmen die optimale Zusammensetzung

Der Kreis Steinfurt ist eine viehstarke Region. Zwischenfrüchte werden hier bei Bedarf, i. d. R. mit Wirtschaftsdüngern angedüngt. Hier passen Zwischenfrüchte mit einem hohen Nährstoffbedarf wie z. B. Winterrüben, Raps, Ölrettich, Weidelgräser etc. in das Anbaukonzept. Von besonderer Bedeutung bei der Auswahl der richtigen Zwischenfrucht ist neben der betriebsspezifischen Fruchtfolge auch der passende **Aussaatzeitpunkt**. Je früher eine Zwischenfrucht eingesät wird, desto höher ist u. a. die Biomasse- und Nährstoffbindung. Wenn die Fruchtfolge keinen frühen Aussaattermin ermöglicht, sollte auf spätsaatverträgliche Früchte wie Gelbsenf, Gräser, Winterrüben, Ölrettich gesetzt werden. Je nach Fruchtfolge sind auch **phytosanitäre Aspekte** zu beachten. In Rapsfruchtfolgen sollte z. B. auf Kreuzblütler verzichtet werden, um die Verbreitung von Kohlhernie nicht weiter zu fördern. Sonnenblumen, Ramtillkraut, Alexandrinerklee und Sommerwicken



sind Wirtspflanzen für Sklerotinia und eignen sich daher nicht für Rapsfruchtfolgen. Geeignete Zwischenfrüchte in Rapsfruchtfolgen dagegen sind Gräser, Phacelia, Rauhafer und Buchweizen. In Zuckerrüben- und Kartoffelfruchtfolgen ist die biologische Nematodenbekämpfung ein wichtiger Aspekt. Hier spielen v. a. nematodenresistente Ölrettich- und Senfsorten eine wichtige Rolle. Aber auch der Rauhafer mit einer neutralen Wirkung gegenüber *Heterodera schachtii* bzw. mit positiver Wirkung auf *Pratylenchus penetrans* hat sich in diesen Fruchtfolgen bewährt. Die im Kreis Steinfurt überwiegende Mais-Getreide-Fruchtfolge ermöglicht eine große Auswahl an verträglichen Zwischenfruchtmischungspartnern.

Ein Vorteil von Zwischenfruchtmischungen ist, dass hier verschiedene Ziele miteinander kombiniert und Fruchtfolgen vielfältiger gestaltet werden können.

Versuchsaufbau

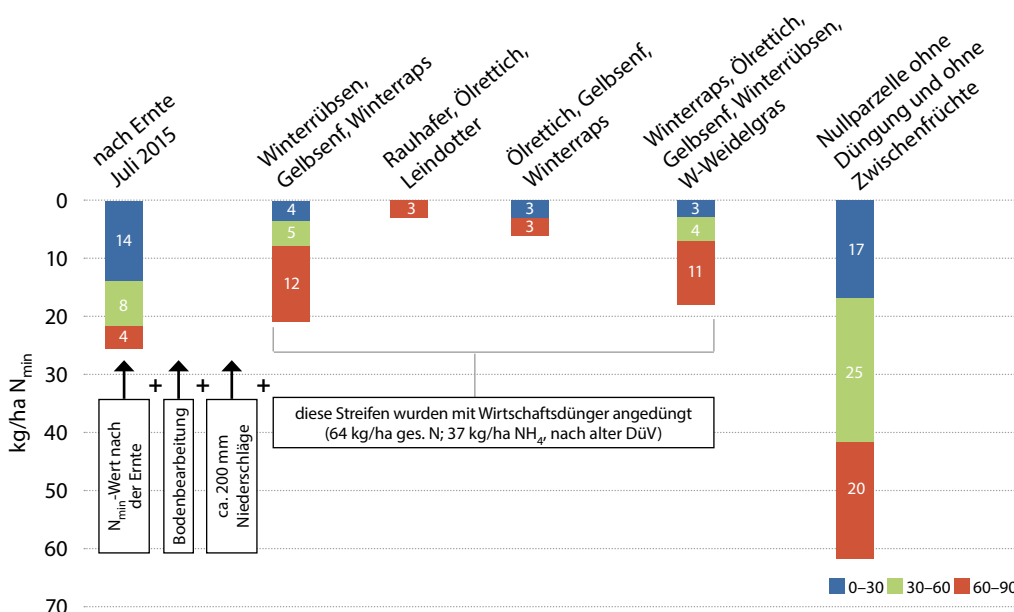
Zielsetzung: Bei den Zwischenfruchtdemonstrationen lag der Schwerpunkt der Untersuchungen v. a. auf der Nährstoffbindung und -speicherung.

