

Winter 2023

BLICK PUNKT

Landwirtschaft im Fokus

Zwischenfrüchte

Umgang mit
Ausfallgetreide?

Qualitätsweizen

Was ist wichtig?

Zuckerrübe

Integriertes Prüfsystem

KWS



Auf einen **Blick**

Der Winter ist Bürozeit und für viele auch Lesezeit. Diese können Sie nutzen, um in unserem neuen Magazin jetzt noch mehr Informationen zu allen Kulturarten der KWS zu sammeln.

In dieser Ausgabe finden Sie in der Rubrik Anbau Themen zu Zwischenfrüchten, Körnererbsen, Zuckerrüben und Körnermais. Welche Werkzeuge stehen Ihnen zur Verfügung, um beim Zwischenfrucht-Anbau Ausfallgetreide und Restverunkrautung im Blick zu behalten? Wie werden Zuckerrübensorten auf Herz und Nieren geprüft, damit die besten Sorten bei Ihnen ankommen? Ist die Körnererbse auch für Ihren Betrieb interessant und welche Vorteile bieten Ihnen die innovativen Körnermaissorten mit besonders früher Reife?

Darüber hinaus schreiben wir über Erfahrungen und Ideen aus der landwirtschaftlichen Praxis. Dieses Mal berichten zwei Geschwister, wie sie hochwertige Öle aus selbst erzeugten Rohstoffen produzieren und unter dem Namen Ölacke vermarkten. Haben Sie selbst eine interessante Betriebsidee? Melden Sie sich gerne bei uns. Vielleicht können wir schon bald über Ihren Betrieb in einer BlickPunkt-Ausgabe berichten.

In der Rubrik 360° Wissen geht es um Erkenntnisse und Innovationen aus Beratung, Forschung & Entwicklung oder Politik. In dieser Ausgabe lesen Sie mehr über die Qualitäten im Weizen und welche Steuerungsmöglichkeiten die Sortenwahl bietet. Außerdem stellen wir Ihnen ein Projekt zur smarten Aussaat von Zwischenfrüchten per Drohne vor.

Freuen Sie sich auf weitere spannende Themen in diesem Heft.

Einen besinnlichen Jahreswechsel wünscht Ihnen Ihr BlickPunkt Redaktionsteam



Impressum
Herausgeber
KWS SAAT SE & Co. KGaA, Grimsehlstr. 31, 37574 Einbeck
Telefon: 05561-3110
E-Mail: blickpunkt@kws.com
Web: www.kws.de/blickpunkt
Redaktion
V.i.s.d.P.: Dr. Malte Finck, Team Lead Print, Event & Brand
Konzept und Gestaltung: Schaller Unit Drei GmbH, Mannheim

Info**Punkt**

Anbau

- 04 Ausfallgetreide und Restverunkrautung im Blick behalten**
Zwischenfrüchte
- 08 Ist der Körnererbsenanbau wirtschaftlich?**
Übersicht der länderspezifischen Förderungen
- 10 Zuckerrübensorten auf Herz und Nieren geprüft**
Die Basis ist ein verlässliches Sortenprüfwesen
- 13 Mit frühreifen Körnermaissorten die Fruchtfolge auflockern!**
DryDown+

Menschen

- 16 Sonnenblume in Südosteuropa**
Erfahrungen anderer Länder für Deutschland nutzen!
- 18 Wer ist eigentlich? – Bas Blijdorp**

Wertschöpfung

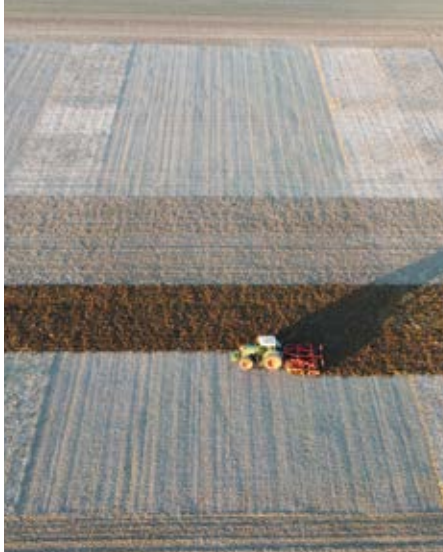
- 19 Der Weg zum guten Roggenbrot**
- 22 Der Ölacke – kurze Wege vom Acker zum Öl**
Betriebsbericht

360° Wissen

- 24 Qualitätsweizen – fokussiert bei der Sortenwahl bleiben**
Fallzahl und Rohproteingehalt im Blick
- 26 Vogelperspektive im Ackerbau: smarte Zwischenfruchtaussaat per Drohne**

Zwischenfrüchte

Ausfallgetreide und Restverunkrautung im Blick behalten.



Nach derzeitigem Stand wird Glyphosat trotz der Ankündigung der EU-Kommission, die Wirkstoffgenehmigung zu verlängern, zur Beseitigung von Altverunkrautung im Frühjahr 2024 nicht zur Verfügung stehen. Deshalb kommt der ausreichenden Unterdrückung bzw. rechtzeitigen Bekämpfung von Ausfallgetreide und Unkräutern eine noch größere Bedeutung zu.

Zügige Bodenbedeckung anstreben

Vor allem in trockenen Jahren ist die Etablierung von Zwischenfruchtbeständen mit ausreichender Ausfallgetreideunterdrückung anspruchsvoll. In der Regel wird zur Zwischenfruchtaussaat aus kosten- und arbeitswirtschaftlichen Gründen auf den Pflug verzichtet, wenngleich nach Pflugfurche deutlich weniger Probleme mit Ausfallgetreide zu erwarten sind. Je extensiver die Bodenbearbeitung zur Zwischenfruchtaussaat erfolgt, umso wichtiger wird neben exakter Strohverteilung und bodenschonender Ernte die Unterdrückung des Ausfallgetreides. Um die Ausfallgetreideproblematik von vornherein zu entschärfen, sollte auf möglichst geringe Körnerverluste beim Drusch geachtet werden. Bei der Zwischenfrucht selbst sind ausreichende Anteile konkurrenzstarker Arten wie Senf und Ölrettich zu bevorzugen. Einen sehr deutlichen Effekt auf die Konkurrenzkraft hat die Saatstärke. Trotz steigender Kosten sollte diese nicht zu knapp bemessen werden. Bei Weizen kann evtl. auch die Keimruhe ausgenutzt werden und die Zwischenfrucht unmittelbar nach der Ernte ausgesät oder aber auch vorab in den stehenden Getreidebestand gestreut werden. Beides hat sich in den vergangenen Jahren in Demonstrationsanlagen bewährt. Neben der zeitlichen Entzerrung von Arbeitsspitzen und den vergleichsweise geringen Kosten liegt ein weiterer Vorteil von Vorernteverfahren in der Bedeckung durch das Stroh, wodurch die Verdunstung reduziert wird. Wesentlicher Nachteil aller extensiven Bestellverfahren ohne tiefe Bodenbearbeitung ist jedoch die fehlende Bekämpfung von Feldmäusen. Auch aktuell zeigt sich regional ein stärkerer Besatz. Ausfallgetreide ist trotz oder gerade wegen der geringen Keimruhe ebenfalls wieder häufig in den Zwischenfruchtbeständen anzutreffen. Damit es bei der Frühjahrsaussaat wenig Probleme bereitet, sollte es am besten noch vor dem Winter durch eine Bearbeitung der Zwischenfrucht beseitigt werden.



Fotos: J. Schäper
Auf tiefgründigen Böden kann ein vorzeitiger Umbruch mit Bodeneingriff den Frühjahrs-Nmin-Wert erhöhen, Frostphasen bieten dafür günstige Bedingungen.

Vorteile durch vorzeitigen Umbruch

Ein vorzeitiger Umbruch von Zwischenfrüchten trägt nicht nur zu deren sicheren Absterben bei, sondern bekämpft gleichzeitig die vorhandene Verunkrautung und erleichtert den Frühjahrseinsatz von flachschneidenden Grubbern. Auf nicht auswaschungsgefährdeten Standorten wird zudem das frühere Einsetzen der Stickstoffmineralisation gefördert. Der Standort und eventuelle gesetzliche Vorgaben sind bei der Entscheidung über den richtigen Umbruchtermin unbedingt zu berücksichtigen.

Rechtliche Vorgaben beachten

Mit dem Auslaufen der Greeningverpflichtung gibt es in grünen Gebieten keine Einschränkungen mehr bei den Bearbeitungsmöglichkeiten, sofern bei gedüngten Zwischenfrüchten die Mindeststandzeit von acht Wochen eingehalten wird. In roten Gebieten dürfen Zwischenfrüchte vor einer zu düngenden Sommerung erst nach dem 15. Januar beseitigt werden. Zur Verhinderung der Samenreife ist vorher aber ein Abschlegeln oder Walzen erlaubt.

Schwere Standorte

Auf tiefgründigen, nicht auswaschungsgefährdeten Standorten hat sich ein vorzeitiger Umbruch von Zwischenfrüchten unter günstigen Bedingungen vor Winter bewährt. Mit dem Umbruch wird die Nährstoffaufnahme beendet und die Mineralisation setzt ein. So liegen zur Aussaat der Sommerung höhere Nmin-Werte vor, die den Düngebedarf entsprechend reduzieren. Ein Umbruch in Kombination mit Bodenbearbeitung durch Kurzscheibenegge oder Grubber verstärkt die frühzeitige Mineralisation und fördert vor allem bei extensiven Zwischenfrucht-Bestellverfahren die Strohverteilung und -zersetzung. Gleichzeitig wird unterständiges Ausfallgetreide bekämpft, welches durch alleiniges Abschlegeln eher noch begünstigt wird. Bearbeitete Böden trocknen im Frühjahr zudem schneller ab und erwärmen sich

besser. Standorte mit höheren Tongehalten, auf denen im Frühjahr keine tiefere Bearbeitung möglich ist, sollten also bereits vor Winter sorgfältig vorbereitet werden, damit bei der Saatbettbereitung im Frühjahr nicht zu tief gearbeitet werden muss.

Leichte Standorte

Auf leichten Standorten sollte ein Umbruch aufgrund der stärkeren Verlagerungs- und Auswaschungsgefahr von Nährstoffen nicht zu früh erfolgen und ein Bodeneingriff vor Winter vermieden werden. Bei drohender Samenreife, stärkerer Verunkrautung oder nicht abgestorbenen Zwischenfrüchten in milden Wintern ist ein Bearbeitungsgang einzuplanen.

Abb. 1: Abfrierverhalten

Absterbegrad Zwischenfrucht nach Winter (%)										
	Ölrettich Wicke	Ackerbohne Erbse Wicke	Ölrettich Wicke	Ackerbohne Erbse Wicke	Ölrettich Wicke	Ackerbohne Erbse Wicke	Senf Erbse	Ölrettich	Senf	Mittel
Saatstärke (kg/ha)	80	120	80	120	80	120	80	25	22	
Saattermin	29. Juli unmittelbar nach Getreideernte				18. August				21. Sept.	
Saattechnik	Direktsaat		Mulchsaat							
ohne Bearbeitung	99	100	75	100	75	100	100	70	100	90
20.11. Cambridge- walze bei Frost	100	100	99	100	98	100	100	98	100	99
20.11. Mulcher bei Frost	100	100	97	100	90	100	100	80	100	96
20.11. Mulcher + Grubber bei Frost	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
20.11. Mulcher bei Frost + 1.12. Flach- grubber	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
08.02. Grubber	100	100	98	100	97	100	100	97	100	99

Zwischenfruchtdemo Adenstedt 2022/2023 mit unterschiedlichen Bearbeitungsverfahren
Quelle: Landwirtschaftskammer Niedersachsen 2023



Ölrettich/Wicke-Mischung nach Winter:
Links ungewalzt, rechts bei Frost gewalzt.