Die Mischungen sollten:

- überwiegend winterhart,
- frei von Leguminosen (sonst nicht förderfähig für die AUM ZF Förderung),
- als Greening-Zwischenfrucht (Ökologische Vorrangfläche) geeignet,
- für die Zwischenfruchtförderung (Förderung von Agrarumweltmaßnahmen NRW) geeignet sein.

Versuchsaufbau: Die Aussaat der Zwischenfrüchte erfolgte nach der Getreideernte und Andüngung in Streifen nebeneinander. Die Nullparzelle wurde nicht angedüngt und nicht eingesät. Dies wurde in 2015/2016 auf verschiedenen Flächen im Kreis Steinfurt vergleichbar angelegt und in den Folgejahren mit ähnlichem Aufbau wiederholt.

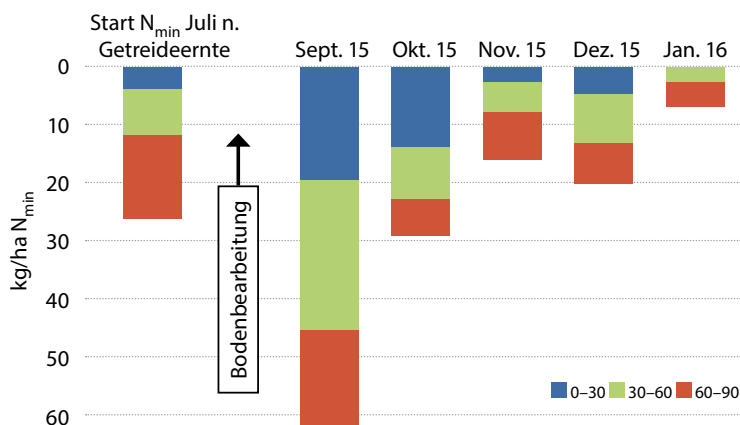
Abb. 1: Vergleich von Boden-N_{min}-Gehalten nach der Ernte der Hauptfrucht und im September



Quelle: Zwischenfruchtdemonstration der WRRL 2015/2016



Abb. 2: $N_{\min}$ -Verlauf der Nullparzelle, Reststickstoff im Boden ohne Zwischenfrucht, Bodenart: Sand



Quelle: Ergebnis aus WRRRL Demo

Hierbei handelte es sich nicht um Exaktversuche, daher sind hier nur die Jahreswerte ermittelt worden, ohne diese statistisch zu verrechnen.

Untersucht wurde der Stickstoffgehalt im Boden mittels $N_{\min}$ zu unterschiedlichen Terminen, um den Verlauf der Stickstoffbindung und -freisetzung zu beobachten. Aufwuchsproben der Mischungen gaben Auskunft über die in der oberirdischen Pflanzenmasse gespeicherten Nährstoffe.

Ergebnisse

Trotz hoher Niederschläge nach der Aussaat konnten die Mischungen neben dem Reststickstoff nach der Ernte und den Nährstoffen aus der Düngung auch den Stickstoff,

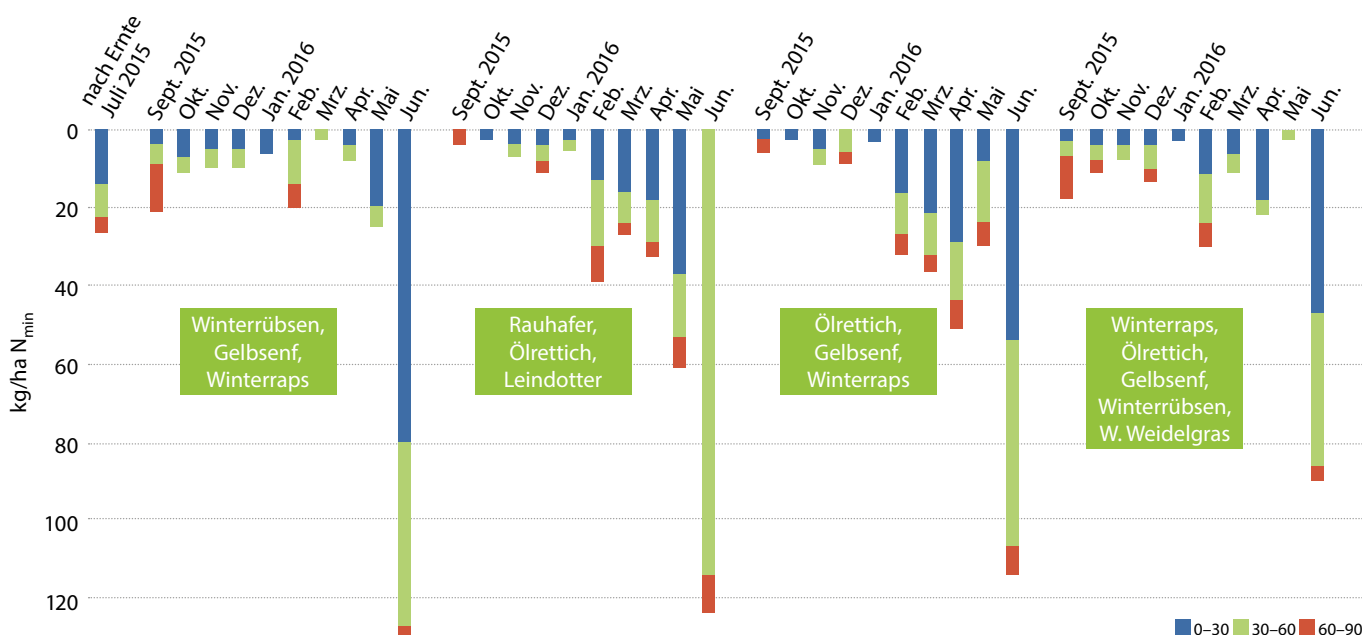
der über die Mineralisation freigesetzt wurde, zu großen Teilen aufnehmen. Die Beprobung des Aufwuchses im Herbst zeigt, dass die getesteten Zwischenfruchtmischungen im Durchschnitt 50 kg/ha Stickstoff in der oberirdischen Pflanzenmasse binden konnten. Hinzu kommt die nicht ermittelte N-Menge in der Wurzelmasse, die ebenfalls erheblich ist.

Der $N_{\min}$ -Gehalt der untersuchten Bodenschicht (0–90 cm) lag im Januar in allen untersuchten Parzellen unter 10 kg/ha. Auch unter der Nullparzelle war der Gehalt von über 60 kg/ha $N_{\min}$ Mitte September bis auf unter 10 kg/ha $N_{\min}$ gesunken. Da dort keine Zwischenfrucht stand, ist davon auszugehen, dass ein Großteil des Stickstoffs ausgewaschen wurde (s. auch Abb. 2).