Bestocktes Ausfallgetreide ist im Frühjahr mechanisch schwer zu bekämpfen und erschwert die Saatbettbereitung

Hier ist ein Walzen gegenüber dem Abschlegeln vorzuziehen, da das Pflanzenmaterial weniger stark zerkleinert wird und die Umsetzung entsprechend langsamer erfolgt. Ist der Einsatz einer Messerwalze nicht möglich und eine Frostphase zum effektiven Einsatz einer Cambridgewalze nicht abzusehen, sollte der Bestand abgeschlegelt werden.

Welche Bearbeitungsmaßnahmen unterstützen das Absterbeverhalten von Zwischenfrüchten und Ausfallgetreide?

Bleiben stärkere Frostphasen aus, können selbst vergleichsweise sicher abfrierende Arten wie Senf oder Phacelia überwintern. Zwischenfrüchte zeigen insbesondere bei später Saat oder geringer Stickstoffverfügbarkeit ein schlechteres Abfrierverhalten. Wer sich zusätzlich absichern will, sollte die Zwischenfrucht deshalb vor Winter auch aus diesem Grund mechanisch bearbeiten. Dass auch einfache Maßnahmen sehr effektiv sein können, zeigt beispielhaft eine Versuchsanlage der Landwirtschaftskammer Niedersachsen aus dem Winter 2022/2023. Hier wurden in verschiedenen ungedüngten Zwischenfrüchten mehrere Bearbeitungstermine und -verfahren hinsichtlich Abfrierverhalten und Ausfallgetreidebekämpfung verglichen.

Abfrierverhalten

Bei Leguminosen und Senf haben die ausgeprägten Fröste Mitte Dezember bis -12 °C für ein vollständiges Abfrieren ausgereicht, während der Ölrettich teils überlebt hat. Der beste Beseitigungserfolg konnte durch den Grubbereinsatz nach Mulcher erzielt werden (Abb. 1). Das alleinige Herunterwalzen mit der Cambridgewalze während der Frostphase bei hart gefrorenem Boden konnte ebenfalls mit sehr guten Effekten überzeugen. Allerdings sind Zeitpunkt und Auftreten einer entsprechend günstigen Witterungsphase mit ausgeprägten Kahlfrösten ungewiss. Das Herunterwalzen von gefrorenen Pflanzen führte im Vergleich zum Abschlegeln tendenziell sogar zu höheren Absterbegraden – sowohl bei den Zwischenfrüchten als auch beim Ausfallgetreide.

Ausfallgetreidebekämpfung

Ohne Bearbeitung spiegelt die Ausfallgetreidereduktion die Jugendentwicklung und Konkurrenzkraft der Zwischenfrucht wider. Die Mischung aus Senf und Erbse, die späte Senfaussaat und die Vorerntesaat der Mischung von Ölrettich und Wicke zeigen die höchste Ausfallgetreideunterdrückung, während die reine Leguminosenmischung durch eine geringere Konkurrenzkraft auffällt (Abb. 2).



Flachgrubber können im Frühjahr unter günstigen Bedingungen den Einsatz von Glyphosat ersetzen. Es darf allerdings nicht zu viel unzerkleinertes Pflanzenmaterial vorhanden sein.

Abb. 2: Ausfallgetreidebekämpfung

Reduktion Ausfallgetreide (%) durch Zwischenfrüchte und Bearbeitungsverfahren										
	Ölrettich Wicke	Ackerbohne Erbse Wicke	Ölrettich Wicke	Ackerbohne Erbse Wicke	Ölrettich Wicke	Ackerbohne Erbse Wicke	Senf Erbse	Ölrettich	Senf	Mittel
Saatstärke (kg/ha)	80	120	80	120	80	120	80	25	22	
Saattermin	29. Juli unmittelbar nach Getreideernte				18. August				21. Sept.	
Saattechnik	Direktsaat		Mulchsaat							
ohne Bearbeitung	85	80	87	70	85	80	97	85	98	87
20.11. Cambridgewalze bei Frost	85	97	87	100	97	99	99	97	98	93
20.11. Mulcher bei Frost	98	98	90	95	97	99	99	85	98	93
20.11. Mulcher + Grubber bei Frost	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
20.11. Mulcher bei Frost + 1.12. Flachgrubber	100	100	100	100	100	100	100	98	100	100
08.02. Grubber	98	90	97	87	93	90	98	93	99	94

Zwischenfruchtdemo Adenstedt 2022/2023, Deckungsgrad Winterweizen in der Kontrolle 65 %
Quelle: Landwirtschaftskammer Niedersachsen 2023

Die Kombination aus Mulcher und Bodenbearbeitung zeigt auch auf das Ausfallgetreide eine sehr gute Wirkung, da die Maßnahmen zu Beginn der Frostphase erfolgten. Generell sind Bodenbearbeitungsmaßnahmen während Frostphasen sowohl hinsichtlich des Absterbeverhaltens als auch im Hinblick auf eine gute Bodenstruktur günstig zu beurteilen.

Da die dargestellten Zahlen nur die Bonituren von einem Jahr und einem Standort wiedergeben, sollten die absoluten Werte nicht überbewertet werden. Die Werte bestätigen aber Tendenzen der Vorjahre und weiterer Standorte. Insbesondere eine Bearbeitung mit der Cambridgewalze bei Frost erzielte über die Jahre hinweg ein gutes Ergebnis. Voraussetzung für das Gelingen dieser Maßnahme ist eine entsprechende Frostphase, auf die flexibel reagiert werden muss. Bearbeitungsmaßnahmen mit Bodeneingriff (Grubber, Scheibenegge) führen generell zu einem sicheren Ergebnis, sind aber auch mit höheren Kosten verbunden.

Jörg Schaper
Berater Pflanzenbau
Landwirtschaftskammer Niedersachsen
joerg.schaper@lwk-niedersachsen.de



Fazit

- In Deutschland greift nach derzeitigem Stand das in der Pflanzenschutz-Anwendungsverordnung festgelegte Anwendungsverbot Glyphosat-haltiger Pflanzenschutzmittel ab dem 01.01.2024. Es bleibt abzuwarten, wie sich die Verlängerung der Glyphosat-Zulassung auf das nationale Recht auswirken wird.

Eine gute Unkrautunterdrückung und ein sicheres Abfrieren der Zwischenfrüchte rücken deshalb weiter in den Fokus.
- Rechtzeitige Bearbeitungsmaßnahmen fördern das Abfrierverhalten von Zwischenfrüchten und reduzieren gleichzeitig die Altverunkrautung.
- Maßnahmen in Kombination mit Bodenbearbeitung und während Frostphasen sind besonders effektiv.
- Auf schweren Standorten werden durch vorzeitigen Umbruch Mineralisation und Frühjahrs-Nmin-Wert erhöht.
- Auf leichten und flachgründigen Standorten sollte ein frühzeitiger Umbruch vor Winter, insbesondere in Kombination mit Bodeneingriff, vermieden werden.
- Rechtliche Regeln bezüglich des frühesten Umbruchtermins sind zu beachten (Rote Gebiete: erst nach dem 15. Januar; gedüngte Bestände: erst nach Mindeststandzeit von acht Wochen).
- Hinsichtlich GAP gelten auch umgebrochene Zwischenfruchtflächen mit Mulchauflage als Flächen mit Bodenbedeckung.



Förderung

Ist der Körner- erbsenanbau wirtschaftlich?

Der Anbau von Körnererbsen in Deutschland erlebt wieder einen stetigen Aufschwung. Während viele traditionelle Kulturen weiterhin dominieren, verzeichnen Körnererbsen einen steigenden Flächenanteil auf den landwirtschaftlichen Betrieben. Die Gründe hierfür und vor allem, welche Faktoren die Wirtschaftlichkeit des Körnererbsenanbaues in Deutschland stark beeinflussen, lesen Sie im Folgenden.

Ackerbaulicher Vorteil

Aktuell erstrecken sich die Anbauflächen für Körnererbsen auf über 115.000 ha. Dieser Zuwachs ist nicht nur auf die ökologischen Vorteile zurückzuführen, sondern auch auf die zunehmende Wirtschaftlichkeit der Erbse. Der Anbau von Körnererbse ist häufiger auf leichteren Standorten verbreitet mit Erträgen von 3 bis 4 t/ha, bei Erzeugerpreisen von 250 bis 350 €/t.

Körnererbsen gelten als nachhaltige Kulturpflanzen, da sie als Leguminosen Stickstoff aus der Luft binden und diesen auch der Folgekultur noch zur Verfügung stellen können. Dies reduziert den Bedarf an Düngemitteln und wirkt sich positiv auf die Umwelt aus. Zudem sind Körnererbsen eine wertvolle Proteinquelle und tragen zur Diversifizierung der Fruchtfolge bei. Diese ökologischen Vorteile tragen zur Wirtschaftlichkeit des Anbaus bei, da sie langfristig Kosten senken und Erträge stabilisieren.

Steigende Nachfrage

Die Nachfrage nach Körnererbsen in Deutschland und Europa ist in den letzten Jahren gestiegen. Dies ist unter anderem auf das wachsende Interesse an pflanzlichen sowie heimischen Proteinen und vegetarischer Ernährung zurückzuführen. Körnererbsen finden Verwendung in Lebensmitteln wie Fleischersatz und Protein-Snacks.

Die steigende Nachfrage kann zu stabilen Preisen und guten Absatzmöglichkeiten für Landwirte führen, was die Wirtschaftlichkeit des Anbaus fördert.

Förderung des Leguminosenanbaus

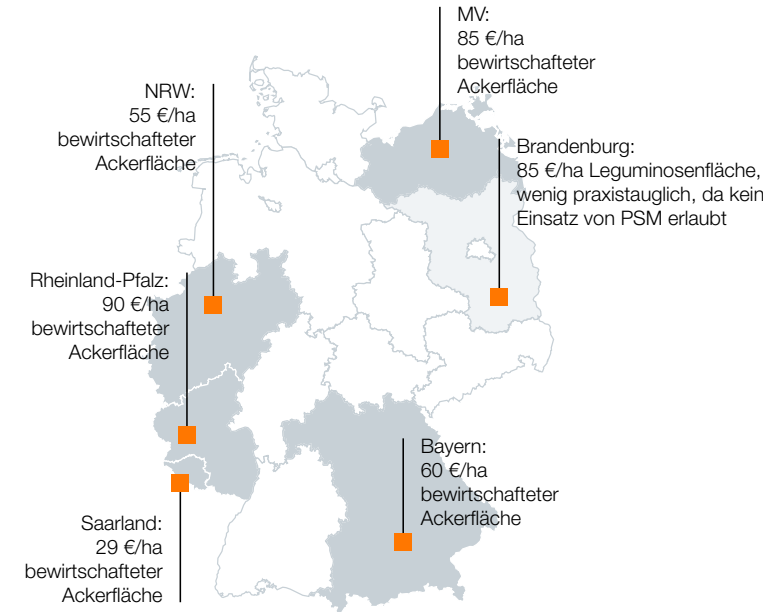
In Deutschland gibt es verschiedene Fördermaßnahmen für Landwirte, die Körnererbsen anbauen. Diese können die Wirtschaftlichkeit des Anbaus erheblich steigern. Beispielsweise können bei Inanspruchnahme der ÖR 2 (Anbau vielfältiger Kulturen mit mindestens fünf Hauptfruchtarten im Ackerbau einschließlich des Anbaus von Leguminosen mit einem Mindestanteil von 10 %) 45 €/ha Ackerfläche (außer Brache) zusätzliche Prämie bezogen werden. In 2024 ist sogar eine Anhebung der ÖR2 bis zu 60 €/ha geplant.