Zwischenfrüchte halten den Stickstoff in den oberen Bodenschichten

Die Nullparzelle wurde nicht gedüngt und auf ihr stand keine Zwischenfrucht (Abb. 2). Weil der Standort ein ho-hes Stickstoffnachlieferungspotenzial besitzt, steigt der $N_{\min}$ -Gehalt nach nur zwei Monaten in 0–90 cm um knapp 40 kg/ha N. Da es sich hier aber um einen leichten, sandigen Standort handelt und zwischen den Probenahmeterminen im Juli und September ca. 200 mm Niederschlag gefallen ist, kann man davon ausgehen, dass der Stickstoff schon in tiefere Schichten ausgewaschen wurde. Die Grafik zeigt auch, dass der Stickstoff sukzessive weiter in die tieferen Schichten sickert. Dies unterstreicht die Bedeutung der Zwischenfrüchte, die den Stickstoff zu großen Teilen in der Pflanzenmasse binden und somit für die Folgefrucht in den oberen Bodenschichten erhalten (Abb. 1).

Abb. 3: $N_{\min}$ Ergebnisse im Beprobungsverlauf
Bodenart: Sand



Quelle: Zwischenfruchtdemonstrationsanlage der WRRRL 2015/2016

Winterharte Komponenten: mehr $N_{\min}$ im Juni in der obersten Bodenschicht

Mit dem ersten nennenswerten Frost Ende Januar starben die abfrierenden Komponenten wie Gelbsenf oder Leindotter ab. Dadurch wurden bereits im Februar nennenswerte Stickstoffmengen freigesetzt und zum Teil in die tieferen Bodenschichten ausgewaschen (siehe Abb. 3). Die Mischungen mit einem höheren Anteil an winterharten Komponenten schaffen es, weiterhin den Stickstoff zu speichern. Die erste Mischung (Abb. 3), die einen sehr hohen Anteil an Winterrüben beinhaltet, zeigt dies am deutlichsten. Die winterharten Komponenten jedoch speichern weiterhin Nährstoffe. Für den Mais ist der $N_{\min}$ -Wert im Juni relevant, da zu diesem Zeitpunkt der Stickstoffbedarf der Pflanzen ansteigt. Im Versuch stieg die gemessene Stickstoffmenge in der oberen Bodenschicht mit dem Anteil der winterharten Komponenten an und stand somit den Pflanzenwurzeln direkt zur Verfügung.

Modellbetriebsversuch bestätigt die Ergebnisse

Dieses Ergebnis wird auch in der im Jahr 2017/2018 durchgeführten Demonstrationsanlage bestätigt (Abb. 4).

Hier wurden abfrierend/leguminosenhaltige, abfrierende und winterharte Mischungen miteinander verglichen. An den Ergebnissen wird deutlich, dass die winterharte Mischung mit Raps, Winterrüben und Markstammkohl auch nach den ersten Frösten die gespeicherten Nährstoffe noch binden kann. Bei den abfrierenden Mischungen stiegen nach den ersten Frösten die $N_{\min}$ -Werte deutlich. Der Stickstoff wurde hier sukzessive in die tieferen Schichten verlagert. Mit der winterharten Mischung dagegen, die



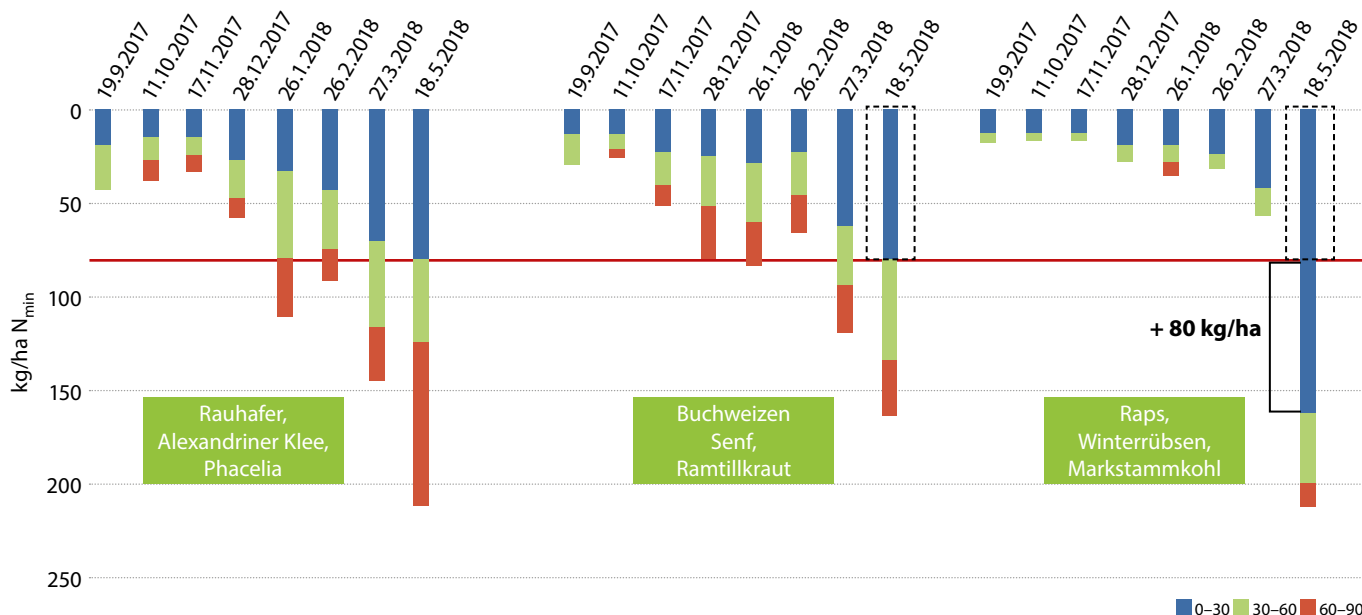
Mitte Mai 80 kg N/ha mehr in den oberen 30 cm aufwies, stand dieser der nachfolgenden Kultur zur Verfügung.

Fazit

Zwischenfrüchte können uns im Ackerbau in vielen Bereichen unterstützen und einen aktiven Beitrag zum Wasserschutz leisten.

Unsere Untersuchungen bestätigen, dass mit winterharten Zwischenfrüchten erhebliche Mengen an Stickstoff gespeichert und für die Folgefrucht konserviert werden können. Dies führt zu einer höheren Nährstoffausnutzung und zur Reduzierung der Auswaschungsverluste. Gerade auf Standorten, die auswaschungsgefährdet sind, ist dies von besonderer Bedeutung. Durch die Auswahl der richtigen Zwischenfrüchte (Winterhärte, hoher Nährstoffbedarf) kann eine hohe Nährstoffkonservierung erfolgen.

Abb. 4: $N_{\min}$ Ergebnisse aus einem Modellbetriebsversuch
Bodenart: lehmiger Sand



Quelle: WRRL-Modellbetrieb Zwischenfruchtversuch 2017/2018



Bei jeder Überfahrt wird eine große Datenmenge erfasst. Diese Informationen sollen helfen, Züchtungsarbeit effektiver zu machen.

Hightech

Von der **Forschung** über die **Züchtung** auf den **Acker**

Wir haben in der *praxisnah* schon oft darüber berichtet, wie aufwendig und personalintensiv die Selektionsarbeiten vor allem im Feld sind. Hier möchten wir das Gemeinschaftsprojekt „SENSELGO“ vorstellen, das diese Arbeiten erheblich vereinfachen und auch objektiver machen soll: Damit in Zukunft der Zuchtfortschritt noch schneller in der Praxis ankommt.

Am 21. Mai trafen sich in Freising/Moosburg auf Einladung der Gemeinschaft zur Förderung von Pflanzeninnovationen e.V. (GFPI), im Rahmen der diesjährigen Sommertagung sehr viele bekannte Namen aus der Getreideforschung und der Züchtung. Nach eineinhalb Tagen intensiven Austausches zu aktuellen Themen der Getreideforschung wurde es jetzt praktisch-technisch. Das hier vorgestellte Forschungsprojekt „SENSELGO“ wird von der Fachagentur für Nachwachsende Rohstoffe e. V. gefördert und ist ein Gemeinschaftsprojekt der Hochschule Osnabrück und der Landessaatzuchtanstalt der Universität Hohenheim. Wegen des regnerischen Wetters fand die Vorführung leider nicht auf dem Feld der Versuchsstation Moosburg, sondern in einer Maschinenhalle statt.