Darüber hinaus gibt es bundeslandspezifische Förderungen für den Anbau von Leguminosen. Abb. 1 zeigt, ob bzw. mit welchem Betrag in einem Bundesland der Anbau von Körnererbsen gefördert wird.

Deckungsbeiträge im Vergleich

Abb. 2 vergleicht den Deckungsbeitrag des Erbsenanbaus bei unterschiedlichem Ertragsniveau und Preisen mit anderen Sommerungen und Winterweizen auf einem leichteren typischen Standort in Mecklenburg-Vorpommern (nach KTBL, 2023). Silomais zur Biogasenerzeugung weist hier auf dem gewählten Standort einen vergleichsweise hohen Deckungsbeitrag auf.

Abb. 1: Länderspezifische Förderung beim Anbau von Körnererbsen



Tim Philipp Rother
Produktmanager Erbse
tim.rother@kws.com



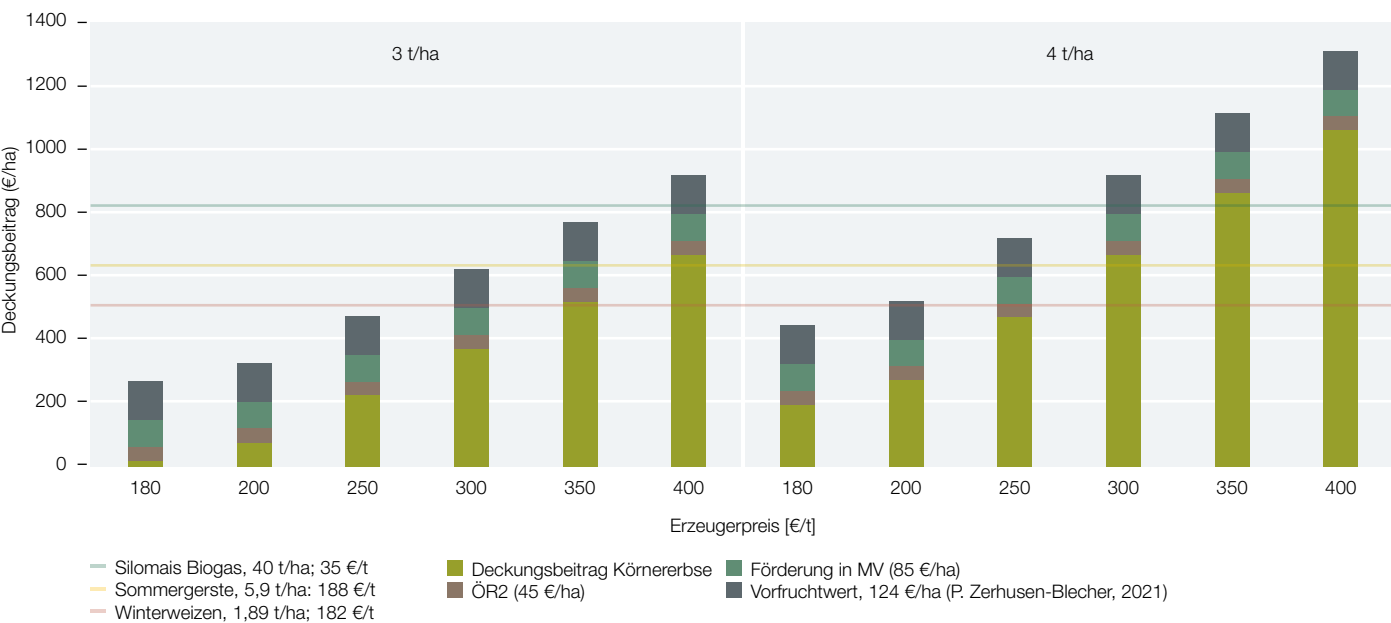
Ausblick

Die Zukunft des Körnererbsenanbaus in Deutschland sieht vielversprechend aus. Die steigende Nachfrage nach pflanzlichen Proteinen und die wachsende Sensibilität für nachhaltige Landwirtschaft werden voraussichtlich die Attraktivität von Körnererbsen als Anbaupflanze erhöhen. Zudem werden weitere Forschungs- und Züchtungsanstrengungen dazu beitragen, neue Sorten zu entwickeln, die den Anbau in Deutschland noch rentabler machen.

Fazit

Insgesamt bietet der Körnererbsenanbau in Deutschland eine nachhaltige und wirtschaftlich attraktive Option für Landwirte. Mit der richtigen Planung, Bewirtschaftung, Vermarktung und Förderung können Landwirte von den ökologischen und wirtschaftlichen Vorteilen dieser Hülsenfrucht klar profitieren.

Abb. 2: Vergleich Deckungsbeitrag ausgewählter Kulturen mit Körnererbse



Für Körnererbse werden die realistischen Erträge von 3 t/ha und 4 t/ha sowie unterschiedliche Erzeugerpreise betrachtet. Die Berechnung zielt auf einen leichten Standort in Mecklenburg-Vorpommern ab. Die Gesamtleistung der Erbse setzt sich aus mehreren Faktoren zusammen, diese werden hier farblich gekennzeichnet (nach KTBL, 2023).

Sortenprüfwesen

Zuckerrübensorten auf Herz und Nieren geprüft

Jahr für Jahr stellen sich Betriebe dieselbe Frage: Welche Zuckerrübensorte(n) soll ich anbauen? Dadurch, dass die Ansprüche an eine Zuckerrübensorte hinsichtlich ihrer Toleranz- und Resistenzmerkmale von Region zu Region sehr unterschiedlich sein können, ist die Sortenwahl bei der Zuckerrübe ein bedeutsames Thema. Zum Glück gibt es in Deutschland ein verlässliches Prüfsystem. Lesen Sie im Folgenden mehr.

Nach EU-Recht können in Deutschland auch Sorten angebaut werden, die eine Zulassung in einem anderen EU-Land besitzen. Der eindeutige Nachteil bei diesen Sorten ist, dass eine Vergleichbarkeit zu den in Deutschland zugelassenen und geprüften Sorten nicht gegeben ist. Im Gegensatz dazu werden hier nur die besten Sorten über den landeskulturellen Wert zugelassen und mehrjährig unter verschiedenen Anbaubedingungen geprüft.

Das integrierte Sortenprüfwesen

Das integrierte Sortenprüfwesen umfasst die zweijährigen Wertprüfungen mit anschließender Zulassung durch das Bundessortenamt (BSA) sowie die weiterführende Testung der zugelassenen Sorten über den Koordinierungsausschuss am IfZ und die regionalen Arbeitsgemeinschaften (ARGEn). Innerhalb des integrierten Sortenprüfwesens werden die leistungsfähigsten Sorten unter verschiedenen Anbaubedingungen und -regionen geprüft. Die Ergebnisse aus den Versuchen liefern eine verlässliche Basis für eine fundierte Sortenberatung und einen wirtschaftlichen Rübenanbau.



Selbstverständnis des integrierten Sortenprüfwesens

Das Selbstverständnis des integrierten Sortenprüfwesens kann dabei vereinfacht über die folgenden 4 Fragen wiedergegeben werden:



Den Aufschlag macht die Züchtung

Von der ersten Kreuzung bis zur verkaufsfähigen Sorte vergehen oft viele Jahre. Die Züchtungsarbeit allein nimmt in etwa 8 Jahre in Anspruch und erfordert langfristiges Denken und Handeln. Ehe ein neuer Kandidat in die Anmeldung geht, sind aufwändige Kreuzungs- und Selektionsschritte nötig, an deren Ende die fertige Experimental-Hybride steht. Die Züchtung muss also schon heute die zukünftigen Anforderungen an eine moderne Zuckerrübensorte kennen. Im Fokus der Züchtungsarbeit stehen neben dem Ertrag vor allem auch Toleranzeigenschaften gegenüber verschiedenen Schädlingen und Krankheiten. Bevor die Kandidaten in den offiziellen Prüfungen angemeldet werden, werden sie bereits in umfangreichen Leistungsprüfungen beim Züchtungsunternehmen intern auf ihre Leistungsfähigkeit getestet.

3,5 Jahre

von der strategischen Auswahl bis zum Anbau

Prüfung und Zulassung bei Zuckerrübensorten

Am Anfang stehen die Sortenkandidaten, die von den Züchterhäusern ausgewählt und für das erste Wertprüfungsjahr angemeldet werden. Rübenkrankheiten wie Rizomania und Cercospora, aber auch neue Herausforderungen im Rübenanbau wie Vergilbungsviren oder das Syndrom Besses Richesses (SBR) stellen auf regionaler

Planung, Züchtung, Implementierung von Sorten



Ebene unterschiedliche Anforderungen an eine Sorte. In das erste Wertprüfungsjahr wird daher eine breite Palette unterschiedlicher Sortentypen platziert. Grundsätzlich steht die **Ertragsleistung der Sorten unter verschiedenen Umwelten** im Vordergrund – im Rahmen verschiedener Sonderprüfungen wird zudem bei bestimmten Sortentypen die Toleranz gegenüber spezifischen Schaderregern getestet.

Die leistungsstärksten Kandidaten steigen nach dem ersten in das zweite Wertprüfungsjahr auf, werden also erneut auf unterschiedlichen Standorten hinsichtlich ihrer Ertrags- und Qualitätseigenschaften getestet.

Bei erfolgreicher Prüfung erfolgt nach dem zweiten Wertprüfungsjahr die Zulassung der Sorten. Diese erfolgt nur, wenn eine Sorte in mindestens einem Merkmal besser ist, als alle zugelassenen, vergleichbaren Sorten. Diese Hürde wird „**landeskultureller Wert**“ genannt und stellt sicher, dass nur die besten Sorten eine Zulassung erhalten. Die Anzahl der Neuzulassungen ist daher überschaubar. Von rund 70 Anmeldungen in der WP1 erhalten am Ende durchschnittlich 5 bis 10 Sorten eine Zulassung.

Prüfung der Marktsorten

Zugelassene Sorten werden im Jahr der Zulassung im Leistungsvergleich neuer Sorten, kurz LNS, weitergeprüft. Dies hat den Vorteil, dass bereits im Jahr der Zulassung **dreijährige Ergebnisse** vorliegen. Da nur mehrjährige Ergebnisse eine verlässliche Basis für eine verantwortungsvolle Sortenberatung liefern, erfolgt die Sortenberatung in der Regel mit dreijährig verrechneten Ergebnissen.

Im Anschluss erfährt jede Marktsorte eine sich **jährlich wiederholende Leistungsprüfung** im Sortenleistungsvergleich (SV), dem Sortenleistungsvergleich unter Nematoden-Befall (SV-N) und ggf. weiteren Spezialserien. Die Verrechnungssorten sind in den Prüfsegmenten identisch, so dass sich mehrere Jahre verrechnen lassen. Dadurch werden die Ergebnisse untereinander vergleichbar und das Sortenprüfwesen integriert.

Landwirtschaftliche Betriebe können fortan jedes Jahr aktuelle Leistungsergebnisse aller in Deutschland zugelassenen und geprüften Sorten abfragen und danach die Sortenwahl nach den für sie entscheidenden Kriterien treffen.