Triticale als ressourcenschonende Rohstoffpflanze

Die zur sensorbasierten Phänotypisierung von Feldversuchen bei Getreide notwendigen Sensoren sind an verschiedenen Positionen auf einem Trägerfahrzeug montiert. Das Trägerfahrzeug kann auf unterschiedliche Parzellenbreiten

und Pflanzenhöhen eingestellt werden und ist in einem Modulsystem mit unterschiedlichen Sensoren, Kameras und hochauflösende Bilder produzierenden Lichtgittern ausgerüstet. Die Daten der verschiedenen Sensorsysteme können gemeinsam zur Messung von Pflanzeigenschaften genutzt werden.

Das laufende, hier vorgestellte Forschungsprojekt „SENSELGO“ hat das Ziel, die Züchtung von Getreide, hier am Beispiel Triticale, als ressourceneffiziente Rohstoffpflanze zu unterstützen.

Bei der Züchtung wird während der Vegetationsphase die Auswahl in den Zuchtparzellen aufgrund optischer Eigenschaften getroffen. Würde man massenweise Pflanzen für Laboruntersuchungen oder Wiegungeen ernten oder beschädigen, könnte man mit diesen Pflanzen ja nicht weiterzüchten. Es bleibt bei der Arbeit im Zuchtgarten also nur die Phänotypisierung, also das Selektieren aufgrund des Erscheinungsbildes. Bei einigen Eigenschaften ist das für

einen Menschen auch relativ problemlos möglich, bei Eigenschaften wie Biomassebildung, Bestandesdichte oder Fotosyntheseaktivität jedoch wird die Einschätzung ohne konkrete Messung selbst bei jahrzehntelanger Erfahrung ungenau bzw. unmöglich. Und hier setzt das Projekt an: Es entwickelt Phänotypisierungsmethoden weiter, um neben dem Biomasseertrag auch ertragsbildende Merkmale wie die Fotosyntheseaktivität und physiologische Merkmale zu erfassen. Diese werden dann so verarbeitet und mit bestehenden Verfahren kombiniert, dass eine Vorhersage der gewünschten Eigenschaften im Züchtungsprozess ermöglicht wird. Geplant ist auch ein „Lichtgitterkamm“, mit dem die Anzahl und die Verteilung der Ähren tragenden Halme erfasst werden kann. Die Bestandesdichte im fortgeschrittenen Wachstumsstadium zu bestimmen, ist für das menschliche Auge extrem schwierig, zumal sich die Ähren und Blätter unterschiedlich neigen und sich die Pflanzenhöhen unterscheiden.

Auch den geänderten Düngevorgaben trägt das Projekt Rechnung: Zur Identifizierung von Getreidepflanzen mit einem geringeren Düngerbedarf bzw. mit einer hohen Stickstoffnutzungseffizienz ist ein Feldversuch mit vier Stickstoffdüngungsstufen Teil dieses Projektes.



Prof. Dr. Arno Ruckelshausen:
„Technik ist nur ein Hilfsmittel.“

Viel Technik, aber bitte nicht zu viel

In seinem Vortrag brachte es Prof. Dr. Arno Ruckelshausen von der Hochschule Osnabrück auf den Punkt: „Wir wollen keinen technischen Overkill, der an der Praxis vorbeigeht!“ Die Anschaffung dieses derartig aus- und hochgerüsteten Fahrzeuges, so wie

es hier stehe, sei für keinen der anwesenden Züchter ökonomisch darstellbar. Entscheidend sei, was wirklich vor Ort in dem jeweiligen Züchterhaus benötigt würde: Die Technik, die die Arbeit erleichtere und verbessere und einfach bedienbar sei. Er betonte mehrfach, dass fast jedes der Sensor-Module auch einzeln nutzbar sei, auch auf sehr viel einfacheren Trägerfahrzeugen. „Diese Technik ist ein Hilfsmittel. Wo sie nicht hilft, ist sie verzichtbar.“

Einzelne Module sind im Praxiseinsatz

Einzelne dieser Module werden allerdings schon mit großem Erfolg in der Praxis angewendet, wie Simon Schmiedbauer von der Versuchsstation Moosburg in seinem Vortrag eindrucksvoll darstellen konnte. Die Moosburger setzen bereits seit 2017 eine Drohne als Trägerfahrzeug für die jeweiligen Sensoren ein. So kann z. B. die Pflanzenhöhe eines Bestandes mit nur zwei Überflügen sehr zuverlässig und vor allem schnell ermittelt werden. „Für 10 Hektar brauchen wir für die Messung und die gesamte Auswer-

tung einen Personentag und sind damit deutlich effizienter als früher“, erklärt der Leiter der Versuchsstation Moosburg, Franz-Xaver Zellner.

Mit derselben Kamera kann man per Drohne die Pflanzen in einem Maisbestand sehr schnell zählen, in einem anderen Verfahren ermittelt eine Multispektralkamera in den Moosburger Versuchspartzen die Biomasse von Getreidebeständen.

Die SAATEN-UNION Versuchsstation in Moosburg profitiert also schon von dem Projekt und integriert – ganz ohne „technischen Overkill“ – einzelne Sensoren bereits jetzt in ihre Arbeit. Simon Schmiedbauer betont: „Der Datenvergleich mit den „manuellen“ Messungen hat gezeigt, dass diese Technik in der Regel objektiver und auch schneller ist.“

Das Prinzip ist immer dasselbe

Ganz gleich, ob man wie in Moosburg nur einzelne Sensoren einsetzt oder wie im Versuch mehrere, deren Daten dann miteinander abgeglichen und verrechnet werden können. Das Prinzip ist immer dasselbe: Sensoren (1) sammeln Daten (2), die in eine Datenbank (3) fließen. Diese Datenbank ist die Schnittstelle zwischen digitaler und analoger Welt. Die Datenaufbereitung (4) findet dann offline am PC in den Züchtungsstationen statt, wo dann letztlich auch ihre Analyse und Interpretation (5) erfolgen muss. Diese können z. B. als (Zusatz)Informationen in die Arbeit der Züchter integriert werden.

Es gibt bei „SENSELGO“ noch viel zu tun und auch bei der Datenaufbereitung ist noch Entwicklungsbedarf. Insofern liegt das Große und Ganze noch in der Zukunft – hilfreiche „Einzelteile“ haben aber schon jetzt Einzug in die (Züchtungs)Praxis gehalten. Und diese helfen bereits heute dabei, die Sorten von morgen effektiver in die landwirtschaftliche Praxis zu bringen.

Dr. Anke Boenisch



Schon jetzt setzt die Versuchsstation Moosburg die im Projekt getestete Technik teilweise in der Praxis ein. Träger „fahrzeug“ ist die Drohne.

**Sehr geehrte Leserinnen
und sehr geehrte Leser,**

praxisnah ist Fachinformation!

Ist Ihre Anschrift korrekt?

Kennen Sie jemanden, der diese Zeitschrift auch gerne beziehen würde? Dann nennen Sie uns seine Anschrift.

Redaktion *praxisnah*

Fax 0511-72 666-300



Das *praxisnah*-Team möchte auf einen Anbau-Wettbewerb hinweisen

WEIZEN-JUNIOR-CUP 2020 ES GEHT UM DIE ÄHRE!

Jetzt können sich Klassen und Teams von jungen Landwirtinnen und Landwirten wieder für den Weizen-Junior-Cup bewerben. **Das Ziel: Mit der perfekten Strategie die beste Ernte einfahren.**

Mitmachen lohnt sich! Die Sieger dürfen sich auf eine dreitägige Studienreise und eine Ährenparty freuen. Anmeldeschluss ist der 16.9.2019.

Infos und Registrierung: www.agrarheute.com/wjc

Der Anbauwettbewerb wird von agrarheute, CLAAS und SAATEN-UNION ausgerichtet.