Das **integrierte Sortenprüfwesen** ist ein unverzichtbarer Bestandteil bei der Beratung von Zuckerrübensorten. Es trägt dazu bei, einen wettbewerbsfähigen Rübenanbau zu ermöglichen, trägt den züchterischen Fortschritt in den Markt und wird hinsichtlich neuer Anforderungen kontinuierlich optimiert. Durch das integrierte Sortenprüfwesen werden auch in Zukunft immer **leistungsfähigere Zuckerrübensorten** zur Verfügung gestellt, die den Bedürfnissen eines modernen und leistungsfähigen Rübenanbaus in Deutschland gerecht werden.



Sortenversuch mit Zuckerrübenparzellen



In unserem interaktiven Sortenleistungsvergleich finden Sie die neuesten Ergebnisse des integrierten Sortenprüfwesens.



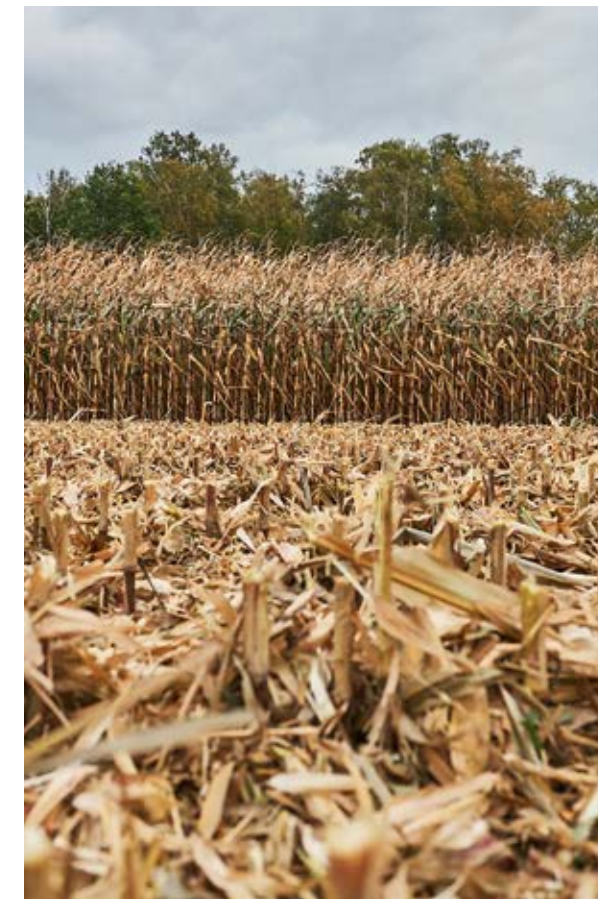
Gerrit Behrens
AgroService Zuckerrübe DE/AT
gerrit.behrens@kws.com



Körnermais

Mit frühreifen Körnermaissorten die Fruchtfolge auflockern!

Christoph Gellermann
Fachberater Mais/Sorghum
christoph.gellermann@kws.com



Das Thema Fruchtfolgegestaltung rückt immer stärker in den Fokus. Gründe dafür sind zunehmende Herbizidresistenzen bei Unkräutern und Ungräsern sowie neue politische Rahmenbedingungen. Für Ackerbaubetriebe mit winterkulturbetonten Fruchtfolgen stellt sich schnell die Frage, welche Sommerung eine gute Wirtschaftlichkeit bietet und gleichzeitig für den Betrieb geeignet ist.

Vorteile von Körnermais in der Fruchtfolge

Winterkulturbetonte Fruchtfolgen stoßen zunehmend an Ihre Grenzen. Durch die **Integration einer weiteren Sommerung** können diese aufgelockert und Ungräser wie Herbstkeimer (z.B. Ackerfuchsschwanz) besser bekämpft werden. Besonders interessant ist der Anbau von Körnermais. Dieser bietet eine hohe Wirtschaftlichkeit und trägt durch das auf dem Acker verbleibende Stroh zum Humusaufbau bei (Abb. 1).

Gerade in **nördlichen Regionen** und Höhenlagen ist die verfügbare Wärmesumme während der Vegetation oft der begrenzende Faktor. In Deutschland variieren die erreichten Wärmesummen von z.B. knapp 1600 °Cd in Rendsburg bis zu über 2100 °Cd in Freiburg während der Vegetation des Mais.

Abb. 1: Vorteile der Integration von Körnermais in die Fruchtfolge



Verfügbare Wärmesumme – ein entscheidender Faktor für die Sortenwahl im Körnermaisbau!

Für das Erreichen der physiologischen Kornreife, des Black-Layer-Stadiums (schwarzer Punkt am Korngrund), mit einem Wassergehalt von ca. 35 % im Korn sind bei Sorten mit einer Kornreife von K 210 ca. 1580 °Cd Wärmesumme nötig. Um anschließend 1 % Kornfeuchte zu verlieren, werden ca. 20 °Cd Wärmesumme benötigt – wobei hier auch die Witterung sowie der Korntyp (Zahn- oder Hartmais) einen entscheidenden Einfluss haben. Das heißt, für frühe Sorten sind zum Erreichen von **30 % Kornfeuchte ca. 1680 °Cd Wärmesumme** notwendig. In einigen Regionen kann dieses schnell zum begrenzenden Faktor im Körnermaisbau werden.

Neue DryDown+ Sorten überzeugen mit besonders früher Reife

Unter dem Namen DryDown+ züchtet und vermarktet KWS neuerdings besonders frühreife Körnermaissorten. Ziel ist es, den Körnermaisbau durch eine frühe Reife auch auf kühleren Standorten, z.B. in Norddeutschland zu ermöglichen. Dies bietet Ackerbaubetrieben eine interessante Option, winterkulturbetonte **Fruchtfolgen aufzulockern** (Abb. 2).

Betriebe an wärmeren Standorten können durch die neuen Sorten früher mit der Körnermaisernte starten. Der Erntezeitraum verlängert sich dadurch und Maschinen- und Trocknungskapazitäten lassen sich besser auslasten. Des Weiteren können bei späterer Ernte sehr niedrige Kornfeuchten erzielt und somit Trocknungskosten eingespart werden. Der Energieverbrauch bei der Trocknung sinkt und somit auch der CO₂-Fußabdruck im Körnermaisbau.

Langfristig möchte KWS mit der Züchtung von DryDown+ Sorten Kornfeuchten von unter 20 % ermöglichen. Mit KWS NEVO (ca. S 210 / K180) wurde im Februar 2023 eine erste DryDown+ Sorte vom Bundessortenamt in Deutschland zugelassen. Sie kombiniert hohe Kornerträge mit einer sehr frühen Körnermais-

reife und bietet dadurch eine **hohe Wirtschaftlichkeit**. Zudem weist sie eine gute Standfestigkeit und Pflanzengesundheit auf.

Abb. 3 zeigt Ergebnisse aus den Wertprüfungen Körnermais des Bundessortenamtes in den Jahren 2021 und 2022. Während der Feuchtkornertrag (Kornertrag + Trocknungsschwund) der Verrechnungssorten (VRS) zunächst höher ist, ist der Kornertrag von KWS NEVO bei 15 % Wasser gleichauf mit den Verrechnungssorten. Der Vorteil: Durch die deutlich geringere Kornfeuchte ist der Aufwand für die Trocknung und damit auch der Trocknungsschwund viel geringer. Die niedrigen Trocknungskosten wirken sich positiv auf die Wirtschaftlichkeit aus. Somit ist KWS NEVO den Verrechnungssorten der Körnermaisprüfung in der Marktleistung mit 132 € je Hektar überlegen.

Weitere DryDown+ Sorten stehen zur Zulassung in den Wertprüfungen und werden in Zukunft folgen.



Abb. 2: Vorteile von DryDown+ Sorten

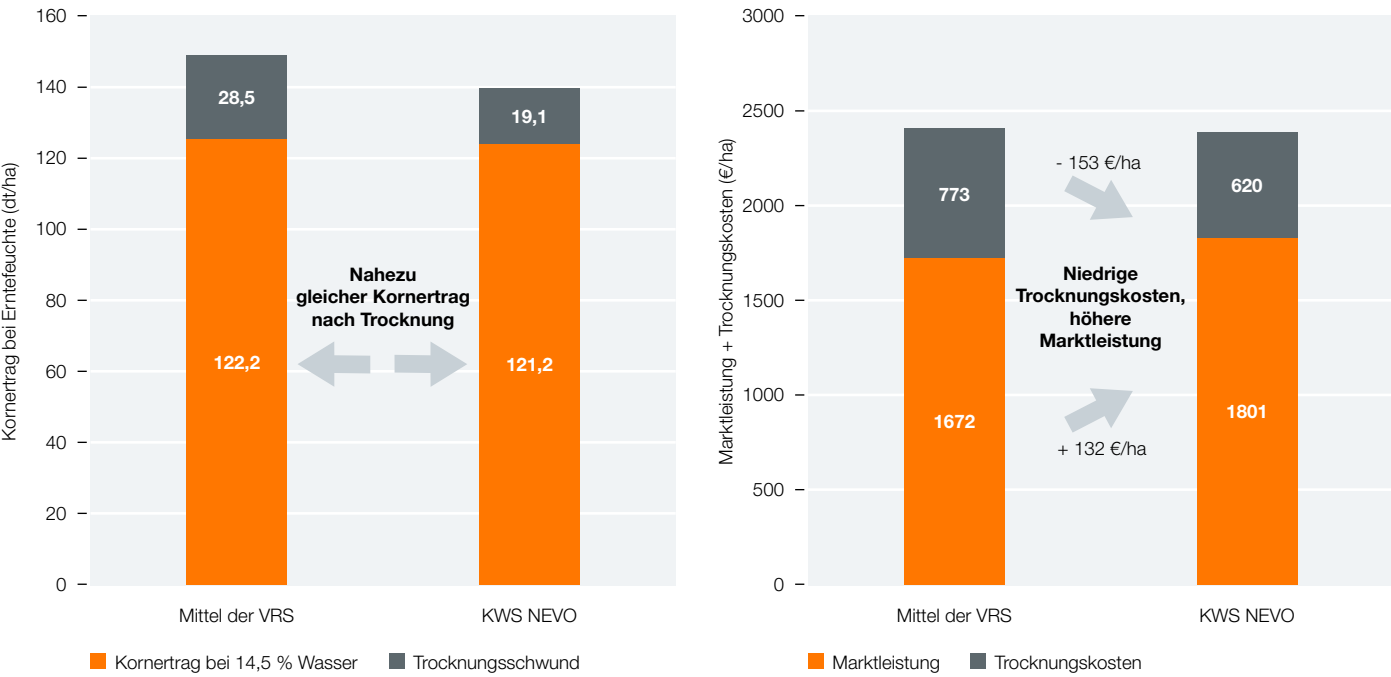


Fazit

Der Anbau von Körnermais kann winterkulturbetonte Fruchtfolgen auflockern und bietet einige agronomische Vorteile. DryDown+ Maissorten verbinden hohe Kornerträge mit einer sehr frühen Reife und erreichen dadurch eine hohe Wirtschaftlichkeit im Körnermaisbau. Ackerbaubetriebe in kühleren Anbauregionen können ihre Fruchtfolge damit um eine leistungsstarke Sommerung erweitern und den Anteil von Winterungen reduzieren. Die frühen Sorten bieten in wärmeren Regionen neue Optionen in der Fruchtfolgegestaltung mit Körnermais z.B. durch frühere Erntetermine und andere Folgekulturen wie Wintergerste oder Winterroggen.

www.kws.de/drydown

Abb. 3: Leistung KWS NEVO (DryDown+) im Vergleich zu den Verrechnungssorten – höhere Marktleistung durch geringeren Trocknungsaufwand.



Trocknungsschwund, Kornertrag und Marktleistung berechnet mit: Schwundfaktor = 1,35; Trocknungskosten = 0,18 €/dt u. % Feuchte; Körnermaispreis = 20 €/dt
Ergebnisse aus den Wertprüfungen Körnermais 2021 - 2022

Reisebericht

Sonnenblume in Südosteuropa

Erfahrungen anderer Länder für Deutschland nutzen!

Drei KWS Kollegen aus Deutschland nahmen Anfang September an der **Central Sunflower Field Tour 2023 in Südosteuropa** teil. Dort informierten wir uns über die aktuellen Sorten der KWS und tauschten uns mit vielen Produktmanagern unterschiedlicher Länder über den Sonnenblumenanbau in Ungarn und Rumänien aus.

„Das Interesse am Sonnenblumenanbau in Deutschland hat in den letzten Jahren stark zugenommen. Auch KWS ist im Bereich Sonnenblume unterwegs und baut die Züchtungsaktivitäten aktuell weiter aus.“

Ungarn

Am 4. September flogen wir nach Budapest. Von dort aus startete die Road Tour durch Ungarn und Rumänien. Schon kurz hinter dem Flughafen war klar, Sonnenblumen spielen hier eine deutlich größere Rolle als in Deutschland – entlang der Straßen waren auffällig viele Sonnenblumenfelder, die neben dem Körnermais einen großen Teil der Ackerfläche einnehmen. In Ungarn werden auf über 600.000 ha Sonnenblumen angebaut und damit eine fast acht Mal größere Anbaufläche als in Deutschland. Die Bestände standen Anfang September kurz vor der Ernte. Das erste Ziel der Reise war die Stadt Gyula, ca. drei Autostunden von Budapest entfernt, im Süd-Osten Ungarns nicht weit von der Grenze zu Rumänien. Von dort aus starteten am nächsten Morgen die Besichtigungen der KWS internen Sonnenblumen Exaktversuche. Der erste Standort war in Bekescsaba. Vor Ort bereitete die Zuchtstation gerade den Mähdrescher vor, um mit dem Freidreschen der Versuche zu beginnen.



Gruppenbild in Bekescsaba (Ungarn)



Besichtigung der Sonnenblumenversuche in Bekescsaba (Ungarn)



Ernte der Sonnenblumenparzellen in Bekescsaba (Ungarn)

„

Wir profitieren von der langjährigen Erfahrung unserer Kollegen in Südosteuropa und nutzen diese für die herausfordernde Anbauregion Deutschland.“



Lukas Bartsch
Fachberatung Sonnenblume
lukas.bartsch@kws.com

Nach einer kurzen Einführung zu den Gegebenheiten an diesem Standort und den Maßnahmen während der Vegetation, schauten wir uns die einzelnen Sorten genauer an. Man beginnt dabei immer mit bekannten Vergleichssorten und stuft das neue Material im Vergleich dazu ein. Zum Zeitpunkt der Abreife bewertet man vorrangig die Qualität der Parzellen, die Pflanzenlänge und dessen Standfestigkeit, die Kopfposition und dessen vollständige Füllung mit Kernen sowie die Reife und eventuelle weitere Auffälligkeiten. Daraus ergibt sich eine Gesamtbewertung für jede Sorte. An diesem Standort zeigte sich das Material sehr vielversprechend.

Rumänien

Gegen Mittag setzten wir die Reise fort und steuerten in Richtung der Grenze zu Rumänien. Nach ca. zwei Stunden erreichten wir den zweiten Standort in Lovrin, ganz im Westen von Rumänien. Der Erntefortschritt änderte sich sichtlich. Die Ernte der Sonnenblumen befand sich dort im vollen Gang. In Rumänien wurden im Jahr 2022 auf über einer Mio. ha Sonnenblumen angebaut, was dieses Land zum größten Sonnenblumenanbauer der EU macht.

Der Versuchsstandort Lovrin zeigte uns ein ganz anderes Bild als zuvor in Ungarn. Die Pflanzen wiesen kaum Krankheiten auf und waren erkennbar größer gewachsen. In Sonnenblumen können besonders die Krankheiten Phoma, Sklerotinia, Phomopsis und Falscher Mehltau auftreten. Der Regionale Produktmanager berichtete uns von einer hervorragenden Entwicklung der Pflanzen mit höchster Ertragserwartung, bis ca. zwei Wochen vor unserem Besuch ein starkes Unwetter mit viel Wind und Niederschlag dem Bestand zu schaffen machte. Dies zeigte sich in einem hohen Anteil lagender Pflanzen und teilweise starkem Bruch der Stängel. Die Sonnenblumen erreichten hier eine sichtbar höhere Pflanzenlänge als zuvor in Ungarn. Außerdem konnten wir in Lovrin auffällige Krümmungen der Stängel beobachten. Diese wurden durch die Ausbringung eines Herbizides gepaart mit ungünstigen Wetterbedingungen verursacht. Dieser Standort zeigte sehr schön, wie stark unterschiedliche Witterungseinflüsse auf die Sonnenblume wirken können und dass es besonders in solchen Situationen angepasste und weniger angepasste Sorten gibt.

Nach unserem sehr lehrreichen Besuch am Versuchsstandort Lovrin steuerten wir die Stadt Timisoara im Westen des Landes an. Dort endete am nächsten Tag unsere kurze Reise durch den Sonnenblumenanbau in Südosteuropa. Vom Flughafen Timisoara ging es für uns zurück nach Hannover bzw. Einbeck. Die internationalen Sonnenblumenkollegen setzten die Central Sunflower Fieldtour fort und besuchten weitere Standorte in Serbien, Kroatien und Ungarn.

Fazit

Internationale Treffen der Produktmanager vieler verschiedener Länder sind essenziell, um unterschiedliche Erfahrungen direkt im Feld auszutauschen. Für uns war diese Fieldtour in Südosteuropa besonders wichtig und eine sehr hilfreiche Erfahrung für unsere Arbeit. Seit diesem Jahr hat KWS die ersten Sonnenblumen-Exaktversuche an drei Standorten in Deutschland. In Bernburg, Seligenstadt und Einbeck wurde das aktuelle Material und die zukünftigen Sorten im Vergleich zu marktüblichen Check-Sorten bewertet. Und genau für diese Bewertung konnten wir von der Erfahrung unserer Kollegen in Südosteuropa profitieren und das Handwerkszeug vertiefen. Denn unser Ziel ist es, die passenden Sonnenblumensorten für die vielversprechende, aber gleichzeitig herausfordernde Anbauregion Deutschland und unsere Kunden zu finden. Dies geht nur mit eigenen Versuchsstandorten vor Ort.

Interview

Wer ist eigentlich ...



Bas Blijdorp?

Steckbrief

Mein Tag ist perfekt, wenn ...

ich mit Landwirten über ihre Herausforderungen spreche.

Tolle Kollegen zeichnen sich aus durch ...

Respekt füreinander und Passion für ihren Job.

Meine Lieblingspflanze ist ... die Kartoffel,
weil... wir mit Hybriden eines Tages die Welt nachhaltig ernähren können.

Ich kann nicht ohne ...

einen guten Kaffee leben.

Bas Blijdorp

Regionenleiter
Zuckerrübe Deutschland & Österreich

Welchen Bezug hast Du zur Landwirtschaft?

Ich bin in den Niederlanden geboren und dort auf dem Ackerbaubetrieb meiner Familie aufgewachsen. Als kleiner Junge war ich in meiner Freizeit viel mit meinem Vater und Großvater auf dem Betrieb unterwegs. Auch heute bin ich noch in unseren Ackerbaubetrieb involviert.

Wie und wann bist Du zur KWS gekommen?

Im Sommer 2011 habe ich in meiner Heimat bei KWS Potato als Sales Manager für Pflanzkartoffeln angefangen. 2015 bin ich mit meiner Frau nach Deutschland gezogen, um die Regionenleitung im Vertrieb Zuckerrübe für Ost-Europa zu übernehmen. Seit Sommer 2022 bin ich nun für den Vertrieb Zuckerrübe in Deutschland und Österreich verantwortlich.

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

Den Landwirt als Kunden in den Fokus stellen – insbesondere bei der Frage, wie wir unsere Produkte präsentieren. Was brauchen die Kollegen im Außendienst, damit die Beratung hochwertig und relevant ist. Welche Entwicklungen sind für unsere Züchtung wichtig.

Was machst Du in Deiner Freizeit?

Ich verbringe gerne Zeit mit meiner Familie und Freunden, mache gerne Sport: Hiking, Joggen und MTB fahren. Wenn es passt, arbeite ich in den Niederlanden auf unserem Hof. Außerdem mache ich gerne Gartenarbeit und lese viel über Geschichte, Unternehmerschaft, Agrar und Politik.

Backqualität

Der Weg zum guten Roggenbrot

Roggen ist momentan sehr beliebt und gilt als einer der „Gewinner“ innerhalb der Getreidearten zwischen Klimawandel und agrarpolitischen Zielen. Einerseits genügsam im Wasserverbrauch, kommt er andererseits auch mit weniger N-Düngung und weniger Fungiziden gut zurecht. Sehr erfreulich ist auch, dass die „inneren Werte“ stimmen. Geringere Mutterkornanfälligkeit, weniger Fusarium und der diätisch so wertvolle Pentosangehalt machen Roggen nicht nur in der Tierfütterung beliebt.

Im Brot – die klassische Roggenverwendung – gibt es hohe Ansprüche an die Qualität. Während die Ernte 2023 sehr regnerisch war und diese negativ beeinflusste, gab es in den Jahren davor oft sehr hohe Fallzahlen und Amylogramm-Werte. Das führte zu Herausforderungen beim Brotbacken in der Backindustrie. Welche Schritte für das Backen eines guten Roggenbrotes nötig sind, erläutert Johannes Scharmann, Produktentwickler in der Backbranche, in diesem Artikel.

Roggenanforderungen

Bei der Herstellung von qualitativ hochwertigen Roggenschrotbrot nimmt die Rohware Roggen einen besonderen Stellenwert ein. Insbesondere die analytische Bestimmung des Amylogramms und der Fallzahl nach dem ICC-Standard sind entscheidende Parameter in der Qualitätsbestimmung. Diese Angaben werden bei jeder Vorabmusterung bzw. vor jeder Annahme des Roggens erhoben.

Allgemein

„Sowohl bei den Amylogramm- als auch bei den Fallzahlwerten kommt es auf den Grad der Stärkeverkleisterung an. Wenn die Stärke ein zu hohes Verkleisterungspotenzial hat (die Stärke wird nicht durch Enzyme (Amylasen) stellenweise abgebaut), wird als Folge die Brotkrume nur wenig gelockert. Das Gebäck hat ein kleines Volumen und die Frischhaltung ist nur kurz; das Brot fängt schon Stunden nach dem Ausbacken an, beim Schneiden zu krümeln.“

Wenn die Aktivität der stärkeabbauenden Enzyme zu hoch ist, dann kommt es zu einer klitschigen Krume. Diese Krume ist nicht tauglich für den Verzehr, sie ballt beim Kauen. Doch wenn man das Optimum anstrebt, dann bleibt die Krume über einen langen Zeitraum saftig, das ist eigentlich das wichtigste Kriterium für die Qualität von Backwaren.“¹

¹ W. Freund, M.-Y. Kim, M. Löns. März 2003, Handbuch Backwaren, 2.1.7., 75 Aktualisierung, Behr's GmbH, Hamburg

Amylogramm

Aufgrund der vorherrschenden Roggeneigenschaften ist das Amylogramm die wichtigste Analysemethode, da diese den Backprozess am ehesten nachstellt und somit die zuverlässigsten Aussagen zu der Backqualität des Roggens liefert. Derzeit zeigt ein Querschnitt der letzten Jahre deutlich höhere Werte als noch in den 90er Jahren. Amylogrammeinheiten über AE1000 und ein Verkleisterungsmaximum >75 °C sind bei Mustern aus dem Getreidehandel keine Seltenheit. Hohe Amylogrammeinheiten bzw. Verkleisterungstemperaturen bedeuten, dass die Enzymaktivität (Stärkeabbau durch Amylasen) im Roggen gering ist, dieses kann mit den vorher genannten Folgen einhergehen.

Fallzahl

Die Fallzahl gibt eine erste Auskunft über die Enzymaktivität im Getreide und gilt im Getreidehandel als Kennzahl für die Roggenqualität (Einstufung Roggen-Brotgetreide FZ >120). In der heutigen Zeit ist die Bestimmung der Fallzahl in der Analytik aber zweitrangig geworden. Bei den derzeitigen Roggensorten ist es möglich, dass es trotz einer niedrigen Fallzahl zu hohen Amylogrammwerten kommt. Die bekannte Korrelation zwischen Fallzahl und Amylogramm ist somit nicht immer gegeben.

Weitere Untersuchungen bei der Roggenverarbeitung sind:

- Die Überprüfung auf Besatz des Getreides u.a. Getreideschädlinge, Steine, Unkrautsamen usw.
- Ein besonderes Augenmerk liegt auf der Kontamination durch möglichen Mutterkornbesatz oder Schimmelpilze wie z.B. Fusarien. Dieses wird durch eine Sichtung des Getreides überprüft.
- Eine Siebanalyse mit definierter Maschenweite gibt Rückschlüsse über den Anteil an Schmachtkorn.

- Eine Geruchsprobe durch geschulte Mitarbeiter schließt Fremdgerüche im Roggen bzw. im späteren Endprodukt aus.
- Zusätzlich wird vor der Verarbeitung ein breites Spektrum an Pestiziduntersuchungen der einzelnen Partien durchgeführt. Diese beinhalten auch die Untersuchung auf mögliche Mykotoxine. Beispielhaft ist hier das Mykotoxin „Ochratoxin A“, welches u.a. durch den Lager-Schimmelpilz *Aspergillus ochraceus* gebildet wird.

Nachdem der Roggen die strengen Kontrollen der Qualitätssicherung bestanden hat, geht es an die Reinigung des Getreides. Hierzu zählen verschiedene Reinigungsschritte, u.a. Rüttelsiebe, Magnete, Steinausleser und Trieure. Anschließend kann die schonende Vermahlung zu Roggenschrot erfolgen.



Roggenschrot mit Krumenriss bei zu hoher Fallzahl
Quelle: CSM Deutschland

Roggenverarbeitung

Für ein ausgezeichnetes Brot, welches dazu noch lange frisch und haltbar ist, bedarf es das ganze Geschick des Bäckers. Insbesondere die geänderten Roggenqualitäten sind eine große Herausforderung in der Verfahrenstechnik bzw. im Herstellungsprozess, die es zu meistern gilt. Wassermengen, Temperaturen und Knetzeiten müssen ständig im Blick behalten werden.

Quellstück/Brühstück

Um die Frischhaltung der Roggen-Schrotbrote zu gewährleisten, ist es gängige Praxis, mit Vorstufen zu arbeiten. Man spricht hier von Quell- und Brühstücken, welche sich u.a. durch Temperaturunterschiede bei der Führung unterscheiden. Durch diese Vorstufen wird das Roggenschrot vorverquollen bzw. die Stärke verkleistert. Die Wasseraufnahme im Teig bzw. Frischhaltung der Brote kann hierdurch deutlich gesteigert werden. Saftige, frische Brote sind hier das Ergebnis.

Sauerteig

Eine Besonderheit in der Roggenverarbeitung ist der Einsatz von Sauerteigen. Beim Sauerteig wird mithilfe von heterofermentativen Mikroorganismen u.a. Milch- und Essigsäure gebildet. Dem Sauerteig kommt hierdurch u.a. die Funktion zur Unterdrückung der stärkeabbauenden Enzyme (Amylasen) zu. Je nach Führung kann der Sauerteig eine gute Triebkraft durch eigene Hefen entwickeln. Weiterhin gibt der Sauerteig dem Brot einen säuerlich-aromatischen Geschmack. Als besonders aromatisch gilt die Herstellung eines „Drei-Stufen-Sauerteiges“. Diese erfordert größte Sorgfalt und gutes Fachwissen. Durch die „Drei-Stufen-Führung“ wird ein besonders feines Aroma und eine gute Triebkraft des Sauerteiges erreicht. Das Brot erhält einen besonderen abgerundeten, leicht säuerlichen Brotgeschmack.

Fazit

Der Klimawandel macht sich in der getreideverarbeitenden Lebensmittelbranche deutlich bemerkbar. Gerade das Erntejahr 2023 zeigt, wie stark schwankend die Qualitäten als auch die Verfügbarkeiten in erforderlicher Qualität sein können. Ein behutsames Anpassen der einzelnen Verarbeitungsschritte bzw. die ständige Überwachung der Abläufe garantieren eine gute Qualität der Endprodukte.

Im vorgelagerten Prozess ist das Ziel, möglichst große Partien einzukaufen, welche eine größtmögliche Homogenität besitzen. Nur so ist es möglich, auf die oben genannten Herausforderungen in der Roggenqualität im Verarbeitungsprozess angemessen zu reagieren.

Die derzeitige Langzeitentwicklung der Roggenqualitäten (hohe Amylogrammeinheiten und hohe Fallzahlen) ist aus technologischer Sicht nicht zufriedenstellend. Ausgewogene Werte im mittleren Bereich stellen das gesuchte Optimum dar. Aus Sicht der weiterverarbeitenden Betriebe in der Lebensmittelbranche ist die Rücksichtnahme auf die Fallzahl und besonders der Amylogrammeinheiten bei zukünftigen Sortenbetrachtungen wünschenswert.



Johannes Scharmann
Produktentwickler in der Backbranche
johannesscharmann@gmail.com



KWS Empfehlung
Brotroggen-eignung

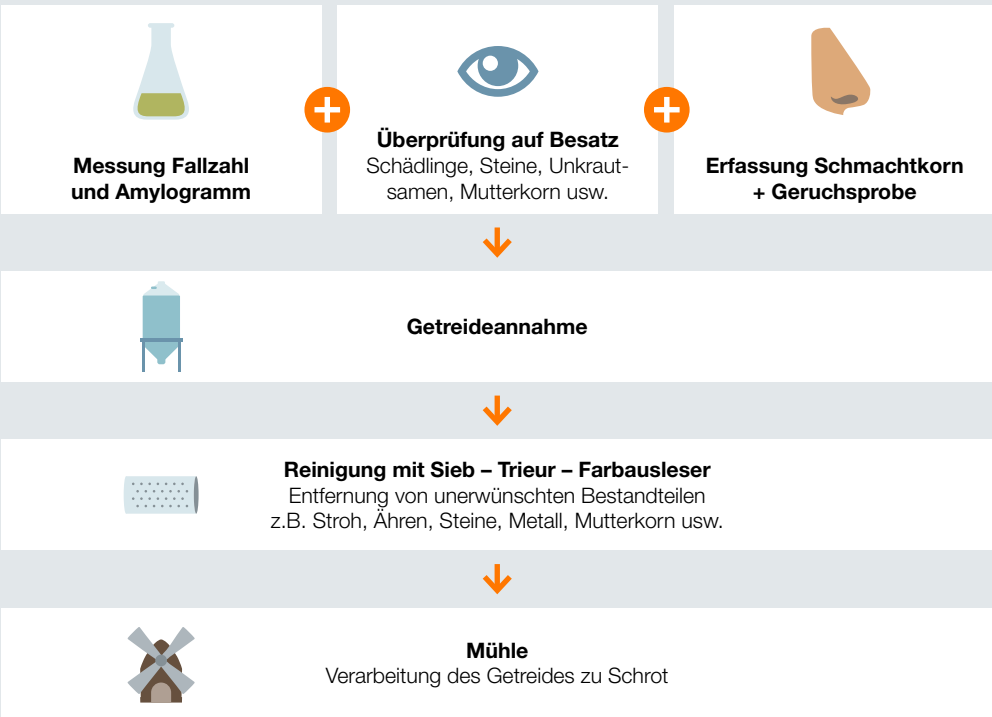
Eine vielversprechende Neuentwicklung ist der Hybridroggenstamm KWS CREOR*, der derzeit noch den Zulassungsprozess durchläuft. In ökologischen Anbausystemen hat diese Sorte überzeugende Ergebnisse erzielt. In offiziellen Prüfungen hat sie gezeigt, dass sie passende Fallzahlen und Amylogrammwerte für die Brotroggenerzeugung erzielt. Sie kombiniert die Vorteile der Hybridzüchtung mit den Anforderungen der Verarbeitungsindustrie.

* Stamm RW1922
Bundesortenamt

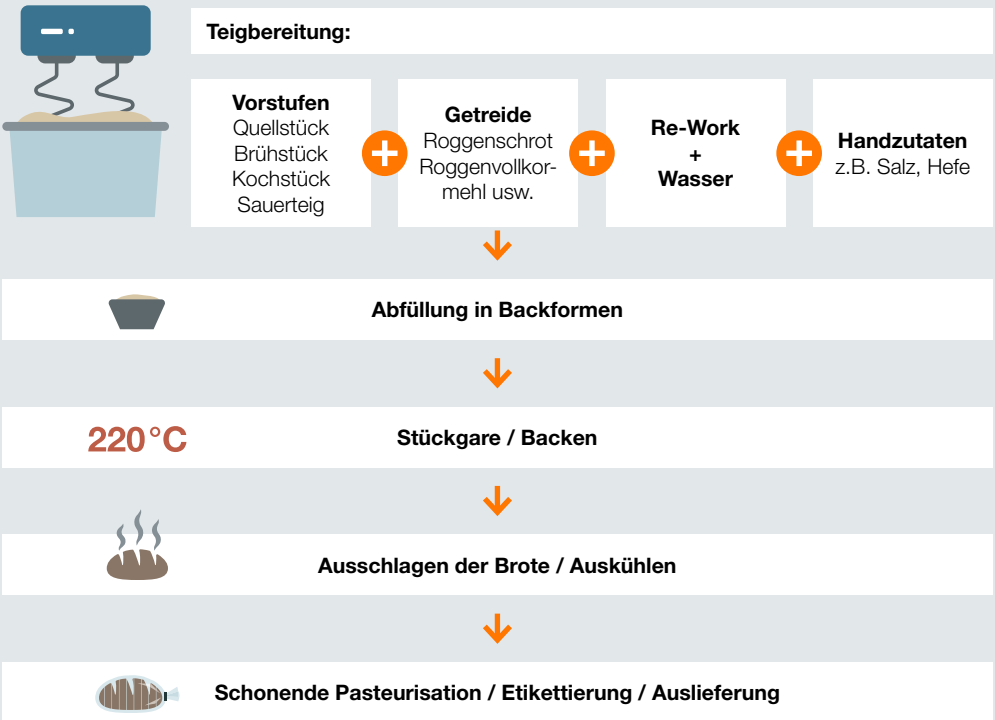


Annahme mit Reinigung und Mühle

Vorabermusterung der Eingangware



Herstellung von Roggenschrotbrot



Betriebsbericht

Der Ölack – kurze Wege vom Acker über die Saatenreinigung zur Ölpresse

Die Region Südniedersachsen bietet geeignete Böden, um viele traditionelle Ölsaaten anzubauen und anschließend zu veredeln. Gemeinsam mit landwirtschaftlichen Kooperationspartnern in der Region möchten Herbert Schütte und Antje Henniges andere Wege gehen und Nischen finden, um hier angebaute Saaten fair handeln zu können und der Landwirtschaft vor Ort langfristig neue Perspektiven zu geben.

Landwirtschaft und Ölmühle

„An den Ölackern“ in Hollenstedt im schönen Leinetal betreibt Familie Schütte die traditionelle Landwirtschaft bereits in der 7. Generation. Die Geschwister sind hier aufgewachsen und landwirtschaftlich geprägt worden. Bereits 1995 hat Herbert Schütte nach seinem Studium den elterlichen Betrieb übernommen und lange als klassischen Anbaubetrieb für Getreide, Raps und Zuckerrüben geführt.

Ab 2006 wurden zeitweise Teile des Betriebes auf die Produktion von Rapsöl als erneuerbare Energiequelle umgestellt und einige Jahre erfolgreich betrieben. Heute wird der Betrieb in einer GbR dreier Landwirte geführt, der Hollenstedter Agrar GbR, und umfasst eine Fläche von ca. 400 ha.



Wir Geschwister haben gemeinsam als Kooperationspartner unsere Idee vom Speiseöl aus unserer Heimat umgesetzt – ein spannendes Projekt.

Herbert Schütte und Antje Henniges

Foto: Ölack



Die GbR bzw. die Hollenstedter Agrar Service GmbH übernehmen zusätzlich Lohnarbeiten und bestücken eine dazugehörige Biogasanlage. Antje Henniges hat sich nach ihrer Rückkehr in die Region mit der regionalen Vermarktung in Südniedersachsen befasst und über den regionalen Erzeugerverband Südniedersachsen die Strukturen kennengelernt.

Die Idee, die Ölmühle wieder zu aktivieren und mit neuem Leben zu füllen, hat die Geschwister immer wieder bewegt. 2021 wurde das konkrete Projekt „**der Ölack**“ daraus. Nun baut der Betrieb als wichtigster Kooperationspartner der Ölmühle die Saaten an, die dann zu hochwertigen kaltgepressten Speiseölen vermahlen werden. Während der Ölproduktion läuft die Schneckenpresse in einer solch gemäßigten Geschwindigkeit, dass das feine Öl langsam und bei Temperaturen unter 40 Grad aus den feinen Körnern gepresst wird. So wird garantiert, dass alle Vitamine, Mineralstoffe und geschmacklich wichtigen Bestandteile erhalten bleiben. Das Öl gelangt danach in Sedimenter, in denen es einige Tage ruht. Sobald sich alle Schwebeteilchen abgesetzt haben und das Öl schön klar ist, kann es abgefüllt werden.

Es gibt ca. 12 unterschiedliche Kulturen im landwirtschaftlichen Betrieb. Auf rund 15 ha werden derzeit Ölsaaten angebaut, die in der Ölmühle verarbeitet und im Handel vertrieben werden. Dies sind aktuell Raps, Lein, Leindotter, Senf und Sonnenblume. Drachekopf, Hanf und Mohn wachsen auf Kooperationsbetrieben in der Region. Eine professionelle Saatenreinigung der Ölsaaten wird im Betrieb durchgeführt. Zu diesem Zweck wurde in die neueste Technik der Saatenreinigung investiert.

Nachhaltigkeit für Umwelt und Böden

Auf ihren Flächen wird u.a. Leindotter gemeinsam mit der Anicia-Linse angebaut. Diese spannende Kombination ermöglicht es der flach wachsenden Linse, sich dem Leindotter als Stützfrucht zu bedienen. Geerntet werden beide Saaten dann gemeinsam, um anschließend in der mechanischen Saatenreinigung im Betrieb getrennt zu werden. Im vergangenen Jahr haben sich im langen trockenen Sommer gute Ergebnisse erzielen lassen, in diesem Jahr war die Qualität etwas durchwachsener durch die Regenphase im Juli/August. Dafür hat die Sonnenblume in der Abreife von den schönen Tagen im September und Anfang Oktober profitiert.

Der Anbau von Ölsaaten bietet eine nachhaltige Methode zur Verbesserung der Bodenqualität und erweitert die Fruchtfolge. Durch Stickstofffixierung, Entwicklung von tiefen Wurzelsystemen und Zugabe von organischer Substanz tragen Ölsaaten dazu bei, die Bodenfruchtbarkeit zu steigern und eine langfristig nachhaltige Landwirtschaft zu fördern.



Durch die Beschäftigung mit diesen Nischenprodukten, anderen Formen der Bodenbearbeitung, einer neuen Organisation des landwirtschaftlichen Betriebs und täglich neuen Fragen, fühle ich mich in meinem Beruf noch einmal völlig neu gefordert und entdecke meine Liebe zur Landwirtschaft noch einmal neu.

Herbert Schütte

Regionalität im Fokus

Lebensmittel direkt vom Hof müssen keine langen Lieferketten zum Verbraucher gehen. Die regionale Landwirtschaft und Vermarktung auf Bauernmärkten fördern den Austausch zwischen Produzenten und Verbrauchern, stärken das Gemeinschaftsgefühl und schaffen ein Bewusstsein für die Herkunft der Lebensmittel.

Für den Absatz der Öle und Produkte nutzt der Ölack regionale Hofläden, Dorfläden und Gemüsegeschäfte zwischen Göttingen und Hannover/Braunschweig, sowie einige Conceptstores in Norddeutschland und einen eigenen Webshop. Desweiteren werden die Produkte in inhabergeführten Einzelhandelsgeschäften mit Regionalregalen angeboten.

Antje Henniges
Ölack GmbH & Co.KG
www.oelack.de



Fallzahl und Rohprotein

Qualitätsweizen – fokussiert bei der Sortenwahl bleiben



Lässt man den Witterungsverlauf bis zur Ernte des Weizens in diesem Jahr Revue passieren, dann war es ein auf und ab im Hinblick auf die Wasserversorgung. Während die klimatische Wasserbilanz über Winter sehr positiv war, startete der Frühling trocken und kalt. Es folgte allerdings rasch eine anhaltende Tiefdruckphase und erst in der zweiten Maihälfte setzte sich trockenes und warmes Wetter durch, was zu einer rasanten Abtrocknung der Böden führte. Aufgrund der hohen Temperaturen im Juni und Juli wurde der Weizen zügig erntereif.

Der anhaltende Regen verzögerte den Abschluss der Ernte jedoch bis Ende August und mit jedem Tag, an dem die Mähdrescher nicht fahren konnten, wurde die Qualität zu Futter. Dies spiegelte sich im Wesentlichen in niedrigen Fallzahlen wider. Auswuchs an der Ähre war zunächst insbesondere an Beständen mit Lager zu finden. Die Umsetzungsprozesse im Korn führten zum Stärkeabbau, was sich auch in reduzierten Hektolitergewichten und entsprechenden Erträgen widerspiegelte.

Fallzahlen ein regionales Problem

Die Fallzahl war in diesem Jahr zwar von großer Bedeutung, allerdings nicht in allen Regionen. Wie die Untersuchungen des Max Rubner-Instituts (MRI) (Abb. 1) verdeutlichen, war der Anteil an Proben (in %) mit einer Fallzahl von < 220 Sek. in Schleswig-Holstein, Niedersachsen und Nordrhein-Westfalen am größten.

Im Vergleichsjahr 2010 waren vor allem die östlichen Bundesländer und der Süden durch witterungsbedingte Ernteverzögerungen mit niedrigen Fallzahlen betroffen.

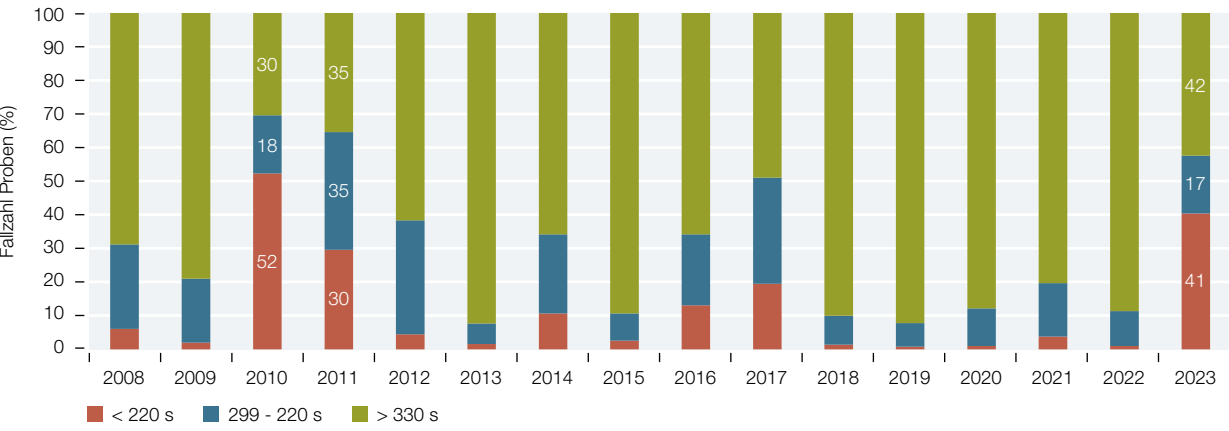
Abb. 1: Regionale Fallzahlunterschiede



Ergebnisse der Besonderen Erntetermineitlung Winterweizen des MRI Detmold für Deutschland. Vergleich der Extremjahre 2010 und 2023. Anzahl Proben/Jahr ~ ca. 1100. (Eigene Zusammenstellung nach Daten aus Mühle & Mischfutter 2009 - 2023)

Ein Rückblick in die MRI-Untersuchungen der letzten fünfzehn Jahre (Abb. 2) zeigt, dass nur in drei Jahren größere "Fallzahlprobleme" in Deutschland auftraten. 2010 lagen dabei 52 Prozent der Proben bei < 220 Sek., in den Jahren 2011 und 2023 zwischen 30 bis 41 Prozent der Proben. Die Trockenjahre 2013, 2018 und 2019 waren hingegen durch entsprechend hohe Fallzahlen (> 300 Sek.) geprägt.

Abb. 2: Rückblick – Fallzahlqualitäten seit 2008



Ergebnisse der Besonderen Erntetermineitlung Winterweizen des MRI Detmold für Deutschland, 2008 - 2023, Anzahl Proben/Jahr = 1109. (Eigene Zusammenstellung nach Daten aus Mühle & Mischfutter 2009 - 2023)

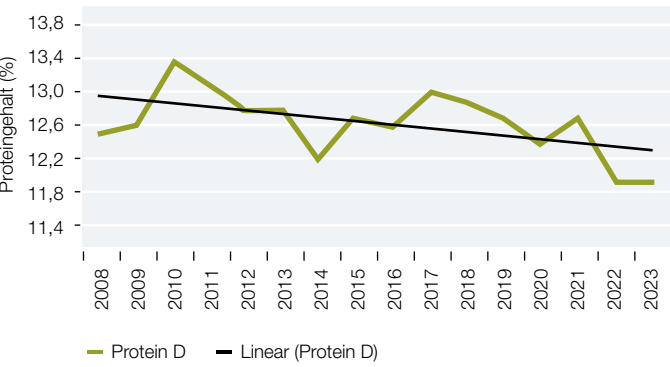
Es gibt nach wie vor sortentypische Unterschiede und viele Sorten haben auch in diesem Jahr ihre Einstufung des Bundessortenamts (BSA) bestätigt. KWS IMPERIUM (BSA-Einstufung: Fallzahl 9; FZ-Stabilität: +) erreichte in den Landessortenversuchen in Niedersachsen trotz widriger Erntebedingungen den höchsten Durchschnittswert mit 225 Sekunden. Es gibt allerdings auch Sorten, vor allem aus dem früheren Reifebereich, die lange erntereif auf dem Acker standen und damit ihre Einstufungen nicht halten konnten.

Rohproteingehalt auf Vorjahresniveau

Neben der Fallzahl ist für die Qualitätsweizenbeurteilung nach wie vor der Rohproteingehalt (RP-Gehalt) entscheidend. Auch wenn dieser seit 2019 nicht mehr Bestandteil der Einstufung des BSA ist, richten sich die Abrechnungsmodalitäten des Handels, insbesondere für den Export, nach wie vor nach dem RP-Gehalt – die Erfüllung der übrigen Kriterien vorausgesetzt. Sicherlich spielen für die verarbeitende Branche Parameter wie die Qualität des Kleberproteins eine größere Rolle, solange es allerdings keine Schnellverfahren für eine valide Bestimmung gibt, bleibt der RP-Gehalt entscheidend. Die diesjährige Ernte weist im Schnitt einen RP-Gehalt von 11,9 % auf Vorjahres-Niveau auf. Durchschnittliche Werte von ≥ 13 % wurden laut MRI nur in Thüringen gemessen. Die Abb. 3 zeigt die Tendenz des RP-Gehalts in Deutschland seit 2008. Auch mit Blick auf die neue Düngeverordnung wird die Erfüllung der Exportkriterien zunehmend schwieriger.

Erstmalig hat das BSA in diesem Jahr das Merkmal Stickstoff-Effizienz (N-Effizienz) in der Beschreibenden Sortenliste aufgeführt. Diese wird als Verwertung des aus Düngung und Nachlieferung des Bodens zur Verfügung stehenden Stickstoffangebotes in Kornstickstoff-ertrag definiert. Dieser Ertrag ist das Produkt aus Kornertrag und RP-Gehalt. KWS DONOVAN ist dabei der einzige A-Weizen, der die BSA-Note 7 erhalten hat und neben hohen Kornerträgen eben auch sichere und hohe RP-Gehalte aufweist.

Abb. 3: Entwicklung des Rohprotein-Gehaltes



Quelle siehe Abb. 2

Sortenwahl beeinflusst Proteingehalt

Bei der Erzeugung von Qualitätsweizen spielt die gezielte Sortenwahl eine maßgebliche Rolle. Aufgrund des diesjährigen Ernteverlaufs sind die Parameter Fallzahl und -stabilität wieder mehr in den Fokus gerückt. Dies sollte allerdings bei der Sortenwahl nicht überbewertet werden.

Im Schnitt der Jahre ist die Fallzahl meist kein Thema. Bei widrigen Erntebedingungen gilt es nach wie vor, Sorten mit geringer Fallzahlstabilität vorrangig zu dreschen. Das wichtigere Kriterium bei der Sortenwahl im Qualitätsweizenbereich bleibt der RP-Gehalt. Die zulässigen Stickstoffbedarfswerte machen es nicht einfacher, die geforderten Qualitäten zu erreichen. Durch das Merkmal Stickstoff-Effizienz in der BSA gibt es nun auch die Möglichkeit, Sorten auszuwählen, die ertragreich sind und hohe RP-Gehalte liefern.



Wiebke Lenge
Teamleitung Produktmanagement Getreide
wiebke.lenge@kws.com



Henning Hansen
Produktmanager Weizen
henning.hansen@kws.com



Zwischenfrüchte

Vogelperspektive im Ackerbau: smarte Zwischenfrucht- aussaat per Drohne

Der Einsatz von Drohnen in der Landwirtschaft wird immer selbstverständlicher und vielfältiger. Relativ neu ist deren Nutzung zur Aussaat von Zwischenfrüchten. In der Praxis kollidiert diese oft zeitlich und kapazitiv mit der Getreideernte und später der Winterrapsaussaat. Durch die Aussaat per Drohne in den stehenden Bestand der Vorfrucht besteht die Möglichkeit der Entzerrung dieser Arbeitsspitzen und einer Verlängerung der Vegetationszeit der Zwischenfrüchte. Das kann zu einer erhöhten Biomassebildung und damit verbundenen Stickstoffaufnahme aus dem Boden beitragen und bei leguminosenhaltigen Mischungen zu einer gesteigerten Stickstoffbindung aus der Luft führen. Gleichzeitig kann es eine kostengünstigere und auch bodenschonendere Alternative zu herkömmlichen Aussaatverfahren sein. Nach bereits ersten sehr positiven Erfahrungen im trockenen Jahr 2022 haben wir unsere Aktivitäten zu diesem innovativen Anbauverfahren 2023 weiter ausgedehnt.

Was untersuchen wir?

Neben der Begleitung zahlreicher Praxisschläge haben wir gezielt an unseren Züchtungsstandorten Wohlde und Einbeck großflächige Versuche angelegt, bei denen nicht nur die Drohnen- mit der Drillsaat verglichen wird. Zusätzlich schauen wir uns weitere Faktoren wie den Aussaattermin, die Stickstoffdüngung sowie den Einfluss des Strohmanagements an. Das Ganze wird im Rahmen einer Masterarbeit begleitet. Die Aussaat per Drohne erfolgte im Juli (Wohlde) bzw. August (zwei Standorte in Einbeck) durch das Dienstleistungsunternehmen Schmidt Solutions in Winterweizenbestände. Die empfohlene Aussaat von zwei bis zehn Tagen vor der Vorfruchternte war aufgrund der nassen Bedingungen in Wohlde nicht einzuhalten und betrug letztendlich drei Wochen. Getestet werden neben den verschiedenen KWS Fit4NEXT Zwischenfrucht-Mischungen weitere Testmischungen, als auch gezielt unterschiedliche Einzelkomponenten aus dem KWS Zuchtprogramm. Insbesondere die geringe Blühneigung ist hier von Interesse, um eine frühzeitige Samenbildung zu vermeiden. Neben vielen optischen Bonituren werden auch wichtige weitere Leistungsparameter wie der Trockenmasseertrag, die Stickstoffbindung als auch die Kohlenstoffaufnahme ermittelt.



Autorin
Fiene Kaufmann
Werksstudentin

Kontakt
Tim P. Rother
Produktmanager Zwischenfrüchte
tim.rother@kws.com

Wie lautet das Zwischenfazit?

Während der Aussaat zeigten sich Unterschiede in der Flächenleistung der Verfahren, die bei der Drohnenaussaat höher war als bei der von uns genutzten Drilltechnik mit drei Metern Arbeitsbreite. Schwierig stellte sich dieses Jahr die Umsetzung des optimalen Zeitpunktes der Drohnenaussaat aufgrund der unbeständigen Wetterlage dar. In Wohlde führte das Überfahren mit dem Mähdrescher und der Strohpresse zum verminderten Wachstum der mittlerweile recht weit entwickelten Zwischenfrüchte in den Fahrspuren. Ansonsten entwickeln sich die Bestände jedoch gut. In Einbeck, wo der Abstand zwischen Drohnenaussaat und Ernte deutlich geringer war, sind diese Auswirkungen der Überfahrten weniger zu sehen. Die Zwischenfrüchte entwickeln sich auf dem Versuchsfeld mit hoher Stickstoffversorgung sehr gut. Anfangs waren die Wachstumsunterschiede zwischen den zeitlich dicht beieinander liegenden Drohnen- und Drillsaaten deutlich zu sehen. Auf dem zweiten Einbecker Standort, der aufgrund langjährigen Maisanbaus sehr niedrig mit Stickstoff versorgt war, entwickeln sich die Zwischenfrüchte teilweise verhalten. Leguminosenhaltige Mischungen sind hier klar im Vorteil.



Drohnenbild Wohlde 09.11.2023

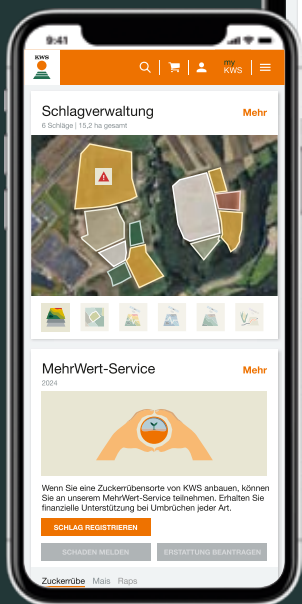
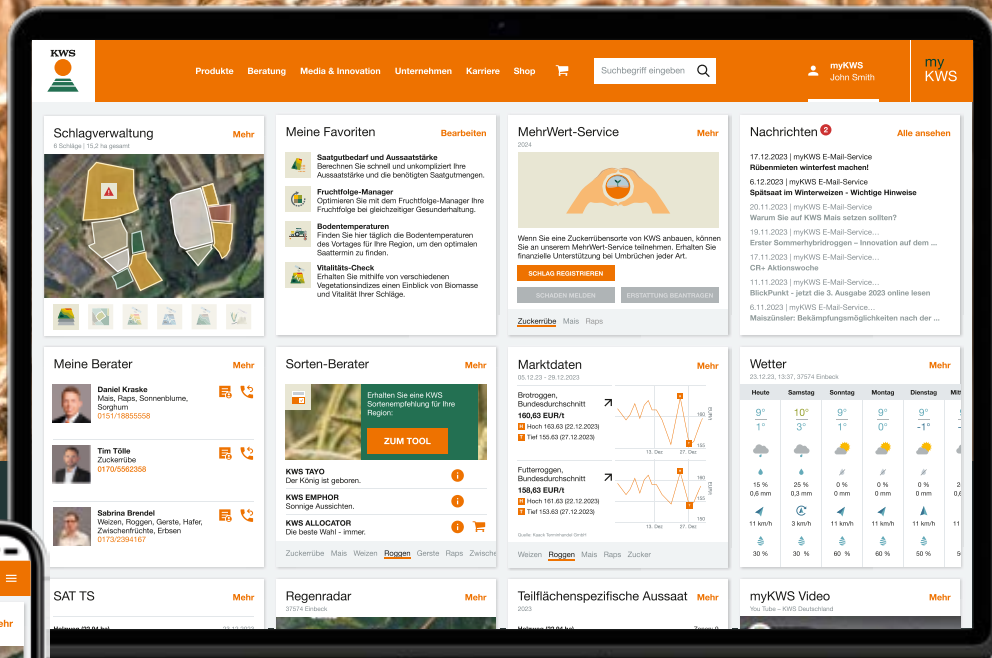


28.07.2023, Blick in den noch stehenden Weizenbestand in Wohlde 10 Tage nach der Aussaat



Senf „Sinex“ am 06.10.2023 in Einbeck

Entdecken Sie die neue... myKWS Startseite



- ✓ **Wichtige Informationen** auf einen Blick
- ✓ **Individuelle Beratung** für Ihren Betrieb
- ✓ **24/7 verfügbar**, auch außerhalb des Büros



myKWS – unser Service für Ihr Saatgut

www.mykws.de

Rechtshinweis: Alle Darstellungen und Aussagen erfolgen nach bestem Wissen und Gewissen, aber ohne Gewähr oder Haftung. Die dargestellten Daten und Grafiken geben Erkenntnisse wieder, die im Rahmen von offiziellen und eigenen Versuchen gewonnen wurden. Trotz größter Sorgfalt können wir nicht garantieren, dass diese Ergebnisse/Eigenschaften unter allen Bedingungen wiederholbar sind; sie können daher nur Entscheidungshilfen für Sie darstellen. Stand: 12/2023